

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ACADEMIC NOTES

**Серія:
Педагогічні науки**

**Series:
Pedagogical Sciences**

Випуск 191 (2020)
Edition 191 (2020)

Кропивницький – 2020
Kropyvnytskyi – 2020

УДК 378
ББК 81.2(3)
Н 34
DOI: 10.36550/2415-7988

Наукові записки / Ред. кол.: В. Ф. Черкасов, В. В. Радул, Н. С. Савченко та ін. – Випуск 191. – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. – 335 с.

ISBN 978–7406–57–8
ISSN 2415–7988 (Print)
ISSN 2521–1919 (Online)
ICV 2018 = 77.92

Рецензенти: **Олексюк О. М.**, доктор педагогічних наук, професор.
Кучай О. В., доктор педагогічних наук, професор.

«Наукові записки. Серія: Педагогічні науки» включено до Переліку наукових фахових видань України категорії «Б» (галузь знань: Освіта/Педагогіка), згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 886 від 02.07.2020.

Збірник зареєстровано в міжнародних наукометричних базах Index Copernicus, Google Scholar, Academic Journals, Research Bible, WorldCat, публікаціям присвоюється ідентифікатор цифрового об'єкта DOI.

Редколегія:

Науковий редактор:

Черкасов В. Ф.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Заступник наукового редактора:

Савченко Н. С.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Відповідальний секретар:

Кулікова С. В.

– кандидат педагогічних наук, ст. викладач Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Редакційна колегія:

Галета Я. В.

– доктор педагогічних наук, доцент Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Давидович Н.

– професор, університетський центр Самарія, Аріель, Ізраїль

Єжова О. В.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Жатан Є.

– професор Гданського університету, Польща

Калініченко Н. А.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Клім-Клімашевська А.

– доктор педагогічних наук, професор Природничо-гуманітарного університету в Седльцах, Республіка Польща

Костікова І. І.

– доктор педагогічних наук, професор Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди

Радул В. В.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Радул О. С.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Остенда О.

– професор технологічного університету, Катовіца, Польща

Растрігіна А. М.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Рябовол Л. Т.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Савченко Л. О.

– доктор педагогічних наук, професор Криворізького державного педагогічного університету

Садовий М. І.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Шандрук С. І.

– доктор педагогічних наук, професор Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

*Друкується за рішенням вченої ради Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
(протокол № 2 від 28.09.2020 року)*

Статті подано в авторській редакції

© Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, 2020

UDK 378
BBK 81.2(3)
A 34
DOI: 10.36550/2415-7988

Academic notes / Ed. board: V. F. Cherkasov, V. V. Radul, N. S. Savchenko, etc. – Edition 191. Series: Pedagogical Sciences. – Kropyvnytskyi: EPC of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University, 2020. – 335 p.

ISBN 978–7406–57–8
ISSN 2415–7988 (Print)
ISSN 2521–1919 (Online)
ICV 2018 = 77.92

Reviewers: Oleksyuk O. M., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor.

Kuchai O. V., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor.

«Academic Notes. Series: Pedagogical Sciences» is included into the List of Scientific Professional Publications of Ukraine, category «B» (field of knowledge: Education / Pedagogy), Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 886 of 02/07/2020.

The collection is registered in the international catalogues of periodicals and database Index Copernicus, Google Scholar, Academic Journals, Research Bible, WorldCat, publications are assigned a DOI digital object ID.

Editorial Board:

Academic editor:

Cherkasov V. F. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Assistant of Academic editor:

Savchenko N. S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Executive Secretary:

Kulikova S. V. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Editorial Board:

Haleta Y. V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Davidovitch N. – Professor, Ariel University Center of Samaria, Israel

Yezhova O. V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Szatan E. – Professor University of Gdansk, Poland

Kalinichenko N. A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Klim-Klimashevska A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of Natural-humanitarian University of Siedlce, Republic of Poland

Kostikova I. I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kharkiv National Pedagogical University named after G. S. Skovoroda

Radul O. S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Radul V. V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Ostenda O. – Professor of University of Technology, Katowice

Rastrygina A. M. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Ryabovol L. T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Savchenko L. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kryvyi Rih State Pedagogical University

Sadovyi M. I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Shandruk S. I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Volodymyr Vynnychenko Centralukrainian State Pedagogical University

Published by the resolution of the Academic Council of the
Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University
(Protocol № 2 from 28 september 2020)

© Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University, 2020

ЗМІСТ

ВОЛКОВ Юрій Іванович, ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна ОЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ НА ЗАСАДАХ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ.....	12
КОЗЛОВСЬКА Ірина Михайлівна, ОПАЧКО Магдалена Василівна, ЗІНЧУК Ірина Володимирівна МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА ДИДАКТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ПРОЦЕСІВ.....	16
КОЗЯР Михайло Миколайович, КОЗЛОВСЬКИЙ Юрій Михайлович, СТЕЧКЕВИЧ Олег Орестович РЕАЛІЗАЦІЯ МОЖЛИВОСТЕЙ STEM-ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ІНТЕГРАЦІЇ КРЕАТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ.....	20
ПРИМА Райса Миколаївна, ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна, ТРИНДЮК Валентина Анатоліївна КОМУНІКАТИВНА МОБІЛЬНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА-ВИХОВАТЕЛЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ.....	24
САДОВИЙ Микола Ілліч ПРИНЦИПИ ІСТОРИЗМУ ТА СИНЕРГЕТИКИ У СТАНОВЛЕННІ ВИТОКІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В ЦДПУ ІМ. В. ВИННИЧЕНКА.....	28
ЦИНА Андрій Юрійович, ІМАНОВА Севіндж Фазаір кизи ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ЧАСУ ЗАСОБАМИ ЗНАКОВО- СИМВОЛІЧНИХ СТРУКТУР ТА УКРУПНЕННЯМ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....	34
БІДА Дарія Дмитрівна STEM-ПРОЄКТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КЛЮЧОВИХ НАВИЧОК ХХІ СТОЛІТТЯ.....	36
БОГОМАЗ-НАЗАРОВА Сніжана Миколаївна УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНЬОГО ВИКЛАДАЧА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	41
БУРЧАК Ліана Володимирівна, БУРЧАК Станіслав Олександрович ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	44
ВАСЕНОК Тетяна Михайлівна, ЗІНЧЕНКО Альбіна Валеріївна ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ НА ЗАСАДАХ ТЕКТОНІЧНОГО ПІДХОДУ.....	48
ВАСЮКОВИЧ Оксана Миколаївна ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЄВРОПИ.....	52
ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна, КОТЕЛЬНИКОВА Світлана Олександрівна ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ».....	55
ГАЄВСЬКИЙ Микола Вікторович, ІЗЮМЧЕНКО Людмила Володимирівна, КЛЮЧНИК Інна Геннадіївна ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ДОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАДНИХ НЕРІВНОСТЕЙ.....	58
ГУЗИК Надія Миколаївна, ЛІЩИНСЬКА Христина Іванівна РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ.....	62
ДРОБІН Андрій Анатолійович ОСВІТНІ ВИКЛИКИ ФОРМУВАННЯ ТРАНСІНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ.....	66
ДУЩЕНКО Ольга Сергіївна ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ТА СТВОРЕННЯ ДОДАТКІВ.....	70
ЄМЕЛЬЯНОВА Тетяна Вікторівна РОБОЧИЙ ПРОСТІР ПІЗНАВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЯК ПРОСТІР МЕНТАЛЬНИХ КОНСТРУКТІВ КОГНІТИВНОГО МЕХАНІЗМУ МИСЛЕННЯ.....	74

ЗАСЄКІНА Тетяна Миколаївна ГОТОВНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАТИВНОГО ПІДХОДУ В ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ.....	78
ЗБАРАВСЬКА Леся Юріївна, СЛОБОДЯН Сергій Борисович ПРОГРАМУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНО-НАСКРІЗНОЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО- НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ ВИЩОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ.....	82
ЗІНЧЕНКО Олена Сергіївна, ОГРЕНІЧ Марія Анатоліївна, ШЕПЕЛЬ Марина Євгенівна, ЯКОВЛЄВА Марина Леонідівна ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК МІЖКУЛЬТУРНОГО ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	87
ІЗЮМЧЕНКО Людмила Володимирівна ГОТУЄМОСЬ ДО МАТЕМАТИЧНИХ КОНКУРСІВ: ЗАДАЧНА СЕРІЯ НА МЕТРИЧНІ СПІВВІДНОШЕННЯ У ЧОТИРИКУТНИКУ.....	91
КЛЮЧКОВСЬКА Ірина Михайлівна, БЛИК Оксана Сергіївна ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУТКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ДІАСПОРИ В КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ УКРАЇНИ.....	98
КРУПЄЙ Кристина Сергіївна, ПОЛІЩУК Наталія Миколаївна, КОЛИЧЕВА Наталія Леонідівна МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДИК ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙ З МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ В РАМКАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	102
КОСОВЕЦЬ Олена Павлівна КОМПЛЕКСНА АДАПТАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ В ІНКЛЮЗИВНИХ ГРУПАХ.....	105
ЛЮБАР Руслана Олександрівна, ЛЮБАР Інна Георгіївна ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОСВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ.....	108
МЕДВЕДОВСКАЯ Оксана Геннадьевна, ПИРХАНОВ Нурягды Аманович ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	111
МИРОНЕНКО Наталя Василівна ФОРМУВАННЯ ВЛАСНОГО ІМІДЖУ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»	116
МИХАЙЛЕНКО Любов Федорівна КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ.....	120
НЕСТЕРОВА Ольга Юріївна ЧЕСНІСТЬ ЯК ОДНА ІЗ ОСНОВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ: ПОГЛЯД ДОСЛІДНИКІВ США.....	123
ПОПАДИЧ Олена Олександрівна БІНАРНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ.....	127
ПУЗІКОВА Анна Валентинівна, МАТЯШ Вікторія Володимирівна ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ КУРСУ «БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ» ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ.....	131
ПУШ Олена Анатоліївна, ЯЦИК Тетяна Олегівна, ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА: ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ КАРАНТИНУ.....	135
RYBALKO Olha Oleksiivna, MELNYK Oksana Mykolaivna MAIN EFFECTS OF INTERACTIVITY IN INTERACTIVE POSTERS FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS.....	138

СЕЛИЩЕВА Ірина Анатоліївна СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ТА КУЛЬТУРНО-ОСВІТНІ ПЕРЕДУМОВИ СТАНОВЛЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ СИСТЕМИ ІСТОРИЧНОЇ ОСВІТИ (1917 - СЕРЕДИНА 20-Х РР. ХХ СТ.).....	144
СИДОРЕНКО Тетяна Дмитрівна, ФУРДАК Тетяна Дмитрівна КУЛЬТУРА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА.....	147
СИНЮКОВА Олена Миколаївна, ЧЕПОК Олег Леонідович ЩОДО СУТНОСТІ, МІСЦЯ, РОЛІ І ХАРАКТЕРУ ЗАДАЧ З ПАРАМЕТРАМИ У КУРСАХ ГЕОМЕТРІЇ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	150
СЛОБОДЯНИК Ольга Володимирівна РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ФОРМУВАННІ СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ.....	154
СОМЕНКО Дмитро Вікторович ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ 3D ДРУКУ ЗА FDM ТЕХНОЛОГІЄЮ В МЕЖАХ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАШИНОЗНАВСТВО: ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ»	157
СОРОКО Наталія Володимирівна, ПИЛИПЧУК Ірина Леонідівна ОРГАНІЗАЦІЯ STEAM-ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРВІСІВ GOOGLE.....	161
ТКАЧУК Андрій Іванович ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТАКОЇ СКЛАДОВОЇ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ НЕБЕЗПЕК, ЯК НАРКОМАНІЯ (ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ОПІАТІВ ТА ОПІОЇДІВ), ПРИ ВИКЛАДАННІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ.....	165
ХОМУТЕНКО Максим Володимирович, САДОВИЙ Микола Ілліч, ТРИФОНОВА Олена Михайлівна, ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ.....	170
ЦАРЕНКО Олександр Миколайович, ЦАРЕНКО Ірина Леонтіївна МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИМ ДИСЦИПЛІНАМ.....	175
ЧИСТЯКОВА Людмила Олександрівна АКСІОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ.....	178
ЧІНЧОЙ Олександр Олександрович ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ШКІЛЬНОГО ГУРТКА З МОДЕЛЮВАННЯ Й ПЛОТУВАННЯ МУЛЬТИКОПТЕРІВ.....	182
ЧУБАР Василь Васильович ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА.....	185
ЩЕРБАК Ірина Володимирівна АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ХОЛДИНГІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СВІТОВИХ РЕЙТИНГІВ ПРОВІДНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ.....	190
ЩИРБУЛ Олександр Миколайович ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «НАРОДНІ РЕМЕСЛА»	193
ЯРЕМЕНКО Людмила Іванівна, КЕНДЮХОВА Антоніна Анатоліївна, ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович АНАЛІЗ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ IRT.....	197
ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович, ОВСЯНИК Тетяна Сергіївна ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ GEOGEBRA У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ «МНОГОГРАННИКИ» ТА «ТІЛА ОБЕРТАННЯ»	204

АНДРЕЄВ Антон Геннадійович PRÄVENTION VON KONFLIKTEN UND RASSISMUS AUF NATIONALER EBENE UNTER OBERSCHÜLERN.....	208
БЕВЗ Анна Володимирівна ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ.....	212
БІЛОЗІР Ольга Станіславівна ПОЛІЛІНГВАЛЬНА ОСВІТА. ДОСВІД КРАЇН СВІТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОМОВНОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ.....	217
БОГЯНУ Катерина Олександрівна ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ДО ОСВІТНОЇ ІНКЛЮЗІЇ: ПОНЯТТЄВО-ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ.....	222
ВЕРГУН Ігор Вячеславович МЕТОДИКА НАВЧАННЯ НАСКРІЗНИХ ПОНЯТЬ З ФІЗИКИ НА ОСНОВІ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ.....	227
ГАЙДА Василь Ярославович СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	230
ГЕРАСИМЕНКО Ольга Юрївна СУТНІСТЬ ПОНЯТЬ «ДОРΟΣЛИЙ» ТА «ДОРΟΣЛІСТЬ» В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	234
МАРТИНЮК Олександр Олександрович, МАРТИНЮК Олександр Семенович МОДЕРНІЗАЦІЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ТА СТУДЕНТІВ.....	239
МИЧКА-ЛЕВЧЕНКО Юлія Золтанівна ВИКОРИСТАННЯ УЧИТЕЛЕМ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ МЕДІА- КОМПЛЕКСІВ: СТАН ПРАКТИКИ.....	242
ЧЕВЕЛЮК Маріанна Вікторівна МОВНА ОСВІТА У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ НА ПОЧАТКУ II ПОЛОВИНИ ХХ СТОЛІТТЯ.....	246
БОНДАР Вікторія Григорівна МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....	249
КОВАЛЕНКО Ія Анатоліївна АКТУАЛІЗАЦІЯ ІДЕЙ ВИДАТНИХ ПЕДАГОГІВ МИНУЛОГО В ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ П. І. ШЕВЧЕНКО.....	253
КОЗІГОРА Марія Анатоліївна, ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна, ОКСЕНЧУК Тетяна Володимирівна ВПЛИВ СІМЕЙНИХ ВІДНОСИН НА ОСОБИСТІТЬ ДИТИНИ.....	256
ПЕРЕБИЙНІС Юлія Василівна СТРУКТУРА ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ПРАВА ДО ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО ІНШОМОВНОГО СПІЛКУВАННЯ.....	259
РАДІОНОВА Олена Леонідівна РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЯК БАЗОВА УМОВА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ.....	262
ХРІНЕНКО Тетяна Вікторівна, САДОВИЙ Микола Ілліч, РЯБЕЦЬ Сергій Іванович РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДОЛОГО-ДИДАКТИЧНОГО ПІДХОДУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	264
АНОТАЦІЇ.....	270

CONTENTS

VOLKOV Yurii Ivanovich, VOJNALOVICH Natalia Mikhailivna
 DEFINITION OF THE ELEMENTARY FUNCTIONS ON THE PRINCIPLE OF THE MATHEMATICAL ANALYSIS.....12

KOZLOVSKA Iryna Mykhailivna, OPACHKO Magdalena Vasylivna, ZINCHUK Iryna Volodymyrivna
 METHODOLOGICAL APPROACHES AND DIDACTIC COMPETENCE OF MODERN TEACHER OF PHYSICS IN THE CONTEXT OF INTEGRATION EDUCATIONAL PROCESSES.....16

KOZYAR Mykhaylo Mykolayovych, KOZLOVSKY Yuriy Mykhaylovych, STECHKEVYCH Oleh Orestovych
 CREATIVE TEACHING METHODS IN HIGHER SCHOOL IN SCHOOL.....20

PRIMA Raisa Nikolaevna. ZAMELYUK Maria Ivanovna. TRINDYUK Valentina Anatolyevna
 COMMUNICATIVE MOBILITY OF FUTURE TEACHERS: THEORETICAL ASPECT.....24

SADOVYI Mykola Illich
 PRINCIPLES OF HISTORISM AND SYNERGETICS IN THE FORMATION OF SOURCES OF TECHNOLOGICAL EDUCATION IN VOLODYMYR VYNNYCHENKO CENTRAL UKRAINIAN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY.....28

TSINA Andriy Yuriyovych, IMANOVA Saving Fazair kizy
 INTENSIFICATION OF LABOR TRAINING IN CONDITIONS OF LIMITED TIME BY MEANS OF SIGN-SYMBOLIC STRUCTURES AND ENLARGEMENT OF EDUCATIONAL INFORMATION.....34

DARIA BIDA
 STEM PROJECTS AS AN EFFECTIVE MEANS OF FORMING STUDENTS' KEY SKILLS OF THE XXI CENTURY.....36

BOHOMAZ-NAZAROVA Snizhana Mykolayivna
 CONDITIONS OF FORMATION OF CREATIVE POTENTIAL OF THE FUTURE TEACHER OF TECHNOLOGICAL EDUCATION.....41

BURCHAK Liana, BURCHAK Stanislav
 EXTRACURRICULAR WORK AS A MEANS OF CREATIVITY DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION.....44

VASENOK Tetiana Mykhailivna, ZINCHENKO Albina Valeriivna
 FORMATION OF DESIGN COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF SEWING PROFILE AT PROFESSIONAL EDUCATION INSTITUTIONS ON THE BASIS OF TEXTONIC APPROACH.....48

VASIUKOVYCH Oksana Mykolaivna
 INNOVATIVE LEARNING TECHNOLOGIES FOR PROFESSIONALLY-ORIENTED ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN THE HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF EUROPE.....52

VOJNALOVICH Natalia Mikhailivna, KOTELNIKOVA Svitlana Oleksandrivna
 ORGANIZATION OF DISTANCE LEARNING FOR SENIOR STUDENTS ON THE EXAMPLE OF STUDYING THE FOLLOWING TOPIC «THE DERIVATIVE AND ITS APPLICATION».....55

HAIEVSKYI Mykola, IZIUMCHENKO Liudmyla, Klychnyk Inna
 APPLICATION OF METHODS OF MATHEMATICAL ANALYSIS TO PROVE OLYMPIAD INEQUALITIES.....58

HUZYK Nadiya, LISHCHYNSKA Khrystyna
 THE ROLE OF INTERACTIVE METHODS IN THE TRAINING OF MILITARY SPECIALISTS.....62

DROBIN Andriy Anatolyovich
 EDUCATIONAL CHALLENGES FORMING A TRANSINDUSTRIAL SOCIETY IN UKRAINE.....66

DUSHCHENKO Olha Serhiivna
 APPROACHES TO CLASSIFICATION AND CREATION OF APPLICATIONS.....70

EMELYANOVA Tetyana Viktorivna
 WORKSPACE OF THE COGNITIVE PROCESS AS A SPACE OF MENTAL CONSTRUCTS OF THE COGNITIVE MECHANISM OF THINKING.....74

ZASIEKINA Tetyana TEACHER TRAINING FOR THE IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATIVE APPROACH IN THE SYSTEM OF SCHOOL NATURAL SCIENCES EDUCATIONюю.....	78
ZBARAVSKA Lesya Yuryevna, SLOBODIAN Sergey Borisovich PROGRAMMING OF INTEGRATED AND CROSS-CUTTING INDEPENDENT EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC WORK OF STUDENTS IN HIGH SCHOOL IN THE CONTEXT OF COMPETENT APPROACH.....	82
ZINCHENKO Olena Serhiyivna, OHRENICH Maria Anatiliyivna, SHEPEL Maryna Yvhenivna., YAKOVLEVA Maryna Leonidivna NON-LINGUISTIC STUDENTS' INTERCULTURAL BUSINESS COMMUNICATION SKILLS FORMATION.....	87
IZIUMCHENKO Liudmyla Volodymyrivna PREPARING FOR MATHEMATICAL COMPETITIONS: A PROBLEM SERIES ON METRIC RATIOS IN A QUADRANGLE.....	91
KLIUCHKOVSKA Iryna Mykhailivna, BILYK Oksana Serhiivna INTEGRATED APPROACH TO THE USE OF ACHIEVEMENTS OF THE UKRAINIAN DIASPORA IN THE CULTURAL AND EDUCATIONAL SPACE OF UKRAINE.....	98
KRUPEY Kristina Sergiivna, MODERNIZATION OF TRADITIONAL METHODS FOR TEACHING LECTURES ON MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY IN THE FRAMEWORK OF DISTANCE LEARNING.....	102
KOSOVETS Olena Pavlovna COMPLEX ADAPTATION OF THE METHODOLOGICAL SYSTEM OF TEACHING COMPUTER SCIENCE TO STUDENTS IN INCLUSIVE GROUPS.....	105
LIUBAR Ruslana Oleksandrivna, LIUBAR Inna Heorhiyivna PROFESSIONAL FORMATION OF SELF-CONSCIOUSNESS OF FUTURE TEACHERS.....	108
MEDVEDOVSKAYA Oksana, PIRKHANOV Nuriahdy Amanovich THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITIES.....	111
MIRONENKO Natalya Vasilevna FORMATION OF STUDENTS 'OWN IMAGE IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE "TECHNOLOGY OF HOUSEHOLD ACTIVITY".....	116
MYKHAYLENKO Lyubov Fedorivna CRITERIA AND INDICATORS OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHER OF MATHEMATICS IN THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING OF STUDENTS.....	120
NESTEROVA Olha Yuriyivna HONESTY AS ONE OF THE PILLARS OF ACADEMIC INTEGRITY: THE IDEAS OF US RESEARCHERS.....	123
POPADYCH Olena A BINARY MODEL OF AN ELEMENTARY SCHOOL TEACHER TRAINING TO DEVELOP LEGAL COMPETENCES OF STUDENTS.....	127
PUZIKOVA Anna Valentinivna, MATIASH Viktoriia Volodymyrivna FORMING THE CONTENTS OF THE COURSE "DATABASES AND INFORMATION SYSTEMS" FOR FUTURE INFORMATIC TEACHERS.....	131
PUSH Olena Anatoliivna, YATSYK Tetyana Olehivna, ZAMELYUK Maria Ivanivna NEW UKRAINIAN SCHOOL: INFORMATION AND COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES IN QUARANTINE.....	135
RYBALKO Olha Oleksiivna, MELNYK Oksana Mykolaivna MAIN EFFECTS OF INTERACTIVITY IN INTERACTIVE POSTERS FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS.....	138

SELYSHCHEVA Iryna Anatoliivna SOCIO-POLITICAL AND CULTURAL-EDUCATIONAL PRECONDITIONS FOR THE FORMATION OF THE NATIONAL SYSTEM OF HISTORICAL EDUCATION (1917 – MIDDLE OF 20S OF THE XX CENTURY).....	144
SYDORENKO Tatiana Dmitrievna, FURDAK Tatiana Dmitrievna CULTURE OF REAL VIRTUALITY IN DISTANCE LEARNING FOR FUTURE TEACHERS OF MUSICAL ART.....	147
SYNYUKOVA Olena Mykolayivna, CHEPOK Oleh Leonidovich ON THE ESSENCE, THE PLACE, THE PART AND CHARACTER OF THE TASKS WITH PARAMETERS IN THE GEOMETRY COURSES OF THE INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION.....	150
SLOBODYANYK Olga THE ROLE OF COMPUTER MODELING IN THE FORMATION OF SYSTEMIC THINKING OF SENIOR STUDENTS.....	154
SOMENKO Dmytro Viktorovich USE OF 3D PRINTING SYSTEMS BY FDM TECHNOLOGY WITHIN THE DISCIPLINE "MECHANICAL SCIENCE: FUNDAMENTALS OF ROBOTICS".....	157
SOROKO Natalia Volodymyrivna, PYLYPCHUK Iryna Leonidivna THE STEAM-ORIENTED EDUCATIONAL ENVIRONMENT ORGANIZATION FOR GENERAL EDUCATION BY GOOGLE SERVICES.....	161
TKACHUK Andrij Ivanovych PECULIARITIES OF STUDYING SUCH COMPONENT OF SOCIAL AND POLITICAL DANGERS AS DRUG ADDICTION (DEPENDENCE ON OPIATES AND OPIOIDS), AT THE TEACHING OF THE DISCIPLINE "SAFETY LIFE AND LABOR PROTECTION IN INDUSTRY".....	165
KHOMUTENKO Maksym Volodymyrovych, SADOVYI Mykola Ilyich, TRYFONOVA Olena Mykhailivna FEATURES OF FORMATION OF DESIGN AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE BY MEANS OF 3D-MODELING.....	170
TSARENKO Alexander Nikolaevich, TSARENKO Irina Leontievna METHODOLOGICAL FEATURES OF TRAINING STUDENTS IN PROFESSIONALLY ORIENTED DISCIPLINES.....	175
CHYSTIAKOVA Liudmyla Oleksandrivna AXIOLOGICAL ASPECT OF FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF FUTURE TEACHERS OF HANDICRAFT EDUCATION AND TECHNOLOGIES.....	178
CHINCHOY Alexander Alexandrovich THE FORMATION OF PRACTICAL SKILLS IN THE USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM OF A SCHOOL CIRCLE FOR MODELING AND PILOTING MULTICOPTER.....	182
CHUBAR Vasily Vasilyevich FORMATION OF KEY COMPETENCIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE PROCESS OF SPECIALIZED TRAINING IN PRODUCTION TECHNOLOGIES.....	185
SHCHERBAK Iryna Volodymyrivna ANALYSIS OF MAJOR HOLDINGS FOR FORMING WORLD RANKINGS OF LEADING UNIVERSITIES.....	190
SHCHIRBUL Alexander Nikolaevich FORMATION OF INTEGRATION COMPETENCE OF STUDENTS IN STUDYING THE COURSE "FOLK CRAFTS".....	193
YAREMENKO Liudmyla Ivanivna, KENDYUHOVA Antonina Anatoliivna, YAREMENKO Yurii Viktorovich ANALYSIS OF TEST TASKS FOR ASSESSMENT OF GENERAL PEDAGOGICAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE CONDITIONS OF THE POSTGRADUATE PEDAGOGICAL EDUCATION BY MEANS IRT.....	197
YAREMENKO Yurii Viktorovich, OVSIANIK Tetiana Sergiivna APPLICATION OF THE PROGRAM GEOGEBRA IN THE PROCESS OF STUDYING SECTIONS «POLYGONES» AND «ROTARY BODIES».....	204

ANDREIEV Anton Hennadiyovych PREVENTION OF RACISM AND CONFLICTS AT THE NATIONAL LEVEL AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS.....	208
BEVZ Anna Volodymyrivna FEATURES OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF PROFESSIONAL JUNIOR BACHELORS.....	212
BILOZIR Olga Stanislavivna POLYLINGUAL EDUCATION. EXPERIENCE OF COUNTRIES OF THE WORLD AND PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF MULTILINGUAL EDUCATION IN UKRAINE.....	217
BOHIANU Kateryna Oleksandrivna VOCATIONAL TRAINING OF FUTURE MUSIC TEACHERS FOR EDUCATIONAL INCLUSION: CONCEPTUAL AND TERMINOLOGICAL ASPECT.....	222
VERHUN Ihor METHODOLOGY OF CONTINUOUS CONCEPTS IN PHYSICS ON THE BASIS OF BILINGUAL APPROACH.....	227
GAYDA Vasil Yaroslavovich CURRENT TRENDS IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN PHYSICS ON THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	230
HERASYMENKO Olha Yuriivna THE NATURE OF THE CONCEPTS “ADULT” AND “ADULTHOOD” IN SCIENTIFIC RESEARCH.....	234
MARTYNIUK Oleksandr Oleksandrovych, MARTYNIUK Oleksandr Semenovich MODERNIZATION OF DEMONSTRATION PHYSICAL EXPERIMENT AS A MEANS OF FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE OF LEARNERS AND STUDENTS.....	239
MYCHKA-LEVCHENKO Yuliia Zoltanivna PRIMARY SCHOOL TEACHER'S USE OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL MEDIA COMPLEXES: STATE OF PRACTICE.....	242
CHEVELIUK Marianna Viktorivna THE LANGUAGE EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL IN GREAT BRITAIN AT THE BEGINNING OF THE SECOND HALF OF THE TWENTIETH CENTURY.....	246
BONDAR Victoria Grigoryevna THE MODEL OF THE FUTURE TEACHER PREPARATION FOR EXTRACURRICULAR WORK IN PRIMARY SCHOOL.....	249
KOVALENKO Iia Anatoliivna ACTUALIZATION OF PROMINENT EDUCATORS' OF THE PAST IDEAS IN PRACTICAL ACTIVITY OF PAVLO SHEVCHENKO.....	253
KOZIGORA Maria Anatoliivna, ZAMELYUK Maria Ivanivna, OKSENCHUK Tatyana Vladimirovna THE INFLUENCE OF FAMILY RELATIONS ON THE PERSON'S PERSONALITY.....	256
PEREBYNNIS Yuliya Vasylivna STRUCTURE OF READINESS OF FUTURE BACHELORS OF LAW FOR PROFESSIONALLY ORIENTED FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATION.....	259
RADIONOVA Olena Leonidivna DEVELOPMENT OF HEALTH CULTURE OF FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS AS A BASIC CONDITION FOR THE FORMATION OF HEALTH-PRESERVING COMPETENCE OF SCHOOLCHILDREN.....	262
KHRINENKO Tatyana Viktorovna, SADOVYI Mykola Ilich, RYABETS Sergiy Ivanovich IMPLEMENTATION OF METHODOLOGICAL AND DIDACTIC APPROACH OF TRAINING OF PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION SPECIALISTS.....	264
ANNOTATIONS.....	270

УДК 517.51

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-12-16

ВОЛКОВ Юрій Іванович –

доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка

e-mail: yulysenko@i.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2270-3407>

ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна –

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка

e-mail: vojnalovichn@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0523-7889>

ОЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ НА ЗАСАДАХ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Елементарні функції займають особливе місце як в шкільному курсі алгебри, так і при вивченні математичного аналізу в університетах. Починають з означень основних елементарних функцій. Але методика введення таких означень недосконала й вимагає кращого логічного обґрунтування. Крім того, не використовуються методи математичного аналізу. Як їх можна використати? Проблема давня, але вона досі актуальна.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Означенням степеневих операцій і логарифмів увага приділялась математиками ще в XVI столітті. Та вирішальний внесок у розв'язанні цієї проблеми належить Леонарду Ейлеру. Його монографія «Introductio in analysin infinitorum-Lausanannae, 1748.», [1], стала наріжним каменем у розвитку математичного аналізу й невід'ємною частиною в навчальній літературі. Ця праця Ейлера не втрачає свого значення й сьогодні.

Пізніше питанням методики введення означень основних елементарних функцій приділяли увагу цілий ряд відомих математиків: таких як Ф. Клейн, Н. Бурбакі, Р. Курант та інші ([2], [3], [4], [5]). Основна ідея: використати методи математичного аналізу для побудови більш повної теорії. Та пропозиції цих математиків мало вплинули на методику вивчення елементарних функцій не тільки в школі, а й у вищих навчальних закладах.

Мета статті. Познайомити викладачів і студентів педагогічних вузів з різними підходами до вивчення основних елементарних функцій з використанням диференціального, інтегрального числення та теорії степеневих рядів.

Методи дослідження. Широке використання принципів математичного аналізу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Логарифмічна функція. Почнемо з логарифмічної функції. Будемо її визначати за

допомогою інтеграла $\log x = \int_1^x \frac{dt}{t}, x > 0$. Це ні що

інше, як площа криволінійної трапеції, обмеженої віссю абсцис, гіперболою $y=1/t$ і прямими $t=1, t=x$. Доведемо основну властивість цієї функції: $\log(ab) = \log a + \log b$.

Маємо

$$\log a + \log b = \int_1^a \frac{dt}{t} + \int_1^b \frac{dt}{t} = \int_1^a \frac{dt}{t} + \int_a^{ab} \frac{dt}{t} = \int_1^{ab} \frac{dt}{t} = \log(ab).$$

Далі,

$$\begin{aligned} \log 1 &= 0, \log x^2 = \log(xx) = \\ &= \log x + \log x = 2 \log x. \dots \log x^n = \\ &= n \log x (n \in \mathbb{N}) \end{aligned}$$

Якщо $x = p/q$ раціональне число, то $\log x^{p/q} = p/q \log x$, бо якщо позначити через $a = x^{p/q}$, то $a^q = x^p$ і прологарифмувавши це співвідношення, матимемо $q \log a = p \log x$.

Числом e будемо називати таке x , для якого $\log x = 1$.

Похідна $\frac{d \log x}{dx} = \frac{1}{x} > 0$. Тому функція $\log x$

неперервна і строго монотонно зростає. Отже, вона має обернену, яку називатимемо *експонентою* і позначатимемо символом $\exp x$. З означення цієї функції випливає: $\exp 0 = 1, \exp 1 = e, \exp(a+b) = \exp a \exp b, \exp(-1) = 1/e$, бо $\exp(1-1) = \exp 1 + \exp(-1) = 1$.

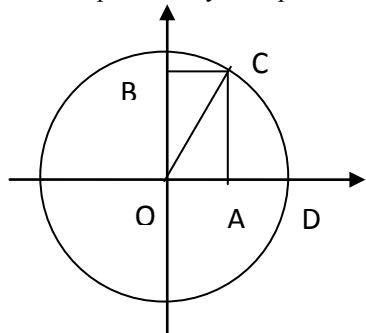
Якщо тепер скористатися правилом знаходження похідної від оберненої функції, то матимемо

$$\frac{d \exp x}{dx} = \exp x, \quad \frac{d^n \exp x}{dx^n} = \exp x, n \in \mathbb{N},$$

$$\frac{d^n \exp x}{dx^n} = \exp x|_{x=0} = 1, n \in \mathbb{N}. \text{ Це дозволяє отримати}$$

розклад у степеневий ряд експоненти.

Тригонометричні функції. Позначимо $\angle DOC$ в одиничному колі (з рівнянням $x^2 + y^2 = 1$) через φ і нехай точка C має координати (x,y) . Тоді кут $\varphi = \varphi(y)$ буде функцією від y . Знайдемо цю функцію. Маємо: площа сектора DOC буде дорівнювати $\varphi/2$.



Площа $\triangle OBC = xy/2 = \frac{1}{2} y\sqrt{1-y^2}$,

тоді площа трапеції $DOBC$ дорівнюватиме

$$\int_0^y \sqrt{1-t^2} dt = \frac{1}{2} y\sqrt{1-y^2} + \frac{1}{2} \varphi. \text{ Але}$$

$$\begin{aligned} \int_0^y \sqrt{1-t^2} dt &= \int_0^y \frac{dt}{\sqrt{1-t^2}} - \int_0^y \frac{t^2 dt}{\sqrt{1-t^2}} = \\ &= \int_0^y \frac{dt}{\sqrt{1-t^2}} + y\sqrt{1-y^2} - \int_0^y \sqrt{1-t^2} dt \end{aligned}$$

Порівнюючи останні вирази, отримаємо

$$\varphi = \varphi(y) = \int_0^y \frac{dt}{\sqrt{1-t^2}}. \text{ Ця функція на проміжку } [0,1]$$

строго монотонно зростає. Тому вона має обернену, яку позначатимемо символом $y = \sin \varphi$ і назвемо *синусом*. А функцію $x = \sqrt{1-y^2}$ позначатимемо символом $x = \cos \varphi$ і назвемо *косинусом*. Якщо тепер скористатись традиційними назвами, то функція $\varphi(y)$ це $\arcsin \varphi$, а функція обернена до косинуса це $\arccos \varphi$. Так отримані функції $\arcsin \varphi$ і $\arccos \varphi$ можна традиційними способами продовжити на проміжок $[-1,1]$, а функції $y = \sin \varphi$ і $x = \cos \varphi$ на множину $(-\infty, \infty)$ і вивчати їх властивості так, як це робиться в шкільному курсі математики. Наприклад, якщо аргумент φ збільшити на величину $2k\pi, k \in \mathbb{Z}$, то точка C не змінить свого положення і, отже, синус і косинус будуть періодичними функціями з періодом $2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

З виразу для $\varphi(y)$ випливає, що $\frac{d\varphi}{dy} = \frac{d \arcsin \varphi}{dy} = \frac{1}{\sqrt{1-y^2}}$, а звідси похідна від оберненої функції, тобто від синуса, $\frac{dy}{d\varphi} = \sqrt{1-y^2} = \cos \varphi$. Похідну від косинуса отримаємо так:

$$\begin{aligned} \frac{d \cos \varphi}{d\varphi} &= \frac{dx}{d\varphi} = \frac{d\sqrt{1-y^2}}{dy} \frac{dy}{d\varphi} = \\ &= -\frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \sqrt{1-y^2} = -y = -\sin \varphi \end{aligned}$$

Тепер ми можемо розкласти синус і косинус у степеневий ряд.

Через те, що $\sin 0 = 0, \cos 0 = 1$, то $\frac{d^k \sin \varphi}{d\varphi^k} |_{\varphi=0} = 0$, якщо k парне і дорівнює $(-1)^m$, якщо $k=2m+1$. Тому

$$\sin \varphi = \varphi - \frac{\varphi^3}{3!} + \frac{\varphi^5}{5!} - \frac{\varphi^7}{7!} + \dots + \frac{(-1)^m \varphi^{2m+1}}{(2m+1)!} + \dots$$

Через те, що $\sin 0 = 0, \cos 0 = 1$, то $\frac{d^k \cos \varphi}{d\varphi^k} |_{\varphi=0} = 0$, якщо k непарне і дорівнює $(-1)^m$, якщо $k=2m$. Тому

$$\cos \varphi = 1 - \frac{\varphi^2}{2!} + \frac{\varphi^4}{4!} - \frac{\varphi^6}{6!} + \dots + \frac{(-1)^m \varphi^{2m}}{(2m)!} + \dots$$

Розглянемо тепер інший підхід до означень показникової й логарифмічної функцій.

Показникова функція. Показниковою функцією назвемо невід'ємну неперервну функцію $f(x)$, яка визначена на всій числовій осі і є розв'язком функціонального рівняння

$$\begin{aligned} f(x_1 + x_2) &= f(x_1)f(x_2), \\ f(0) &= 1, f(1) = a, a > 0, a \neq 1 \end{aligned}$$

Число a називатимемо основою показникової функції.

Відмітимо деякі властивості показникової функції.

$$1) f(2) = f(1+1) = f(1)f(1) = a^2, \text{ аналогічно, } f(n) = a^n, n \in \mathbb{N}.$$

$$2) f(1/n) = \sqrt[n]{a}, \text{ бо } a = f(1) = f(1/n + 1/n + \dots + 1/n) = f(1/n)^n, n \in \mathbb{N}$$

$$3) f(m/n) = \sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}, n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}.$$

$$4) f(-1) = \frac{1}{a}, \text{ бо } 1 = f(0) = f(1-1) = af(-1).$$

З цих властивостей випливає, що для раціональних x $f(x) = a^x$. Тому природно для показникової функції ввести позначення $f(x) = a^x, x \in \mathbb{R}$.

Доведемо, що показникова функція диференційована. Розглянемо допоміжну функцію.

$$g(x) = \int_0^a f(x+t) dt = \int_0^a f(x)f(t) dt = f(x) \int_0^a f(t) dt \quad (1)$$

Виконавши заміну змінних, матимемо $g(x) = \int_0^a f(x+t)dt = \int_x^{x+a} f(t)dt$, а звідси через те, що функція $f(x)$ неперервна, то функція $g(x)$ буде диференційованою і $g'(x) = f(x+a) - f(x) = f(x)(f(a)-1)$. З (7) випливає, що $f(x) = g(x) \left(\int_0^a f(t)dt \right)^{-1}$, а, отже, функція $f(x)$ також диференційована і $f'(x) = f(x)(f(a)-1) \left(\int_0^a f(t)dt \right)^{-1}$. Якщо позначити через $c(a) = (f(a)-1) \left(\int_0^a f(t)dt \right)^{-1}$, то матимемо співвідношення

$$f'(x) = c(a)f(x), \text{ або } \frac{da^x}{dx} = c(a)a^x. \quad (2)$$

Звідси, якщо $f(a)-1 < 0$, то $\frac{da^x}{dx} < 0$ і функція a^x буде строго монотонно спадною, а якщо $f(a)-1 > 0$, то $\frac{da^x}{dx} > 0$ буде строго монотонно зростаючою. Тому на всій числовій осі показникова функція матиме обернену, яку позначатимемо $\log_a x$ і називатимемо *логарифмічною функцією за основою a*. З цього означення випливають такі властивості логарифмічної функції.

1) $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. Справді, візьмемо за аргумент показникової функції спочатку $\log_a(xy)$, а потім $\log_a x + \log_a y$. Отримаємо спочатку xy , а потім $a^{\log_a x + \log_a y} = a^{\log_a x} a^{\log_a y} = xy$.

2) $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$. Справді, якщо $\log_a x = y$, то $x = a^y = b^{y \log_b a}$, звідси $\log_b x = y \log_b a$, а звідси $\log_b x = \log_a x \log_b a$.

Як наслідок з цієї властивості матимемо:

$$3) \log_a b = \frac{\log_b b}{\log_b a} = \frac{1}{\log_b a}.$$

Займемося похідними від показникових функцій. Візьмемо показникову функцію b^x . Із (2) матимемо з одного боку $\frac{db^x}{dx} = c(b)b^x$, з іншого боку, через те, що

$$b^x = (a^{\log_a b})^x = a^{x \log_a b}, \quad \frac{db^x}{dx} = \log_a b c(a)b^x.$$

Порівнюючи вирази для похідної, отримаємо

$c(b) = c(a) \log_a b$. Звідси випливає існування такого числа b , що $c(b) = 1$. Це число позначатимемо буквою e . Тоді $c(a) = 1/\log_a e$, або за властивістю 3 логарифмічної функції $c(a) = \log_e a$. Логарифми $\log_e x$ з основою e називатимемо *натуральними* і позначати символом $\log x$. Тоді співвідношення (2) перепишеться:

$$\frac{da^x}{dx} = a^x \log a \quad (3).$$

Якщо взяти за основу показникової функції число e , то

$$\frac{de^x}{dx} = e^x \quad (4)$$

Показникова функція з основою e називається *експонентою*.

З співвідношення (3) випливає правило диференціювання логарифмічної функції як оберненої до показникової: нехай $y = a^x$. Тоді $\frac{dy}{dx} = y \log a$, звідси $\frac{dx}{dy} = \frac{1}{y \log a}$. Якщо перепозначити y на x , а x на y , то

$$\frac{d \log_a x}{dx} = \frac{1}{x \log a}, \text{ а звідси } \frac{d \log x}{dx} = \frac{1}{x}. \quad (5)$$

Для знаходження значень експоненти і числа e можна діяти так.

Через те, що

$$\begin{aligned} \frac{d \log t}{dt} &= \frac{1}{t} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\log(t+h) - \log t}{h} = \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \log \left(1 + \frac{h}{t} \right) \end{aligned}$$

Звідси, взявши $h = 1/n, n \in N, t = 1/x$, отримаємо

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \log \left(1 + \frac{x}{n} \right) = x, \text{ або } \log \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n} \right)^n = x, \text{ або}$$

$$\exp x = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n} \right)^n.$$

Експонента в комплексній області.

Степеневий ряд

$$1 + z + \frac{z^2}{2!} + \frac{z^3}{3!} + \dots + \frac{z^n}{n!} + \dots$$

абсолютно збіжний на всій комплексній площині, позначатимемо суму цього ряду через $\exp z$ або через e^z і називати цю функцію комплексною експонентою. Якщо взяти $z = ix, x \in R$, то

$$\exp(ix) = 1 + ix + \frac{i^2 x^2}{2!} + \frac{i^3 x^3}{3!} + \frac{i^4 x^4}{4!} + \dots + \frac{i^n x^n}{n!} + \dots$$

Дійсну частину $\exp(ix)$ називатимемо *косинусом* і позначатимемо символом $\cos x$, тобто

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots + (-1)^k \frac{x^{2k}}{2k!} + \dots$$

Уявну частину $\exp(ix)$ називатимемо *синусом* і позначатимемо символом $\sin x$, тобто

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + (-1)^k \frac{x^{2k+1}}{(2k+1)!} + \dots$$

З цих означень зразу ж випливають відомі формули Ейлера:

$$\begin{aligned} \exp(ix) &= \cos x + i \sin x, \\ \cos x &= \frac{1}{2} (\exp(ix) + \exp(-ix)), \\ \sin x &= \frac{1}{2i} (\exp(ix) - \exp(-ix)). \end{aligned}$$

Важче довести періодичність так визначених функцій. Спочатку доведемо, що на проміжку $(0, 2)$ рівняння $\cos x = 0$ має єдиний корінь α , $\sqrt{2} < \alpha < 2$. Для цього скористаємось нерівностями для $x \in [0, \sqrt{2}]$

$$\begin{aligned} \cos x &= \left(1 - \frac{x^2}{2!}\right) + \left(\frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!}\right) + \left(\frac{x^8}{8!} - \frac{x^{10}}{10!}\right) + \dots > 0, \\ \cos 2 &= 1 - \frac{4}{2!} + \frac{2^4}{4!} - \frac{2^6}{6!} \left(1 - \frac{2^2}{56}\right) - \\ &- \frac{2^{10}}{10!} \left(1 - \frac{2^2}{132}\right) - \dots = -\frac{1}{3} - \dots < 0 \end{aligned}$$

Отже, на проміжку $[\sqrt{2}, 2]$ існує корінь рівняння $\cos x = 0$. Доведемо, що цей корінь єдиний. Будемо враховувати нерівність для $0 \leq x \leq 2$

$$\begin{aligned} \frac{\sin x}{x} &= \left(1 - \frac{x^2}{6}\right) + \frac{x^4}{4!} \left(1 - \frac{x^2}{42}\right) + \dots \geq 1 - \frac{x^2}{6} \geq \frac{1}{3}, \text{ звідси} \\ \sin x &\geq \frac{1}{3} x. \end{aligned}$$

Припустимо, що на проміжку $[\sqrt{2}, 2]$ існує ще один корінь $\beta > \alpha$ і, отже, $0 \leq \beta - \alpha < 2 - \sqrt{2} < 1$, $\sin(\beta - \alpha) = \sin \beta \cos \alpha - \sin \alpha \cos \beta = 0$.

З іншого боку $\sin(\beta - \alpha) \geq \frac{1}{3}(\beta - \alpha)$ Прийшли до протиріччя. Далі позначатимемо корінь рівняння $\cos x = 0$ символом $\pi/2 \approx 1.57$.

Через те, що $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$, то $\sin(\pi/2) = 1$ (бо на проміжку $[\sqrt{2}, 2]$ $\sin(\pi/2) \geq \frac{\pi}{6} > 0$). Далі

$$\begin{aligned} \cos \pi &= \cos^2(\pi/2) - \sin^2(\pi/2) = -1, \\ \sin \pi &= 2 \sin(\pi/2) \cos(\pi/2) = 0, \\ \cos 2\pi &= \cos^2(\pi) - \sin^2(\pi) = 1, \quad \sin(\pi/2 \pm x) = \cos x, \\ \cos(n\pi) &= (-1)^n, n \in Z, \quad \sin(n\pi) = 0, n \in Z, \quad \cos(2n\pi) = 1, \\ n \in Z. \end{aligned}$$

Отже, $2n\pi$ це період як для синуса, так і для косинуса. За допомогою формул Ейлера можна отримати і інші тригонометричні тотожності.

Покажемо, що не існує інших значень аргументів для косинуса, які б були коренями рівняння $\cos x = 1$. Припустимо протилежне, тобто припустимо, що існує таке φ , що $\cos \varphi = 1$ і

$\varphi \neq 2n\pi$. Тоді знайдеться таке $k \in Z$, що $-\pi \leq 2k\pi - \varphi \leq \pi$. Отже,

$$\begin{aligned} \sin \left| k\pi - \frac{1}{2}\varphi \right| &= \pm \sin \left(k\pi - \frac{1}{2}\varphi \right) = \\ &= \pm \sin \frac{1}{2}\varphi = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \varphi}{2}} = 0 \end{aligned}$$

а це протирічить нерівності $\sin \left| k\pi - \frac{1}{2}\varphi \right| \geq \frac{1}{3} \left| k\pi - \frac{1}{2}\varphi \right|$, якщо $\varphi \neq 2k\pi$.

З формули $\exp(ix) = \cos x + i \sin x$ тоді випливає, що числа $2n\pi, n \in Z$ будуть періодами для комплексної експоненти.

З означень синуса і косинуса виливають ще й такі властивості.

$$\frac{d \sin x}{dx} = \cos x, \quad \frac{d \cos x}{dx} = -\sin x,$$

$$\sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right) = \cos x.$$

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. В статті розглянуто два способи введення означень основних елементарних функцій. Перший спосіб: починати з логарифмічної функції за допомогою інтегрування; другий: починати з означення показникової функції за допомогою функціонального рівняння. Корисним було б розробити методи вивчення основних елементарних функцій, використовуючи й інші підходи, наприклад, давати означення за допомогою диференціальних рівнянь.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Леонард Эйлер. Введение в анализ бесконечных, том 1. М.: Наука, 1961, 315 с.
2. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей, том 1. М.: Наука, 1987. 432 с.
3. Courant R., Robbins H. What is Mathematic. New York, Oxford University Press, 1996. 315 p.
4. Whitteker E. T., Watson G. N. A course of modern analyses. Cambridge University Press, 1927. 608 p.
5. Бурбаки Н. Функции действительного переменного. М.: Наука, 1965. 424 с.

REFERENCES

1. Euler, L. (1961) *Vvedenie v analiz beskohechnykh* [Introduction to Infinite Analysis]. Moscow.
2. Klein, F. (1987) *Elementarnaya matematika s točki zreniya vysshey* [Elementary mathematics from the point of view of higher]. Moscow.
3. Courant, R. and Robbins, H. (1996) *What is Mathematic*. New York.
4. Whitteker, E. T. and Watson, G. N. (1927) *A course of modern analyses*. Cambridge University.
5. Burbaki, N. (1965) *Funkzii deistvitelnogo peremennogo* [Real variable functions]. Moscow

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ВОЛКОВ Юрій Іванович – професор, доктор фізико-математичних наук. професор кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: математичний аналіз, теорія ймовірностей, дискретна математика, методика навчання математики.

ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна – доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: методика навчання математики, дискретна математика.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VOLKOV Yurii Ivanovich – doctor of physics-mathematical sciences, professor, professor of department of

mathematics of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: mathematical analysis, theory probability, discrete mathematics, theory and methodology of teaching (mathematics).

VOJNALOVICH Natalia Mikhailivna – candidate of pedagogical sciences, dozent, dozent of department of mathematics of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (mathematics), discrete mathematics.

Стаття надійшла до редакції 21.08.2020 р.

УДК 371.134:53

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-16-20

КОЗЛОВСЬКА Ірина Михайлівна –

доктор педагогічних наук, провідний науковий співробітник Міжнародного інституту освіти, культури та зв'язків з діаспорою Національного університету «Львівська політехніка»
e-mail: irinakozlovska476@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8610-8594>

ОПАЧКО Магдалена Василівна –

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
e-mail: magdaopachko@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0494-6883>

ЗІНЧУК Ірина Володимирівна –

викладач кафедри іноземних мов Національного університету «Львівська політехніка»
e-mail: irynaz2009@i.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4639-9734>

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА ДИДАКТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ПРОЦЕСІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Нове розуміння ролі та позиції педагога в навчально-виховному процесі зумовлене парадигмальними змінами в освіті: якщо колись питання стосовно керування навчальним процесом розглядали у контексті діяльнісної парадигми, то в контексті гуманістичної сукупності понять, що істотно доповнює сприймання лінійності педагогічного процесу нелінійними уявленнями, керування навчальним процесом вважається складним процесом, з неоднорідною освітньою сферою й неоднозначним дидактичним взаємозв'язком. Основна тенденція педагогічної практики – теорія міжпредметних зв'язків із скоординованими та узгодженими знаннями з різних навчальних дисциплін [5]. Чималий внесок у поступ теорії й практики педагогічної науки зробив розвиток дидактики фізики як процес інтеграції [8]. Таким підходом передбачено якісні перетворення в педагогічній думці, передусім вихід викладача-фізики за межі своєї дисципліни.

Постнекласичні методи у вирішенні проблем фахової підготовки вчителя фізики передбачають

дієвість теорії й практики підготовки вчителя до управління навчанням та визначаються розумінням сутності її головного механізму – здобуття знань. Один із наслідків методологічних узагальнень розвитку новітніх природознавства та теорії і практики керування навчальним процесом – з'ясування поняття «методологічна компетентність» учителя фізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженні ми спиралися на низку наукових розробок щодо формування методичних компетентностей майбутніх учителів фізики (О. Ніжегородцев [6]), моделі фахового вдосконалення педагога у процесі реформи післядипломної педагогічної освіти (І. Воротникова [1]), теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища (А. Кух[4]), професійної компетентності вчителя фізики як особистісного ступеня сформованості його компетенції (В. Ткаченко [9]), аналіз професіограм сучасного вчителя фізики як об'єкт педагогічного проектування (А. Школа[10]) та ін. Базовими буди

положення щодо методики як науки (С. Гончаренко [2]), міжпредметних зв'язків під час вивчення фізики в середній школі (О. Сергєєв[5]), розвитку дидактики фізики як інтеграційного процесу (П. Самойленко [8]) та ін. Водночас проблемі розвитку дидактичної компетентності вчителя фізики в контексті методологічних підходів та інтеграційних процесів не було приділено належної уваги в науково-педагогічній літературі, що й зумовило вибір тематики цієї статті.

Мета статті. Обґрунтування шляхів розвитку дидактичної компетентності сучасного вчителя фізики на основі методологічних підходів у контексті інтеграційних освітніх процесів.

Методи дослідження. Для досягнення мети і завдань дослідження використовувались такі методи як конкретно-пошуковий аналіз літератури з проблеми дослідження; визначення сутності основних понять для обґрунтування структури, змісту, закономірностей і принципів дидактичної компетентності та аналіз змісту методичної літератури; теоретичне моделювання та моделювання етапів змістового наповнення; порівняння, узагальнення, систематизації результатів дослідження та розробки методичних матеріалів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час вивчення студентами основ дидактичного менеджменту поліпшується методологічна компетентність вчителя фізики: починаючи з методології природознавства й завершуючи методологією здобуття знань про нього. Для розвитку дидактичної компетентності сучасного вчителя фізики ми обрали низку методологічних підходів, які описані нижче.

Компетентнісний підхід дав змогу розкрити структуру компетентності, визначити співвідношення з термінами «методична», «методологічна», «дидактична», «психолого-педагогічна», «технологічна», «інформаційно-комунікативна» компетентності, представити її структуру в системі компетентностей вчителя фізики для відтворення інтегративного характеру та самодостатньої сутності.

Завдяки *системному підходу* у процесі підготовки вчителя з дидактичного менеджменту вдалося подати окреслений процес як систему, спрямовану на підготовку вчителя до керування навчанням фізики та вдосконаленням індивіда в навчанні; виокремити складові системи, завдяки яким твориться простір дидактичного менеджменту (дидактичний процес, осередок, взаємозв'язок, керування, вчитель-менеджер); розкрити складові системи (цільова, змістова, мотиваційна, організаційно-діяльнісна, результативна) та системний характер зв'язку між ними.

Послугування інтегративним підходом передбачало цілісність теоретичної й практичної складових у формуванні готовності педагога з дидактичного менеджменту; злагоджену системність знань із різних напрямів підготовки: фундаментальний (фаховий), психолого-

педагогічний та фахово-орієнтований; тяжіння до інтегративності результату підготовки.

Праксеологічний підхід у підготовці вчителя фізики орієнтує на: розвиток складових педагогічної майстерності – методичної, комунікативної, технологічної та інших – під час розроблення і виконання студентами проекту з керування навчанням фізики; оволодіння майстерністю як технологічною готовністю з дидактичного менеджменту,

Предметну систему навчання в загальноосвітній школі останніми роками доповнюють та коригують інтегративними технологіями, шукаючи оптимальне співвідношення галузевих та міждисциплінарних знань. В основу фізики має бути покладено основні теорії й методи фізичного дослідження, які утворюватимуть логічно зв'язану і гнучку систему знань. Методика фізики вирішує окреслену проблему, враховуючи навчальну мету, вік учнів, систему міжпредметних зв'язків і под. [2, с.18].

Викладач повинен всебічні знання зі своєї дисципліни доповнювати знаннями з інших дисциплін для реалізації інтегративних зв'язків поміж знаннями, усвідомлення ролі своєї дисципліни в єдиній освітній системі. Ізольоване ж вивчення будь-якого навчального предмету, а також обмеження винятково міжпредметними зв'язками за традиційними методиками, не увінчається успіхом.

Для практичного читання фізики характерний предметний підхід до змісту знань, а наступництво й перспективний поступ змісту структури, організації, інтегративних навчальних методів і засобів слугують індивідуальною ініціативою деяких викладачів. Реальний навчально-пізнавальний процес характерний тяжінням до уніфікації й диференціації знань, попри намагання зміни у змісті роботи співвідношення між диференціацією й інтеграцією знань.

Такі умови призводять до недотримання низки дидактичних положень, передусім цілеспрямованості й мотивації навчатися, а також цілісності загального й трудового навчання. Деяко порушується й принцип послідовності: планування змісту за висхідною лінією, де нові знання випливають із попередніх, вимагає логічно вибудовувати знання. Натомість порушується повноцінна дія принципу системності та цілісності знань. Досить часто складність змісту навчального матеріалу не відповідає реальному навчальному потенціалу учнів, а їхній обсяг – змісту виділеним на це годинам.

У фахово-технічній школі, наприклад, більшість зусиль педагогів спрямована на вдосконалення міжпредметних зв'язків і фаховості навчання. Потреба в такому підході була раніше через надмірні диференціацією й уніфікацією навчання. Це сформувало базу дослідження, розвитку й ефективного використання інтегративних можливостей курсу фізики.

Одна з важливих передумов побудови дидактичної моделі інтегративного навчання фізики – виокремлення *основних засад побудови курсу*

фізики у фахово-технічній школі. Для цього насамперед необхідно: забезпечити профілювання вивчення фізики залежно від особливостей майбутнього фаху; передбачити варіативність курсу фізики; узагальнити, повторити й систематизувати знання з дисципліни за перший ступінь курсу; враховуючи особливості фаху, спрямувати на поступове координування та взаємозв'язок усі навчальні дисципліни в межах заданого профілю закладу освіти та визначити на цій основі місце й роль курсу фізики для конкретних типів навчальних закладів; побудувати курс фізики на інтегративних засадах, дотримуючись принципу випередження вивчення загальноосвітніх знань перед загальнотехнічними, а загальнотехнічних – перед спеціальними, та передбачити різнорівневу інтеграцію (починаючи із застосування класичного варіанта курсу фізики й завершуючи синтетичними курсами) за умови ґрунтовного наукового аналізу доцільності кожного з цих варіантів.

Курсом фізики на основі інтеграції передбачено три основні інтеграційні рівні. Усі ці рівні залежно від тих чи інших умов можуть мати декілька етапів. Внутрішньою інтеграцією забезпечено природну цілісність власне курсу фізики, усувається другорядний навчальний матеріал і враховується профіль фахового закладу освіти. Інтеграцією в межах загальноосвітнього циклу освітніх дисциплін передбачено єдиний підхід до засвоєння природничо-математичних предметів, гуманізацію навчання фізики, зв'язки курсу дисципліни зі складовими знань інших дисциплін загальноосвітнього циклу. Завдяки поєднанню знань з фізики й загальнотехнічних предметів фізико-технічні знання учнів формуються як основа для засвоєння фахових знань. Поєднання навчальних методів, прийомів і форм забезпечує процесуальний аспект інтегративного підходу у фахово-технічній школі.

Отож, існує п'ять етапів поступового введення інтегративного підходу до навчально-пізнавального процесу.

На *першому етапі* виокремлюються основні складові знань у загальноосвітньому предметі (фізиці), потрібні для здобуття фахових знань. Таких знань є дві групи: обов'язкові для всіх, незалежно від того, який профіль навчального закладу, й варіативні, що дають змогу здобувати фахові знання. Для першої групи знань притаманне забезпечення загальноосвітнього мінімуму знань з фізики, що формує світогляд і розумовий поступ школярів. Друга група передбачає формування пропедевтичної основи для здобуття фахових знань. Такі знання в сукупності внутрішньо інтегрують знання з фізики в модифікації курсу, необхідного для конкретного профілю фахово-технічних закладів освіти.

Другий етап полягає у забезпеченні внутрішньо предметної інтеграції знань у межах загальноосвітнього циклу дисциплін. Тут вилучають із курсу фізики другорядний навчальний матеріал, введений за надмірної уніфікації знань або до класичних програм курсу загальноосвітньої школи.

Утім не можна одночасно вилучати окремі теми з курсу фізики. Забезпечення науково обґрунтованої диференціації знань передбачає різний обсяг навчального часу на освоєння курсу фізики в різнотипових навчальних закладах. Важливе й установлення оптимального співвідношення поміж якісною й кількісною складовими навчального матеріалу в курсі фізики для фахово-технічних різнопрофільних закладів освіти.

Виокремивши основні складові знань у курсі фізики, потрібне встановлення тих реальних взаємодій, які є між ними, виокремлення з-поміж них суттєвих та обґрунтування вибору інтегративних чинників для об'єднання таких знань на тому чи іншому рівні інтеграції. Поряд із цим актуалізується проблема з темпами вивчення загальноосвітніх предметів у фахово-технічній школі. Наприклад, навчальні теми курсу фізики, які вивчають наприкінці другого курсу, практично не застосовують як основні для засвоєння загальнотехнічних та загальноосвітніх знань. Тож варто скористатися схемою побудови навчального процесу, в основі якої – збільшити темп вивчення загальноосвітніх дисциплін на перших етапах навчання і посилити фахову підготовку – на завершальному етапі.

Третій етап передбачає інтеграцію знань, умінь і навичок учнів у межах природничо-математичного циклу дисциплін (узгоджують означення й позначення споріднених понять, усувають неоднозначності в їхньому трактуванні, виробляють спільні алгоритми вивчення величин, явищ тощо). На такій самій основі варто вирішувати проблему з вивченням природничо-математичних та гуманітарних дисциплін.

Четвертий етап передбачає інтеграцію фізичного курсу з частками загальнотехнічних дисциплін: профільована інтеграція знань і вмінь та створення фізико-технічної основи для здобуття спеціальних знань. Чимало загальнотехнічних курсів, на вивчення яких відводять близько однієї години на тиждень, – нерациональний підхід до навчання. Недостатньо ефективно й механічне об'єднання курсу фізики з деякими загальнотехнічними курсами. Кожна окрема група випадків (як-от, певні групи професій) вимагають специфічного вивчення фізики й загальнотехнічних дисциплін у їхній взаємодії та обґрунтування створення оптимального варіанта: синхронне тематичне планування, інтегрований курс, інтегрований спецкурс, предметне вивчення останніх тощо.

П'ятий – завершальний етап інтеграції – ґрунтується на результатах попередніх: формування системи загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних знань, потрібних фахівцям певного фаху. Водночас треба забезпечити наступність і взаємозв'язок усіх ступенів навчання.

Отож, для того щоб забезпечити ідеї наступності й безперервності навчання і сформувати єдину систему знань і вмінь на основі певної природничої дисципліни – курсу фізики – потрібний аналіз трьох

основних етапів її вивчення: засвоєння головних фізичних понять, фактів і законів; пізнання найважливіших фізичних теорій і методів теоретичного та експериментального вивчення світу засобами фізики; засвоєння основних ідей новітньої фізики.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Нове розуміння ролі та місця вчителя у навчально-виховному процесі передбачає розгляд управління навчанням як складний процес, зокрема опанування студентами змісту дидактичного менеджменту з метою вдосконалення методологічної компетентності вчителя фізики. Основними методологічними підходами до формування дидактичної компетентності вчителя фізики обрано компетентнісний, системний, інтегративний та прагматичний. На прикладі професійно-технічної школи визначено базові положення побудови курсу фізики та описано етапи впровадження інтегративного підходу у навчально-пізнавальний процес роботи учителя фізики. До подальших напрямів дослідження відносимо розроблення конкретних методик професійної діяльності вчителя фізики на засадах інтегративного та компетентнісного підходів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вороникова І.П. Моделі професійного розвитку вчителя в умовах реформи післядипломної педагогічної освіти. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2018. Вип. 3–5 (56–57). С. 21–27.
2. Гончаренко С.У. *Методика як наука*. Хмельницький, 2000. 30 с.
3. Козловська І.М. Інтегративний підхід до структуривання змісту курсу фізики у загальноосвітній школі. *Наукові записки Кіровоградського РВУ ім. В. Винниченка: Серія педагогічна*. 2002. Вип.42. С. 37–39.
4. Кух А. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2018. 331 с.
5. Міжпредметні зв'язки під час вивчення фізики в середній школі / за ред. О.В. Сергєєва. Київ: Радянська школа, 1979. 118 с.
6. Ніжегородцев В.О. Формування методичних компетентностей майбутніх учителів фізики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. / Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2014. 22 с.
7. Опачко М.В. Дидактичний менеджмент у методичній підготовці сучасного вчителя фізики: монографія. Ужгород: ТОВ «РІКУ», 2017. 350 с.
8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Развитие дидактики физики как интеграционный процесс. *Среднее профессиональное образование*. 1998. №11–12. С.39–45; 1999. №1. С.36–40; №2. С.26–33.
9. Ткаченко В.М., Черевань С.О. Професійна компетентність вчителя фізики як особистісний ступінь сформованості його компетенції. *Фізико-математична освіта*. 2017. Вип. 3(13). С. 160–165.
10. Школа А.В. Професіограма сучасного вчителя фізики як об'єкт педагогічного проектування. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2016. Вип. 21. С. 161–165

REFERENCES

1. Vorotnykova, I.P. (2018) *Modeli profesiinoho rozvytku vchytelia v umovakh reformy pisladiplomnoi pedahohichnoi osvity* [Models of a teacher's professional development in the conditions of postgraduate pedagogical education reform].
2. Honcharenko, S.U. *Metodyka yak nauka* [Methodology as a science]. Khmelnytskyi, 2000.
3. Kozlovskaya, I.M. (2002) *Integrativnyi pidkhid do strukturuvannia zmistu kursu fizyky u zahalnoosvitnii shkoli* [An integrative approach to structuring of physics course content in a secondary school]. Kirovohrad.
4. Kukh, A. (2018) *Teoretyko-metodychni zasady profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv fizyky v umovakh osvitho-informatsiinoho seredovysshcha* [Theoretical and methodological principles of future teachers of physics' professional training in the educational and information environment]. Kyiv.
5. Serhieieva, O.V. (1979) *Mizhpredmetni zviazky pid chas vyvchennia fizyky v serednii shkoli* [Interdisciplinary connections during the study of physics in high school]. Kyiv.
6. Nizhehorodtsev, V.O. (2014) *Formuvannia metodychnykh kompetentnostei maibutnikh uchyteliv fizyky* [Formation of methodical competencies of future teachers of physics]. Kyiv.
7. Opachko, M.V. (2017) *Dydaktychni menedzhment u metodychnii pidhotovtsi suchasnoho vchytelia fizyky* [Didactic management in modern teacher of physics' methodical preparation]. Uzhhorod.
8. Samoilenko, P.I., Sergeev, A.V. (1998-1999) *Razvytye dydaktyky fizyky kak yntehratsyionnii protsess* [Development of physics didactics as an integration process].
9. Tkachenko, V.M., Cherevan, Ye.O. (2017) *Profesiina kompetentnist vchytelia fizyky yak osobystisnyi stupin sformovanosti yoho kompetentsii* [Professional competence of a teacher of physics as a personal degree of his competence formation].
10. Shkola A.V. (2016) *Profesiohrama suchasnoho vchytelia fizyky yak obiekt pedahohichnoho proektuvannia* [Professiohram of a modern teacher of physics as an object of pedagogical design]. Kamianets-Podilskyi.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КОЗЛОВСЬКА Ірина Михайлівна – доктор педагогічних наук, провідний науковий співробітник Міжнародного інституту освіти, культури та зв'язків з діаспорою Національного університету «Львівська політехніка»

Наукові інтереси: дидактична інтеграція, методологія дидактики, методика навчання фізики

ОПАЧКО Магдалена Василівна – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Наукові інтереси: дидактичний менеджмент, методика навчання фізики

ЗІНЧУК Ірина Володимирівна – викладач кафедри іноземних мов Національного університету «Львівська політехніка»

Наукові інтереси: дидактика та методика іншомовної підготовки вчителя

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KOZLOVSKA Iryna Mykhailivna – doctor of pedagogical sciences, leading researcher of the International Institute of Education, Culture and Diaspora Relations of Lviv Polytechnic National University.

Circle of research interests: didactic integration, methodology of didactics, methods of teaching physics.

ОРАЧКО Magdalena Vasylivna – doctor of pedagogical sciences, associate professor, professor of the department of general pedagogy and pedagogy of higher school of Uzhhorod National University.

Circle of research interests: didactic management, methods of teaching physics.

ZINCHUK Iryna Volodymyrivna – teacher of the department of foreign languages of Lviv Polytechnic National University.

Circle of research interests: didactics and methods of foreign language teacher training.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 372.83

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-20-23

КОЗЯР Михайло Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, професор кафедри практичної психології та педагогіки Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

e-mail: mykhaylo.kozyar@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7068-598X>

КОЗЛОВСЬКИЙ Юрій Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки та інноваційної освіти Національний університет “Львівська політехніка”,

e-mail: yuriy.m.kozlovskiy@lpnu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1006-0130>

СТЕЧКЕВИЧ Олег Орестович – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний університет “Львівська політехніка”,

e-mail: olegykste@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2194-8787>

РЕАЛІЗАЦІЯ МОЖЛИВОСТЕЙ STEM-ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ІНТЕГРАЦІЇ КРЕАТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Останніми роками загострилися дискусії поміж вимогами інноваційного навчання у закладах вищої освіти та практикою застосування узвичаєних методів. Такі дискусії окреслюють проблему розроблення й застосування навчальних методів, послуговуючись новими підходами, передусім інтегративним. Удосконалення якості вивчення основних дисциплін у системі фахової освіти як важливе практичне завдання безпосередньо залежить від науково обґрунтованого аналізу інноваційних навчальних методів та конкретизації їхнього застосування в дидактиках окремих предметів.

Одне з ключових завдань національної освіти – перехід до STEM-освіти, що «покращить якість підготовки висококваліфікованих фахівців, котрі готові працювати в нових соціокультурних умовах, спроможні до ухвалення нестандартних та адекватних залежно від ситуації рішень, бачення перспектив та планування стратегій поступу ефективного міжособистісного взаємозв'язку» [8, с.47]. STEM-освіта – це інноваційні освітні системи, які цілком відповідають загальноосвітнім тенденціям розвитку новітньої освіти. Креативність, співпраця й критичне мислення – ключові компетенції для успіху у XXI столітті, а людина, «яка мислить критичними, аналітичними, творчими, інноваційними критеріями,

вміє працювати над проектами в команді, інформаційно досвідчена й може ефективно використовувати ІКТ – успішна людина сучасності» [12, с.8].

Застосування інтегративного підходу до навчальних методів розвиває у студентів уяву, дає змогу краще зрозуміти влаштування реального світу, взаємозв'язок його складових, основи низки наук. Задані інтегративні блоки когнітивних навчальних і систематичність креативних методів, пов'язаних інтегративними зв'язками, вкрай ефективні у дослідженні загальноосвітніх предметів, що формують основу фахових знань та вмінь, особистісні риси та фахову культуру студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженні ми спиралися на низку праць, виконаних у цьому науковому напрямі, зокрема: STEM-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні (Н. Весела [3]), STEM-освіта як засіб активізації творчого потенціалу особистості (С. Доценко, В. Лебедева [6]), підготовка до інновацій в контексті STEM-освіти (Д. Шулікін [12]), теоретичні засади креативних методів навчання (А. Хуторської [11]), інтеграція методів навчання (О. Білик, І. Козловська [9]), класичні методики та класифікації методів навчання (С. Безрукова [2], В. Гузєєв [4], В. Онищук

[5], М. Скаткін [7]) та ін. Водночас, хоча проблему розроблення інноваційних навчальних методів широко досліджують, вона все ж спричинює ще складнішу проблему: групування значної кількості нових методів, їхнє введення в реальну практику викладацької діяльності. Особливо актуальною зазначена проблема є у закладах вищої освіти.

Мета статті – на основі інтеграції навчальних методів в умовах STEM освіти висвітлити можливість використання креативних методів навчання у закладах вищої освіти.

Методи дослідження. Процесуальним аспектом інтеграції передбачено визначити її методи й форми та виявити їхню специфіку у фаховій педагогіці. Завдяки широкому розмаїттю основних знань, котрими студенти можуть послуговуватися, а також цільових знань, що потребують інтеграції, можливе ефективно застосування загальних навчальних методів та засобів і апробування нових [5]. З-поміж низки методів навчання варто виокремити ті, що об'єктивно узгоджуються з ідеєю інтеграції знань [9]. Навчальні методи є діями викладача, засобами котрих передають, приймають, переробляють та згодом відтворюють зміст освіти. Традиційно виокремлюють п'ять таких методів [2; 4; 5; 7]: інформаційно-рецептивний або пояснювально-ілюстративний, репродуктивний або метод повторення дії, проблемний, евристичний та дослідницький. Останнім часом запропоновано ще низку інноваційних методів навчання, зокрема три їхні групи: когнітивні, креативні та оргдіяльнісні [11]. Власне останній підхід був опорний для наших наукових розробок.

Виклад основного матеріалу дослідження. У низці розвинених світових країн дедалі популярніша STEM-освіта власне в якості перетину науки (*Science*), технології (*Technology*), інженерії (*Engeneering*) та математики (*Math*). Водночас із наукою й високими технологіями, найважливіша галузь інноваційної освіти – креативні індустрії (*creative industries*) чи сфери, що ґрунтуються на креативному й інтелектуальному капіталах. Тож основний вектор STEM-освіти – креативний напрям, що охоплює креативні й художні дисципліни [6]. Вона найцінніша тим, що дає змогу освоїти знання не відокремлено, а завдяки інтеграції всіх чотирьох предметів у цілісну навчальну систему [10].

Залучаючи студентів до STEM-освіти, можливий вплив на розвиток таких навичок: *співпраця* (для успішності інноваційних результатів і вирішування непростих проблем у команді треба працювати індивідам, котрі тямлять у науці й техніці); *комунікативність* (навчання у STEM-галузі забезпечує неабиякі перспективи для спілкування «сам на сам» та «один до багатьох»); *креативність* (застосовуючи креативність, можливо вдосконалити науковий і технологічний проєкти, розкривши їхні потенційні можливості); критичне мислення (спроможність вдумливого й обґрунтованого осмислення) [3]. Аби залучити студентів до

практичної діяльності, доречні: розширення меж організаційних форм і засобів навчання, методів навчального взаємозв'язку, надання переваги вивченню навчального матеріалу безпосередньо на квестах, конкурсах, фестивалях, практикумах тощо. Щоб активізувати творчий потенціал студента, варто передусім скористатися теорією виконання дослідницьких завдань, заснованою Г. Альтшуллером [1]. Ключова ідея зазначеної теорії – вчися мислити сміливо – ґрунтується на таких складових: *виконання відкритих завдань, вироблення креативної уяви, розвиток асоціативного та системного мислення.*

Виходячи з викладеного вище, формуємо основні можливості STEM-освіти у закладах вищої освіти технічного профілю, зокрема це володіння прийомами аналізу та синтезу для уточнення постановки та розв'язання проблеми; володіння математичним апаратом для вирішення поставлених професійних завдань; готовність інтегрувати різні аспекти знань і діяльності; здатність до ситуативної інтеграції засобів, знань та дій в процесі розв'язання проблеми; здатність до творчої інтеграції у її динамічному розвитку націленість на оптимізацію професійної діяльності, розвиток критичного мислення як провідної ознаки фахівця; уміння коректно поставити проблему тощо.

Пропедевтичною базою для впровадження креативних методів навчання є група методів когнітивних. Послугуючись інтегративним підходом, ми класифікуємо окреслені методи в інтегративні блоки: інтегративне сприймання (методи емпатії, смислового, образного та умовного уявлення); евристичний аналіз (методи евристичних питань, зіставлень, спостереження, дослідження фактів, емпіричного аналізу); конструювання (методи конструювання суджень, норм та теорій; припущень, подорожей у майбутнє); прогнозування та аналіз (виявлення й коригування хиб).

Креативні навчальні методи супроводжуються інтегративним підходом на дещо іншій основі: тут основною ідеєю є формування логічного ланцюжка методів певних проблеми або явища: їх варто застосовувати для засвоєння інтегрованих проблемних знань. Імовірно пізнання тут відбувається залежно від творчої діяльності, а основний її результат – одержання нового продукту.

Розглянемо деякі з креативних методів детальніше. Метод *аглотинації* або мозкового штурму передбачає, що студенти мають з'єднати нез'єднані ознаки, властивості, складові об'єктів і відтворити, наприклад: гарячу швидкість, обсяг швидкості, солодку швидкість, зелену енергію тощо. Це дає змогу показати реальні контури поняття, відкинути безглуздя, сформувані свіжі підходи й бачення явища. Основним завданням методу мозкового штурму є зібрання максимальної кількості ідей у результаті звільнення учасників обговорення від інерції мислення і стереотипів. До груп прикріплено експерта, завдання якого – письмове фіксування запропонованих ідей. Зауважимо, що

суттєву роль тут відіграє метод *синектики*, що ґрунтується на різних аналогіях (словесна, образна, особиста), інверсії, асоціаціях тощо. Передусім обговорюють загальні ознаки проблеми, висувають і відсівають первинні рішення, генерують і розвивають аналогії, аби краще зрозуміти проблему, обирають альтернативи, шукають нових аналогій, повертаючись знову до проблеми. Методами *інверсії чи обертань* послуговуються, якщо стереотипні прийоми безрезультатні й необхідно приймати принципово протилежне альтернативне рішення. Метод вигадування чи метод «якби...» є способом створення незнайомого студентам продукту внаслідок їхніх розумових дій. Метод реалізують такими засобами: заміна якостей одного об'єкта на якості іншого для створення нового об'єкта; пошук ознак об'єкта в іншій сфері; зміна елемента досліджуваного й опис ознак нового об'єкта.

Далі наведемо конкретні приклади використання креативних методів навчання у закладах вищої освіти технічного профілю на прикладі викладача дистанційного навчання, викладача за фахом (фізика). Відтворимо наочно перспективи послуговування інтегративними блоками, де окреслені методи є цілісними: проаналізуємо фізичне явище веселки.

На первинній стадії послуговуємося блоком методів інтегративного бачення явища. Вживання у стан природного явища як метод емпатії доповнено методом смислового бачення: спостереження за веселками, причинами їхнього походження, розмірами, формами, кольоровою палітрою, особливостями тощо. Образним уявленням веселки передбачено емоційно-образне її дослідження, передусім її художні описи (інтегративні зв'язки з гуманітарними предметами), аналіз геометричної форми (математичні предмети) та природні прояви (природничі дисципліни). Символічним баченням передбачено знайти й побудувати зв'язок поміж веселкою та її символами в народних повір'ях (як-от, за трактуванням сновидінь веселка пророчить людині велике щастя).

Із блоку евристичного дослідження обираємо основні питання: Хто досліджував і розтлумачив явище веселки? Чим насправді є веселка? Для чого потрібні дослідження? Де саме можливо побачити веселку у штучних умовах? Яка відмінність веселки від інших оптичних явищ? Як послуговуватися явищем дисперсії, покладеним в основу появи веселки? Які умови виникнення веселки? Водночас у цьому блоці скористаємося методом зіставлення та евристичного спостереження. Варто зауважити, що тут неабияке значення належить наочності й технічним засобам навчання. Ефективний сучасний засіб – комп'ютерне відтворення, адже наочно можна спостерігати впродовж усього «життєвого циклу» веселки: появу, існування і зникнення. Завдяки методу фактів та їхнього дослідження студенти мають широкі можливості для систематизації й узагальнення відомих фактів про веселку, аналізу її як фізичного явища. Завдяки інтегративному блоку

конструювання понять, норм і теорій студенти плавно переходять до суто фізичної оцінки явища дисперсії та її природних проявів, застосування в техніці, медицині тощо.

Блоком методів прогнозування щодо реального або технологічного процесу передбачено систему методів, що переносять інтереси студентів із суто наукового до практичного аспекту проблеми (застосування дисперсійного явища сьогодні та подальші перспективи застосування тощо). Закінчується цикл застосування інтегративних методів блоком аналізу допущених у процесі вивчення хиб, і формується остаточний проблемний блок знань та вмій студентів з теми.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Креативність, співпраця й критичне мислення як ключові компетенції для успіху у ХХІ столітті забезпечують розвиток ключових навичок і дають змогу освоїти знання не відокремлено, а завдяки інтеграції предметів у цілісну навчальну систему. Сформульовано основні можливості STEM-освіти у закладах вищої освіти технічного профілю. Охарактеризовано властивості когнітивних методів навчання пропедевтичного блоку та особливості використання методів креативних. Представлено приклади використання креативних методів навчання у закладах вищої освіти технічного профілю на прикладі спеціальності викладач дистанційного навчання, викладач за фахом (фізика), що базуються на інтегративному підході (методи аглютинації, синектики, аналогії, інверсії, вигадування тощо). Зроблено висновок, що основне завдання впровадження STEM-освіти у закладах вищої освіти передбачає забезпечення педагогічних умов задля поступу креативного потенціалу особистості, незалежного критичного мислення, ціннісних орієнтацій, формування діапазону професійних компетентностей фахівця.

До подальших напрямів відносимо дослідження можливостей використання креативних методів навчання у закладах вищої освіти для інших спеціальностей.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Альтшуллер Г. Найти идею. введение в теорию решения изобретательских задач. Петрозаводск: Скандинавия, 2003. С. 173–185.
2. Безрукова В. С. Педагогика. Проектная педагогика: учеб. пособие для инж.-пед. ин-тов и индустр.-пед. техникумов. Екатеринбург: Деловая книга, 1996. 344 с.
3. Весела Н.О. Stem-освіта як перспективна форма інноваційної освіти в Україні. STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес: зб. матеріалів І регіон. наук.-практ. веб-конф. (м. Тернопіль, 24 травня 2017 р.). Тернопіль: ТОКШПО, 2017. С. 25–28.
4. Гузев В. В. Образовательная технология: от приема до философии. Москва: Сентябрь, 1996. 112 с.
5. Дидактика современной школы / под ред. В.А. Онищука. Київ: Радянська школа, 1987. 356 с.
6. Доценко С.О., Лебедева В. В. STEM-освіта як засіб активізації творчого потенціалу особистості. Математика у технічному університеті ХХІ сторіччя : зб. наук. праць за матеріалами дистанц. всеукр. наук. конф. (м.

Краматорськ, 15–16 травня 2017 р.). Краматорськ: ДДМА, 2017. С. 312–314.

7. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / под ред. М. Н. Скаткина, В. В. Краевского. Москва: Педагогика, 1978. 264 с.

8. Коваленко О., Сапрунова О. STEM-освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США. *Рідна школа*. 2016. № 4. С. 46–50.

9. Козловська І.М., Білик О.С. Формування інтегративних блоків методів навчання у вищих технічних навчальних закладах. *Педагогічний альманах : збірник наукових праць*. Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2017. Випуск 33. С.110-117.

10. Лабудько С. STEM-освіта як інноваційний підхід до розвитку природничо-математичної освіти. *STEM-освіта: стан впровадження та перспективи розвитку : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 9–10 листоп. 2017 р.)*. Київ: ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», 2017. С.160.

11. Хуторской А.В. Современная дидактика. Санкт-Петербург: Питер, 2001. 544с.

12. Шулікін Д. STEM-освіта: готувати до інновацій. *STEM-освіта в Україні: від дошкільника до компетентного випускника : Всеукр. круглий стіл. Освіта України*. 2015. № 26. 29 червня. С. 8–9.

REFERENCES

1. Altshuller, H. (2003) *Naity ydeiu. vvedeniye v teoriyu resheniya yzobretatelskykh zadach* [Find an idea. introduction to the theory of inventive problem solving]. Petrozavodsk.

2. Bezrukova, V.S. (1996) *Pedagogika. Proektivnaya pedagogika* [Pedagogy. Projective pedagogy]. Yekaterinburg.

3. Vesela, N.O. (2017) *Stem-osvita yak perspektyvna forma innovatsiyanoi osvity v Ukraini*. [Stem education as a promising form of innovative education in Ukraine]. Ternopil.

4. Huzeev, V.V. (1996) *Obrazovatel'naya tekhnologiya: ot priyema do filosofii* [Educational technology: from reception to philosophy]. Moscow.

5. *Dydyaktyka srovennoy shkoly / pod red. V. A. Onyshchuka*. (1987) [Didactics of the modern school]. Kyiv.

6. Dotsenko, S.O., Lebedeva, V.V. (2017) *STEM-osvita yak zasib aktyvizatsiyi tvorchoho potentsialu osobystosti*. [STEM-education as a means of activating the creative potential of the individual]. Kratomorsk.

7. *Kachestvo znaniy uchashchikhsya i puti yego sovrashenstvovaniya / pod red. M. N. Skatkina, V. V. Kraevskoho* (1978) [The quality of students' knowledge and ways to improve it]. Moscow.

8. Kovalenko, O., Saprunova, O. (2016) *STEM-osvita: dosvid uprovadzhennia v krainakh YeS ta SShA*. [STEM education: experience of implementation in the EU and the USA].

9. Kozlovska, I.M., Bilyk, O.S. (2017) *Formuvannia intehratyvnykh blokiv metodiv navchannia u vshchyykh tekhnichnykh navchalnykh zakladakh* [Formation of integrative blocks of teaching methods in higher technical educational institutions]. Kherson.

10. Labudko, S. (2017) *STEM-osvita yak innovatsiinyi pidkhid do rozvytku pryrodnycho-matematychnoi osvity*. [STEM-education as an innovative approach to the development of science and mathematics education]. Kyiv.

11. Khutorskoy, A.V. (2001) *Sovremennaya dydyaktyka* [Modern didactics]. Sankt-Peterburh.

12. Shulikin, D. (2015) *STEM-osvita: hotuvaty do innovatsii*. [STEM education: preparing for innovation].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КОЗЯР Михайло Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, професор кафедри практичної психології та педагогіки Львівський державний університет безпеки життєдіяльності.

Наукові інтереси: методи навчання, професійна педагогіка, теорія навчання

КОЗЛОВСЬКИЙ Юрій Михайлович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний університет “Львівська політехніка”,

Наукові інтереси: інтеграція в освіті, наукова діяльність, інноваційні методики навчання

СТЕЧКЕВИЧ Олег Орестович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний університет “Львівська політехніка”

Наукові інтереси: методи навчання з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, інтеграція форм і методів навчання

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KOZYAR Mykhailo Mykolayovych – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Professor of the Department of Practical Psychology and Pedagogy, Lviv State University of Life Safety.

Circle of research interests: teaching methods, professional pedagogy, teaching theory

KOZLOVSKYI Yuriy Mykhailovych – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Innovative Education, Lviv Polytechnic National University,

Circle of research interests: integration in education, scientific activity, innovative teaching methods

STECHKEVYCH Oleh Orestovych – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Innovative Education, Lviv Polytechnic National University

Circle of research interests: teaching methods using modern information and communication technologies, integration of forms and methods of teaching

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 316.444.5:378. 4.036

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-24-28

ПРИМА Раїса Миколаївнадоктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри теорії і методики початкової освіти
Волинського національного університету імені Лесі УкраїнкиORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3278-1900>

e-mail: primar@ukr.net

ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна

кандидат педагогічних наук, викладач

Луцького педагогічного коледжу

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6352-7908>

e-mail: 1369301@ukr.net

ТРИНДЮК Валентина Анатоліївна

кандидат педагогічних наук, викладач

Луцького педагогічного коледжу

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8326-3740>

e-mail: tryndiuk_va@ukr.net

КОМУНІКАТИВНА МОБІЛЬНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА-ВИХОВАТЕЛЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У даний час вітчизняна система освіти зазнає радикальних змін: ставляться нові орієнтири та стратегічні цілі, досягнення яких неможливо без провідної ролі педагога. На цьому наголошується у багатьох державних документах, серед яких: Закон України «Про вищу освіту», декларація Всесвітньої конференції з вищої освіти ЮНЕСКО «Вища освіта у XXI столітті: бачення та дії», Закон України «Про дошкільну освіту». Високе значення педагога в реформуванні освіти обумовлено наявністю «очікувань» від його діяльності з боку батьків, суспільства та держави. При цьому кількість цих «очікувань» постійно зростає, що знаходить своє вираження у вигляді нових професійних функцій.

Модернізація системи дошкільної освіти спричиняє важливість і необхідність освоєння діяльнісної моделі організації освітнього процесу в закладі дошкільної освіти, яка ґрунтується на активності дитини у спільній діяльності дорослого з дітьми. Відповідно до нових тенденцій щодо дошкільної освіти метою діяльності сучасного вихователя є не тільки збереження і зміцнення здоров'я вихованця, але й забезпечення його соціальної успішності, гнучке реагування на потреби дітей, без примусу мотивувати їх на навчання і реалізовувати освітній процес не тільки в безпосередньо освітньої діяльності, а й в режимні моменти (під час проведення гігієнічних процедур, прогулянки, вільної діяльності дітей протягом дня), як того вимагає Базовий компонент дошкільної освіти.

Сучасні вимоги до фахівця на межі тисячоліть продукують педагогічного працівника з високими моральними якостями, який має відповідну педагогічну освіту, належний рівень професійної підготовки, здійснює педагогічну діяльність, забезпечує результативність та якість своєї роботи,

фізичний та психічний стан здоров'я, що дозволяє виконувати професійні обов'язки в освітніх закладах.

Успішний педагог-вихователь перебуває в постійному пошуку шляхів модернізації освітнього процесу, усвідомлює, що саме він першим прокладає дитині шлях до знань, добра, краси, віри, надії й любові, та є тим чарівником, який відкриває дітям дивовижний навколишній світ.

Визнання пріоритету розвитку зростаючої особистості, цінності й смислу її буття є головною тезою, вихідним науковим положенням, на якому базується процес оновлення змісту дошкільної освіти України XXI століття.

В основу модернізаційних процесів, пов'язаних з гуманізацією цілей і принципів дошкільної освіти, покладено саме аксіологічні, ціннісні засади, оскільки, самостійність, самобутність, самосвідомість, самодіяльність, індивідуальність і унікальність дитини, її особистісний спосіб буття є найважливішими цінностями нашої національної культури.

Для того щоб, бути затребуваними на ринку праці, само реалізуватися у професії і відчувати себе комфортно в сучасному суспільстві, необхідно швидко адаптуватися до нових умов роботи та бути готовим до подальших змін у соціальному і професійному житті. Необхідною умовою, що забезпечує можливість швидко адаптуватися до зміни змісту професійної діяльності, стає професійна мобільність вихователя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Насамперед маємо визначитися із поняттям «мобільність». У дослідженнях (Л. Амірова, Л. Вершиніна, Л. Горюнова, С.Желтова, Ю. Калиновський, Т. Канаєва, Д. Мурашов, І. Нікуліна, С. Нужнова, Р.Пріма, Г. Соколова, Л. Сорокіна, І. Щербаков та ін..) представлено різні аспекти дослідження цієї феноменії.

Великий тлумачний словник сучасної української мови, мобільність в загальноприйнятому значенні, визначає як здатність до швидкої зміни статусу, стану, вміння швидко орієнтуватися у ситуації, знаходити потрібні форми діяльності. Крім того, мобільність розглядається як соціальна категорія (перехід людей з одних громадських груп, шарів до інших). Більш вузьке розуміння мобільності пов'язано з безпосереднім швидким виконанням певних завдань [3].

У психолого-педагогічних дослідженнях «мобільність» розуміється як: рухливість (Ю. Дворецька, Г.Зборівський, Є. Нікітіна, І. Нікуліна, М.Руткевич і ін.); механізм адаптації особистості до постійно мінливих умов середовища (Г.Зборівський, М. Руткевич, Е. Нікітіна та ін.); основа для вибудовування кар'єри, підвищення професійного статусу (Е.Добренькова, Б. Калиновський, Д. Мурашов).

Заслужують на увагу наукові розробки, присвячені феномену «мобільності» як характеристики діяльності: галузева мобільність (В.Усачов та ін.); трудова мобільність (Е. Клинова, І. Циганкова, Т.Новикова та ін.); академічна мобільність (І. Оденбах), а також у межах особистості людини: особистісна мобільність (Т.Котмакова і ін.); соціальна мобільність (П.Сорокін, А.Ребер та ін.); соціокультурна мобільність (Д.Чернілевський, О. Філатов та ін.); культурна мобільність (Ю.Калиновський); професійна мобільність (Л.Амірова, Ю.Дворецька, Е.Зеер, Л.Кандилович, А.Столяренко, Р.Пріма та ін.); кар'єрна мобільність (Т.Маркова); технологічна мобільність (О.Балабанова); когнітивна мобільність (В.Солонко); мобільне мислення (Ф.Гайсин) та ін.

Суттєвими є дослідження (Л. Амірова, Л. Вершиніна, Л.Горюнова, Ю.Дворецька, С. Желтова, Е.Смишляєва ін.) щодо спрямованості особистості на професійну діяльність і вдосконалення професійної майстерності.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є розкрити значення комунікативної мобільності майбутнього педагога-вихователя, проаналізувати шляхи розвитку комунікативної мобільності майбутніх спеціалістів в освітньому процесі закладу вищої освіти.

Методи дослідження. Ми застосовували сукупність наступних методів дослідження: аналіз філософської, психолого - педагогічної, науково-методичної літератури, навчальної та нормативної документації в системі вищої педагогічної освіти для з'ясування стану окресленої проблеми; систематизація, синтез, узагальнення, що уможливили розкриття сутності проблеми, формулювання понятійно-термінологічного апарату.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інтерпретація механізму здійснення мобільності виконується на основі розуміння діалектичних законів (закон переходу кількісних змін у якісні, закон єдності та боротьби протилежностей). Це дозволяє розкрити універсальний характер

мобільності, підкреслити її багатоаспектність, різноплановість і різнофактурність.

Узагальнюючи вищевикладене, розуміємо мобільність як інтегративну властивість особистості, що забезпечує здатність бути готовим до швидкого та успішного володіння новими технологіями за рахунок збагачення відсутніх знань і умінь, реалізації своїх особистісних ресурсів відповідно до вимог професійної діяльності.

Специфіка використання у роботі підходу до розуміння мобільності полягає у тому, що відповідне подання зводиться до рівня принципу суб'єкта діяльності (К. Абульханова-Славська, А.Деркач). Досягти цього результату вихователь може, використовуючи форми, методи, прийоми, спрямовані на розвиток різних видів дитячої діяльності. Тому існує необхідність розвитку професійної мобільності вихователів закладів дошкільної освіти, яка дозволить їм адаптуватися до нових умов роботи, бути активними, креативними, гнучкими в реалізації державних стандартів, підвищувати рівень свого професіоналізму.

Професійну мобільність вихователя можна вважати тією рушійною силою, що сприяє переходу внутрішнього потенціалу педагога у зовнішню активність, гнучкість, що засвідчують ефективність педагогічної діяльності в умовах нової української школи.

В Концепції Нової української школи висуваються вимоги щодо організації освітнього процесу, який сприятиме розвитку у вихованців адаптаційних здібностей і навичок самонавчання, орієнтації у професійному світі, мотивації на безперервну освіту та вдосконалення, вміння вибирати вектор свого кар'єрного росту[7]. Для формування у дітей таких здібностей ними повинні володіти самі педагоги всіх рівнів освіти, в тому числі й дошкільної, що забезпечить наступність всіх ступенів освіти в розвитку вихованця – учня – студента.

Сучасна система нової української дошкільної освіти знаходиться на новому етапі розвитку: відбувається оновлення нормативної бази; розширюється спектр освітніх послуг (міні-садки, групи короткотривалого змісту, оздоровчі дошкільні установи, сімейні дитячі садки, ігрові центри та ін.) з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей дитини, потреб сім'ї і суспільства, та формується мережа закладів дошкільної освіти, що забезпечує їх надання; створюються нові освітні програми, які передбачають перехід від навчально-дисциплінарної моделі виховання і навчання дітей до діяльнісної моделі, що пропагує спільну діяльність дорослого й дитини.

Логіка дослідження зумовлює розглянути дефініцію «комунікація». За етимологічною природою іменниковий термін комунікація, відповідно до даних академічного словникового видання, походить від латинського *commūnicatio* («повідомлення, передача»), пов'язаного з дієсловом *commūnicō* («роблю спільним; повідомляю;

з'єдную»), що є похідним від *communis* («спільний») [5].

У «Словнику іншомовних слів» категорією числа розмежовано терміни комунікації та комунікація [12]. Множинну форму терміна автори словника пов'язують з лат. *communis* в значенні «роблю загальним, поєдную» й пояснюють як: 1) «шляхи сполучення і транспорту»; 2) «лінії зв'язку, мережі підземного міського господарства». Латинським *communis* у значенні «спілкуюся з кимось» пояснено комунікацію як «спілкування, передавання інформації».

Зокрема, Р. Якобсон визначив комунікацію, як процес передавання інформації між людьми за допомогою знакових систем (сигналів) [13].

Ю. Лотман розглядав комунікацію як переклад тексту з мови мого «Я» на мову твого «Ти». Визначення науковця спрямовує увагу саме на того, хто передає інформацію: трансляція інформації потребує певних умінь, зокрема досконалого знання «мови» реципієнта й практичного вміння перекладати текст з мови свого «Я» на мову твого «Ти» [9].

Отже, здійсненим аналізом сучасних наукових та лексикографічних джерел підтверджено, що термін комунікація дослідниками різних наукових і професійних сфер дефінюється по-різному. До вивчення проблеми комунікативної діяльності, визначення сутності цього феномена та його особливостей звертаються вітчизняні та зарубіжні дослідники. Особливу увагу акцентуємо на позицію Н. Кузьміної [8], яка тлумачить комунікативну діяльність як один із основних компонентів діяльності викладача — спільну діяльність педагога й дитини (студента), побудову міжособистісної взаємодії (сприймання і розуміння людьми один одного) і відносин у процесі педагогічного спілкування.

У структурі комунікативної діяльності, поряд із знаннями, вміннями й навичками, важливе місце посідають комунікативні здібності, які є найважливішим чинником самореалізації особистості.

У цьому контексті слухним є підхід Н. Волкової [4], яка вважає, що комунікативні здібності є індивідуально-психологічними особливостями людини, які постають умовою ефективного спілкування, передачі інформації, встановлення контактів, розуміння комунікативної ситуації, забезпечують взаємодію з іншими людьми та не зводяться лише до комунікативних умінь і навичок, хоча можуть полегшувати їх формування та використання.

Педагогічна комунікація в освітньому середовищі закладу дошкільної освіти координує цілеспрямовані, практичні дії її учасників, особливістю цих взаємодій між суб'єктами процесу комунікації є те, що ця взаємодія здійснюється опосередковано, через спілкування. Постійна комунікаційна взаємодія із широким колом людей є особливістю професійної діяльності вихователя. У це

коло входять вихованці (різні за індивідуально-психологічними характеристиками), їх батьки (мають різний освітній рівень і віковий статус), колеги та ін. Даний аспект діяльності вказує на підвищену комунікативну активність і відповідальність.

Робота вихователів закладів дошкільної освіти здійснюється в безперервних комунікаційних умовах з людьми, що відрізняються за віком, статтю, освітою, соціальним статусом, мислення, педагогічної компетентності. Ефективність комунікативної взаємодії залежить від здатності й готовності вихователя у нестандартній ситуації швидко та результативно вирішувати комунікативні завдання, гнучко переключатися з одного співрозмовника на іншого, підбираючи до кожного різні способи спілкування. Цю здатність багато вчених називають комунікативною мобільністю (А.Алга, О.Смирнова) [2; 10].

Незважаючи на широкий спектр проведених досліджень у сучасній психолого-педагогічній науці, феномен комунікативної мобільності до теперішнього часу не досліджувався і, відповідно, в педагогіці не існує розробок формування і розвитку цієї складової професійної діяльності майбутніх педагогів-вихователів.

Суттєвою вважаємо позицію О. Амосова щодо розуміння комунікативної мобільності, що ґрунтується на уявленнях про мобільність як умінні пристосовувати власні дії до умов конкретних обставин.

Комунікативна мобільність за визначенням П.Атугова є рухливістю здійснюваних працівником функцій, за Н.Томін — прискорена рухливість, перспективності, за А.Мудрик — реакція, відгук на різні чинники.

Аналіз практики дозволив виявити низку істотних вимог професійної підготовки майбутніх педагогів-вихователів, що пред'являються до їх особистісних і професійних якостей, які визначають успішність праці. Важливого значення набувають функції педагога в освітній діяльності та взаємодії суб'єктів освітніх відносин у закладі дошкільної освіти. Спільний і кооперативний характер діяльності вихователя, специфіка її здійснення в різних умовах освітнього закладу кажуть про пріоритет розвитку в майбутніх педагогів - комунікативної мобільності.

Отже, комунікативна мобільність майбутніх вихователів має діяльнісний характер і являє собою здатність адаптуватися до здійснення комунікативної діяльності.

А. Алга комунікативну мобільність характеризує як різновид професійної мобільності фахівця, яка вказує на його досить високу професійну підготовку і тісно пов'язана з такими ознаками, як мінливість, адаптивність, задоволеність здійснюваної професійною діяльністю [2, с. 9].

О. Смирнова в своєму дослідженні комунікативну мобільність представляє як здатність фахівця здійснювати якісне спілкування в різноманітних, у тому числі непередбачуваних ситуаціях, що вимагають прояви чутливості й

терпимості до фактору комунікативної невизначеності і передбачають прояв активності, оперативності та рефлексивності особистості [10, с. 82 – 83].

На підставі всього вище викладеного ми вважаємо, що комунікативна мобільність майбутніх вихователів – це інтегративна особистісна якість вихователя, що характеризується здатністю ефективно адаптуватися до постійно мінливих умов комунікативної діяльності в закладі дошкільної освіти.

Особливо гостро це питання стоїть для майбутніх вихователів, які несуть відповідальність не тільки за динаміку розвитку та благополуччя дітей в освітньому закладі, а й за комфортний клімату педагогічному колективі, за вирішення проблем виховання у сім'ї. Робота майбутніх вихователів здійснюється у безперервних комунікаціях з людьми, що відрізняються за віком, статтю, освітою, соціальним статусом, мислення, педагогічної компетентності. Ефективність комунікацій залежить від здатності й готовності педагога-вихователя гнучко перемикається з одного співрозмовника на іншого, підбираючи до кожного такі способи спілкування, діалогу, переконання, пояснення, роз'яснення, які найбільше відповідають їх індивідуальним особливостям.

Комунікативна мобільність майбутніх вихователів розглядається нами як різновид професійної мобільності фахівця, яка вказує на його досить високу професійну підготовку й тісно пов'язана з такими ознаками, як мінливість, адаптивність, задоволеність здійснюваної професійної діяльності.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Таким чином, аналіз загальнонаукових підходів щодо комунікативної мобільності дозволяє стверджувати, що педагог повинен бути готовим до змін на рівні особистісних якостей (гуманістична мораль та основні елементи сучасного етикету – культура манер, культура вербального й невербального спілкування, комунікативна компетентність), продуктивної діяльності (висока сумісність, контактність і гнучкість, адаптивність, саморегуляція; гарні навички спілкування; відсутність відчуження, тобто включеність у соціальні зв'язки; відсутність фрустрованості й напруги, адекватність реагування), професійного розвитку (мати чітке уявлення про свої можливості, бути відкритим до інновацій, розширювати професійні компетентності). *Перспективи подальших наукових розвідок* пов'язуємо з мобільністю педагогів в умовах дистанційної роботи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Алга А.Н. Развитие комунікативної мобільності майбутніх педагогів-психологів в процесі професійної підготовки у вищому навчальному закладі: автореф. дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.08 «Теорія і методика професійної освіти» Владикавказ, 2013. 22 с.

2. Базовий компонент дошкільної освіти / науковий керівник А.М. Богуш, дійсний член НАПН України, проф, д-р пед. наук; авт. кол.: Богуш А.М., Беленька Г.В., Богиніч О.Л. та ін. К.: Видавництво, 2012. 26 с.

3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і голов. ред. В.Т.Бусел. К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001. 1440 с., с.534

4. Волкова Н.П. Теоретичні та методичні засади підготовки майбутніх учителів до професійно-педагогічної комунікації: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04. Дніпропетровськ, 2006. 430 с.

5. Етимологічний словник української мови: у 7 т. / [Гол. ред. О. С. Мельничук]. К.: Наук. думка, 1985. Т. 2, с. 545

6. Закон України «Про вищу освіту», «Про дошкільну освіту» URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>; <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2628> (дата звернення 10.09.2020).

7. Концепція Нової української школи. URL: <http://nus.org.ua/> (дата звернення 10.09.2020).

8. Кузьміна Н.В. Професіоналізм личности преподавателя и мастера производственного обучения. М.: Высшая школа, 1990. 119 с.

9. Лотман Ю.М. Внутри мыслящих миров. Человек - текст - семиосфера – история. М., 1996. 464 с. URL: http://www.philology.univer.kharkov.ua/katedras/prof_sites/kazakova/lecci_on_5.pdf (дата звернення 10.09.2020).

10. Смирнова О.О. Особливості формування комунікативної компетентності особистості. *Матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми гуманітарної науки і практики: філософський, психологічний та соціальний виміри»*, 24-25 лист. 2016 р., м. Київ; м. Северодонецьк. Северодонецьк: Вид-во Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля, 2016. С. 82 - 83

11. Сидоренко В.В. Комунікативна професіограма вчителя української мови і літератури в умовах післядипломної педагогічної освіти. *Науково-теоретичний і прикладний аспекти сучасного викладання української мови та літератури в школі // матеріали обласного семінару-практикуму «Науково-теоретичний та прикладний аспекти сучасного викладання української мови і літератури в школі» у м. Донецьку, 18- 20 жовтня 2011 р. Донецьк: Каштан, 2011. С. 90-101.*

12. Словник іншомовних слів / уклад.: С.М. Морозов, Л.М. Шкарапута. К.: Наук. думка, 2000. 680 с., с. 285

13. Якобсон Р. Лингвистика и поэтика. *Структурализм: «за» и «против»*. М., 1975. С. 193 - 230, с. 199

REFERENCES

1. Alga, A.N. (2013) *Rozvytok komunikatyvnoi mobilnosti maibutnikh pedahohiv-psykholohiv v protsesi profesiinoi pidhotovky u vyshchomu navchalnomu zakladi* [Development of communicative mobility of future pedagogues-psychologists in the process of professional training in a higher educational institution]. Vladykavkaz.

2. *Bazovyi komponent doshkilnoi osvity* (2012). [The basic component of preschool education].

3. Busel, V.T. *Velykyi tлумachnyi slovnyk suchasnoi ukrainiskoi movy* (2001) [Large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language]. Kyiv.

4. Volkova, N.P. (2006) *Teoretichni ta metodychni zasady pidhotovky maibutnikh uchyteliv do profesiino-pedahohichnoi komunikatsii* [Theoretical and methodical bases

of preparation of future teachers for professional and pedagogical communication] Dnipropetrovsk.

5. Melnychuk, O.S. (1985) *Etymologichnyi slovnyk ukraïnskoi movy: u 7 t.* [Etymological dictionary of the Ukrainian language: in 7 vols.]. Kyiv.

6. *Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu», «Pro doshkilnu osvitu»* [Law of Ukraine "On Higher Education", "On Preschool Education"].

7. *Kontseptsiiia Novoi ukraïnskoi shkoly* [The concept of the New Ukrainian School].

8. Kuzmina, N.V. (1990) *Professyonalizm lychnosti prepodavatelïa y mastera proyzvodstvennoho obuchenïa* [Professionalism of the personality of the teacher and master of industrial training]. Moscow.

9. Lotman Yu.M. (1996) *Vnutri mysl'yashchikh mirov. Chelovek - tekst - semi osfera – istoriya* [Inside thinking worlds. Man - text - seven osphere - history.]. Moscow.

10. Smyrnova, O.O. (2016) *Osoblyvosti formuvannya komunikatyvnoi kompetentnosti osobystosti.* [Features of formation of communicative competence of the person.]. Severodonetsk.

11. Sidorenko, V.V. (2011) *Komunikatyvna profesiohrama vchytelya ukraïns'koyi movy i literatury v umovakh pislyadyplomnoi pedahohichnoi osvity* [Communicative professional profile of a teacher of Ukrainian language and literature in the conditions of postgraduate pedagogical education]. Donetsk.

12. Morozov, S.M., Shkaraputa, L.M. (2000) *Slovnyk inshomovnykh sliv* [Dictionary of foreign words]. Kyiv.

13. Yakobson, R. (1975) *Lingvistika i poetika* [Linguistics and Poetics]. Moscow.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ПРИМА Раїса Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти

ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна – кандидат педагогічних наук, викладач Луцького педагогічного коледжу

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти

ТРИНДІОК Валентина Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, викладач Луцького педагогічного коледжу

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

PRIMA Raisa Mykolayivna - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Primary Education, Volyn National University named after Lesya Ukrainka

Circle of research interests: theory and methods of vocational education

ZAMELYUK Maria Ivanivna - Candidate of Pedagogical Sciences, Lecturer at Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: theory and methods of vocational education

TRYNDYUK Valentyna Anatoliivna - Candidate of Pedagogical Sciences, Lecturer at Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: theory and methods of vocational education

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020

УДК 37.01

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-28-33

САДОВИЙ Микола Ілліч –

доктор педагогічних наук, професор,

завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки,

охорони праці та безпеки життєдіяльності

Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

e-mail: smikdpu@i.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6582-6506>

ПРИНЦИПИ ІСТОРИЗМУ ТА СИНЕРГЕТИКИ У СТАНОВЛЕННІ ВИТОКІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В ЦДПУ ІМ. В. ВИННИЧЕНКА.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Реалізація принципу історизму в освітньому процесі сприяє формуванню у студентів, насамперед ключових компетентностей. Вивчення історії зародження, розвитку та становлення того чи іншого підрозділу університету дозволяє визначити структурно-логічну схему створення матеріальної бази, кадрового потенціалу, тенденцій, біографічних даних. Ґрунтовної історії розвитку кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності (ТМТПОПБЖ) нині не створено, що і є актуальністю проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На фізико-математичному факультеті за редакції декана

Р.Я.Ріжняка створено історію факультету, де є інформація про кафедру [1]. С.І.Шевченко також досліджував історію університету, де є згадки про кафедру [4]. В.В.Постолатій надрукував посібник з історії університету [2]. У Наукових записках можна зустріти окремі фрагменти щодо діяльності кафедри в різні періоди [3]. П.Г.Холявенко підготував рукописні спогади про свій життєвий шлях та діяльність у Кіровоградському державному педагогічному інституті ім. О.С.Пушкіна [7]. Проте детального аналізу етапів зародження та становлення кафедри ТМТПОПБЖ немає.

Мета статті полягає у здійсненні історичного аналізу періоду становлення кафедри ТМТПОПБЖ впродовж 1957-1997 років.

Виклад основного матеріалу дослідження. По завершенню Великої Вітчизняної війни підготовку учителів праці у шкільних майстернях в Кіровоградському державному педагогічному інституті ім. О.С.Пушкіна поклали на кафедру фізики. Інститут мав авторитет, добрі традиції, матеріальну базу і відповідні кадри. Цими питаннями на фізико-математичному факультеті займалися демобілізований з лав Червоної Армії капітан П.Г.Холявенко – декан фізико-математичного факультету з 1946 по 17.01.1962 р., декан загальнонаукового факультету з 1962 по 1963 р. [7], фронтовики А.Н.Корсунський (заступник декана 1946 - 1967 р.). Й.А.Захальов – завідувач кафедри фізики (1959-1971 р.), Ректором інституту з 1957 по 1978 р. був Ф.Г.Овчаренко [2; 4].

Історія кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і техніки безпеки має два періоди активного розвитку 1957 - 1967 роки; та 1993

до теперішнього часу та період пасивного розвитку 1967-1993 р.

Аналіз архівних матеріалів Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка показав, що зародження спеціальності з трудового навчання датується 1957 роком, коли на кафедрі фізики було введено додаткову спеціалізацію «Праця у шкільних навчальних майстернях».

Набутий досвід дав можливість у 1961 р. створити кафедру загально-технічних дисциплін для підготовки учителів загально-технічних дисциплін та праці у шкільних навчальних майстернях з 5-річним терміном навчання. Завідували кафедрою призначено кандидата технічних наук, доцента М.К.Іпатова.

Згідно зарплатної довідки тоді на кафедрі фізики працювали Й.А.Захальов (завідувач), І.З.Ковальов, Я.Б.Дейчман, О.Л.Волков, О.І.Гриденко; а на кафедрі загально-технічних дисциплін М.К.Іпатов завідувач, кандидат технічних наук доцент (рис.1); старший викладач О.І.Мінін, викладачі А.М.Константинов і М.А.Раскевич; асистент В.В.Пустовіт.

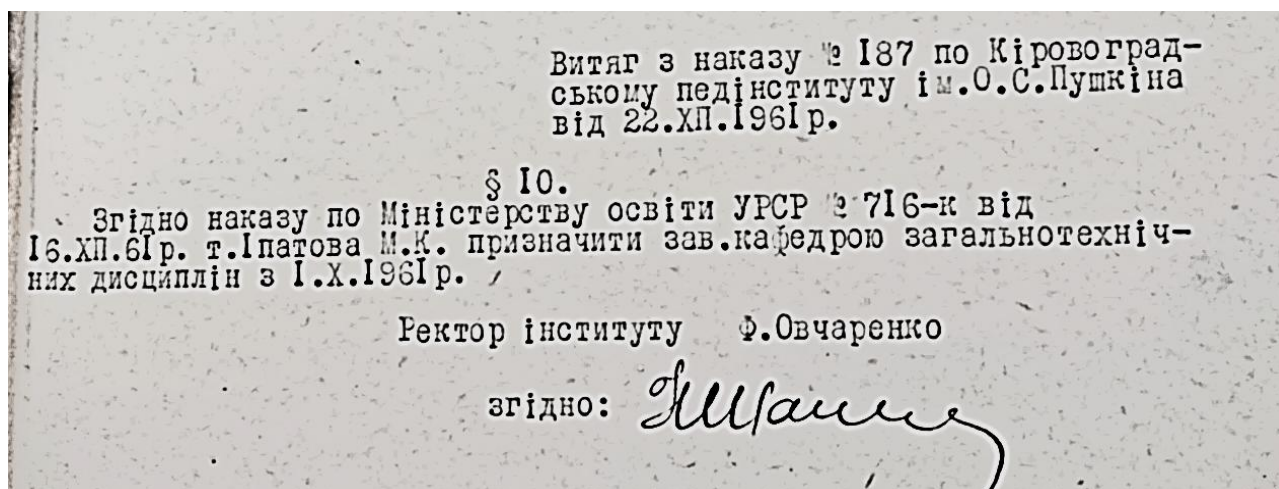


Рис.1. Зарплатна довідка

Кафедра забезпечувала навчання технічної механіки, електротехніки, радіотехніки, основ машинознавства, машинознавства з автотракторним практикумом, технологій обробки дерева та металів із практикумом у навчальних майстернях, навчального кіно, фотографії, методики праці в шкільних навчальних майстернях, виробничу практику тощо. Столярна майстерня була оснащена фугувальним, рейсмусовим, токарними, свердильними й іншими верстатами, а механічна промисловими токарними, фрезерними, свердильними та стругальними верстатами. Навчальний план передбачав опануванням

технологічними операціями з ручної та механічної обробки матеріалів у шкільних майстернях середньої школи для хлопців. Дівчата оволодівали спеціальністю медичної сестри цивільної оборони.

У квітні 1962 р. Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка на базі утворених кафедр в Кіровоградському педагогічному інституті ім. О.С.Пушкіна організував загальнонауковий факультет [5]. Ректор Київського державного університету ім. Т.Г.Шевченка 27 квітня 1962 р. призначив П.Г.Холявенка деканом цього факультету за поданням Кіровоградського міського комітету Комуністичної партії України (рис.2).

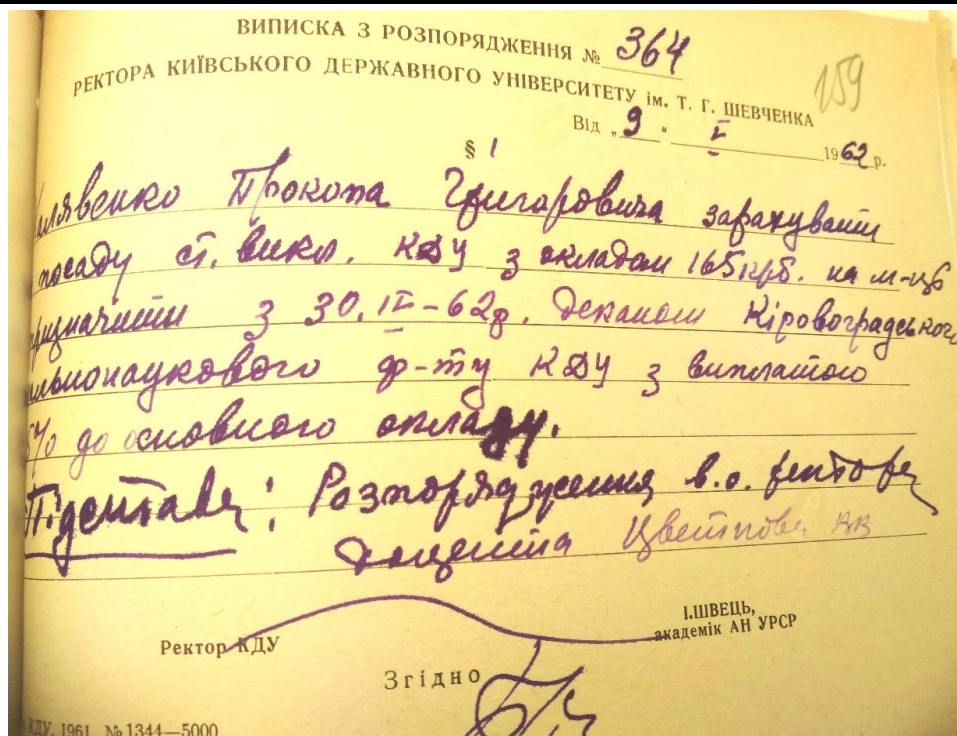


Рис.2. Виписка з розпорядження ректора Київського державного університету ім. Т.Г.Шевченка.

У вересні 1963 р. кафедра загально-технічних дисциплін переведена до складу фізико-математичного факультету, а загальнонауковий факультет було ліквідовано. Завідувачами кафедри були доценти Д.М.Лужковський (1963-1964), Г.О.Дубовов (1964-1967). В.В.Чубар у 1962 р. здобув спеціальність «Фізика та ЗТД».

В ці роки було переоснащено столярну, слюсарну, механічної обробки металу майстерні, створено лабораторію із матеріалознавства, фотолабораторію, лабораторію для електромонтажних робіт й радіотехнічних приладів, автотракторну лабораторію. До 70-х років ХХ ст. у столярній майстерні працював навчальний майстер О.Т.Хромочкін, у механічній майстерні навчальні майстри І.С.Шостак, М.К.Мошинський, А.Д.Медведєв, А.М.Охота, І.Й.Терентьєв, М.А.Раскевич [8].

Придбано та обладнано для навчання два вантажних та легкові автомобілі, трактор, декілька мотоциклів, створено необхідне навчально-методичне забезпечення, класи автосправи і мотоцикла, що забезпечувало проведення практичних занять з автосправи. Заняття проводили Л.Г.Козак, а з керування мотоциклом лаборанти В.І.Ярошенко, А.А.Дишловий, А.Ф.Можний. Після завершення вивчення курсів дисциплін та набуття практичних навичок водіння транспортних засобів студенти складали відповідні екзамени в Державній автоінспекції й одержували посвідчення на право керування вантажним автомобілем або мотоциклом. Зокрема, посвідчення водія одержали ще студентами М.І.Садовий (нині доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони

праці та безпеки життєдіяльності), В.В.Чорний (чемпіон інституту з мотоспорту), О.О.Демченко (заступник голови ради ветеранів), І.П.Александров (голова Новоархангельської районної ради депутатів), В.О.Мартиновський (викладач профтехучилища), В.В.Чубар (доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності), М.П.Лебедик (кандидат педагогічних наук Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г.Короленка), П.Коба (викладач технікумі м. Дніпропетровськ), В.Сиволап (викладач Центральноукраїнського технічного університету), В.Каськов (інженер Кіровоградського радіозаводу) та ін. Для проведення профорієнтаційної роботи частина студентів відряджалися на мотоциклах до середніх шкіл області. У 1965 р. завершив навчання на спеціальності «Загально-технічні дисципліни» В.П.Барабаш, який у 1976-1980 роках працював завідувачем кафедрою педагогіки інституту.

З матеріалів Архівного відділу університету не випливає необхідності ліквідації кафедри загально технічних наук, але вона у 1967 р. приєднана до кафедри фізики, якою керував доцент Й.А.Захальов. У зв'язку з цим столярну майстерню законсервовано, а слюсарна та механічна майстерні й окремі навчальні кабінети використовувались студентами спеціальності «Фізика» при вивченні окремих спецкурсів: фотосправа, спецпідготовка, автосправа, токарна справа, машинознавство. Випуск учителів трудового навчання припинився.

На кінець 70-х - початок 80-х років ХХ ст. досить гостро проявилась тенденція до зменшення кількості абітурієнтів в тому числі і на фізико-математичному факультеті. В цей період широкого

розвитку набув розвиток навчально-виробничих комбінатів, де навчалися як міські, так і сільські школярі, навчально-виробничі бригади (започатковано у Північній Америці у 1840 р., в СРСР в 30-х роках минулого століття), підсумки роботи яких щорічно проводилися в області на самому високому рівні.

В свою чергу матеріальна база, викладацький склад кафедри фізики дозволяли запровадженню спеціалізації з трудового навчання. Після детального обговорення проблеми було зроблено висновок про необхідність розпочати роботу із відновлення підготовки й учителів трудового навчання. Здійснювався пошук оптимальних шляхів вирішення проблеми. У 1984 році на базі кафедри фізики створено дві кафедри: фізики та кафедру методики фізики й ТЗН. До навчального плану було додатково включено дисципліни, які давали можливість формувати у студентів предметну компетентність з трудового навчання. В цей період захистили дисертації і стали кандидатами фізико-математичних (або технічних) наук В. І. Сірий, І. Ю. Ткачук, Л. О. Волков, Ю. М. Мамонтова, О. М. Царенко; кандидатами педагогічних наук С.П.Величко, М.І.Садовий, В.П.Вовкотруб, В.В.Чубар [8] та ін.

Активізувалася робота факультативів, які забезпечували формування у студентів знань з методики трудового навчання у шкільних майстернях середніх шкіл. Керівництво факультету усвідомлювало необхідність формування умінь та навичок студентів в освоєнні роботи шкільних токарних, свердлильних та інших типів станків, обробки металів, деревини, електромонтажних робіт і продовжило роботу з подальшого розвитку факультету. На той час столярна, слюсарна та механічна майстерні розміщувалися у напівпідвальних приміщеннях, що не відповідало правилам техніки безпеки. У 1986 році державним інспектором з охорони праці В.О.Сидоровим їх було закрито.

У 1988 році за ініціативою декана фізико-математичного факультету (за сумісництвом секретар парткому Компартії України інституту) кандидата педагогічних наук М.І.Садового та проректора з наукової роботи доцента С.Г.Мельничука на підвір'ї інституту на місці підсобних приміщень розпочато будівництво гаражів для автомобілів і механічної майстерні (перший поверх) та столярної й слюсарно-механічної майстерень (другий поверх), підвалів для зберігання овочів інститутської їдальні. Декан факультету створив бригаду студентів, які щойно повернулися з лав Радянської Армії в складі Е.Сірика (нині доцент кафедри загальної фізики та методики її викладання), А.Клюваченка, О.Сахна, С.Лелеки, О.Тарасюка, Г.Тарасова, В.Бражніченка, В.Устенка, В.Фурсенка, М.Ткаченка, М.Баланюка, Г.Шульги, О.Когерги, О.Мартинюка. Вони завершили будівництво у 1989 р. Відповідальну роботу із закладки цеглою кутів приміщення виконував студент А.Клюваченко, інші

здійснювали кладку стін. Всі вони стали успішними у житті [6].

На факультеті запроваджено ефективне студентське самоврядування: Геннадій Френкель – студентський декан, нині начальник управління освіти м. Світловодська, Микола Живанов – секретар комітету комсомолу, нині завідувач сектору митного оформлення «Побузьке» митного поста «Кіровоград-центральний», Валерій Радул – голова профкому студентської профспілки, завідувач кафедри педагогіки та освітнього менеджменту університету, Алла Трофімова – голова ради гуртожитку, нині заступник голови Компаніївської РДА. Визначений актив спільно з деканатом управляв всіма ділянками роботи: успішність, відвідування занять, надання допомоги студентам, відрахування з числа студентів, культмасова робота, дискотека, організація студентської роботи в гуртожитку, влаштування на роботу за сумісництвом, студентські будівельні та сільськогосподарські загони, розподіл стипендій, поселення в гуртожиток, самообслуговування у прибиранні аудиторій [6] та ін.

В період з середини 60-х до 80-х років ХХ століття в університеті був потужний студентський комсомольський рух будівельних та сільськогосподарських загонів. Будівельні студентські загони працювали в Норильську, Тюмені, Криму, на спорудженні залізничної вітки Помічна-Долинське (через Бобринець). Зокрема, М.Шульга очолював будівельний загін «Тюмень-2», який здійснював будівництво залізничної колії до теплової електростанції №2 у м. Тюмені [9].

Сільськогосподарські загони успішно працювали в основному у колгоспах та радгоспах. За півтора-два місяці канікул студенти заробляли від двох до десяти сумарних річних стипендій. Командир загону «Ташлицький» Наталя Поривай (Сіра) у 1984-1986 роках забезпечувала успішну діяльність у насінневому радгоспі в с. Плетений Ташлик Маловисківського району, була нагороджена урядовою медаллю «За трудову доблесть».

На Знам'янському овочевому консервному заводі м. Знам'янки працював сільськогосподарський загін, командир загону Ленінський стипендіат В.Баранова. Студенти забезпечували повний цикл робіт починаючи із зібрання овочів на полі і відвантаження готової продукції у сферу торгівлі.

На факультеті починаючи із 1988 року було запроваджено систематичні змагання КВК між командами викладачів та студентів. Капітаном першої команди викладачів був декан факультету доцент М.І.Садовий, у наступні роки його замінив доцент О.М.Вороний. Перше змагання виграла команда викладачів. Із 17 конкурсів 14 виграла викладачі за загального рахунку 124: 112 з порівняно невеликою перевагою. Такі змагання припинилися у 1991р.

Студентську команду КВК очолювала І.Полух, режисером була Н.Фрунзе.

Студентське самоврядування та професійну зайнятість повністю організовувало і контролювало

молодіжне життя у гуртожитку. На першому поверсі секретар комсомольської організації факультету М.Живанов організував добре оснащену технічними засобами, кращу в м. Кіровограді дискотеку.

Рада гуртожитку забезпечила в кімнатах, на кухні, в підсобних приміщеннях всі умови для облаштування, навчання та відпочинку. Налагоджено чергування студентів на прохідній гуртожитку та на кожному блоці. В рекреаціях на кожному поверсі блоків виконано специфічні проекти: студентський декан Г.Френкель на другому поверсі обладнав гірку, де стікав струмочок води з водоспадом та куточок відпочинку (керівник доцент В.І.Сірий); на другому поверсі встановлено тенісний стіл (студент М.В.Живанов, доцент М.М.Балан); на третьому поверсі стояли пральні машини (А.В.Трофимова, комендант гуртожитку); на четвертому – швейна майстерня (викладач ПТУ №2 В.М.Легедза); на п'ятому – працював добре оснащений матеріально гурток «Охота на лисиць» (доцент В.І.Сірий, старший лаборант А.І.Ковальчук); на шостому – засідала рада гуртожитку (голова ради гуртожитку А.В.Трофимова); на сьомому – навчалися радіотелеграфісти (доцент В.І.Сірий, старший лаборант А.І.Ковальчук); на восьмому – працювала колективна любительська радіостанція на коротких та ультракоротких хвилях (доцент В.І.Сірий, завідувачі кабінетами кафедри М.Д.Мошинський, П.В.Сірик).

На базі кафедри спільно з обласним ДТСААФ було створено взвод радіологічної розвідки – командир взводу старший викладач М.І.Садовий, заступник командира завідувач лабораторії спецфізпрактикуму П.В.Сірик. Взвод був оснащений двома мобільними радіостанціями, новітніми дозиметрами, хімічним та фізичним обладнанням, спеціальною формою одягу та ін. Він складався із 20 студентів і займав перші місця у змаганнях ЗВО регіону [6].

Характерною особливістю роботи кафедри – тісний зв'язок із ветеранами кафедри.

У 80-х роках минулого століття постала необхідність у підготовці учителів трудового навчання для восьмирічних та середніх шкіл. Практичне реалізація відродження освітнього процесу з підготовки вчителів трудового навчання та технологій в інституті розпочато у 1993 р. Проректор з наукової роботи процесор С.Г.Мельничук, доц. А.Б.Рацул та старший викладач Л.В.Бабенко сформуливали навчально-матеріальну базу, що складалася з столярної, слюсарної та механічної майстерень фізмату, обладнання спеціальної хімія-біологія й географія-біологія природничо-географічного факультету, навчальних приміщень педагогічного факультету та навчальних майстерень профтехучилища №2. Підібрано науково-педагогічні кадри, майстри, лаборанти, створено навчально-методичне забезпечення, ліцензовано спеціальність «Праця та прикладна творчість», оголошено набір на перший курс. У вересні 1994 на першому курсі навчалось 30 студентів, відповідно до ліцензованих

обсягів. Завідувачем кафедри призначено доцента А.Б.Рацула, якого невдовзі замінив старший викладач Л.В.Бабенко [1].

У березні 1996 року в приміщенні факультету фізичного виховання створено інженерно-педагогічний факультет, який мав вирости у потужний факультет підготовки учителів трудового навчання. Деканом призначений старшого викладача Л.В.Бабенка. Кафедру «Праці та прикладної творчості» очолював запрошений до інституту професор А.Г.Щеколдін.

Дисципліни з технології кулінарної справи студенти вивчали на базі професійно-технічного училища № 2. Заняття проводила заступник директора училища В.М.Легедза. Впродовж першого року навчання студенти одержували робітничу спеціальність повара, та столяра-геслі, педагогічну практику проходили в закладах відпочинку на узбережжі Чорного моря та в освітніх закладах області.

Л.П.Зарічна – майстер виробничого навчання забезпечувала теоретичну частину навчального предмету конструювання, моделювання й технології швейних виробів без належної практичної бази. Швейні вироби виготовляли в основному вручну.

У 1996 році університету передано корпус реорганізованого колишнього професійно-технічного училища побутового обслуговування №18 (провулок Театральний, 8). Матеріальна база кафедри поповнилася чотирма універсальними та двома спеціальними швейними машинами, петельним напівавтоматом, які були значно зношені, передано велику кількість навчальної і методичної літератури з технологій, конструювання швейних виробів, швейного обладнання та матеріалознавства. Після виходу на пенсію Л.П.Зарічної її замінила старший викладач, кандидат технічних наук О.В.Єжова [1].

На початку 1996-1997 навчального року інженерно-педагогічний факультет зазнав реорганізації. З ініціативи проректора з навчально-методичної роботи професора Б.В.Кучинського та декана фізико-математичного факультету доцента О.М.Царенка у січні 1997 року на фізико-математичному факультеті створено кафедру загально-технічних дисциплін та методики трудового навчання. Студентів, що навчалися на спеціальності «Трудове навчання і прикладна творчість», переведено на новостворену ліцензовану спеціальність «Трудове навчання і основи інформатики». Завідувачем кафедри призначено доцента В.В.Чубаря. Кафедра стала випусковою з підготовки фахівців із двох спеціалізацій: трудове навчання у шкільних майстернях середніх шкіл та інформатики. Зокрема, у 2000 році успішно завершила навчання і одержала спеціальність «Трудове навчання та основи інформатики» нині доцент О.В.Абрамова.

Таким чином на початку 1997 р. завершено створення кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності, яка успішно функціонує донині.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розробок. В ході дослідження виявлено кадровий склад кафедри, який впродовж 1957-1997 років забезпечував підготовку фахівців з трудового навчання; створення належної матеріальної бази, методичного забезпечення; організації освітнього процесу; студентського самоврядування.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Фізико-математичному факультету – вісімдесят: витоки, становлення, сьогодення, перспективи / Авраменко О.В., Алексєєва С.І., Ганжела І.П. та ін.; за ред. Р.Я. Ріжняка. Кіровоград : КОД, 2010. 160 с.
2. Постолатій В.В. Педагогічна освіта на Кіровоградщині (1865–1965 рр.). Кіровоград : Нашвидав, 2006. 144 с.
3. Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка – 95 років в історії та розвитку Центральної України. Тексти доповідей регіональної наукової конференції / ред. кол. О.А.Семенюк та ін. Кіровоград : КДПУ, 2017. 160 с.
4. Шевченко С.І. Історія Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (1964–1999 рр.). Кіровоград : ВО «Акорд», 2005. 126 с.
5. Яловий Ф.З. У нас на загальнонауковому. *Кіровоградська правда*. 1965. 14 травня.
6. Садовий М.І., Трифонова О.М. Невідомі сторінки із життя І.Є. Тамма. *Наукові записки. (Серія: Історичні науки)*. Кіровоград : РВВ КДПУ імені В. Винниченка, 2015. Вип. 22. С. 199-208.
7. Холявенко П.Г. Життєвий шлях. Рукопис. 82 с.
8. Архів ЦДПУ імені Володимира Винниченка.
9. Дробін А.А., Трифонова О.М. Садовий Микола Ілліч: становлення науковця, педагога, новатора. Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка – 95 років в історії та розвитку Центральної України: тексти доповідей регіональної наук. конф. Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 33-37.

REFERENCES

1. Avramenko, O.V., Aliksieieva, S.I., Hanzhela, I.P. etc. (2010) *Fizyko-matematychnomu fakultetu – visimdesiat: vytyky, stanovlennia, sohodennia, perspektyvy* [Faculty of Physics and Mathematics - eighty: origins, formation, present, prospects]. Kirovohrad
2. Postolatiĭ, V.V. (2006) *Pedahohichna osvita na Kirovohradshchyni (1865–1965 rr.)* [Pedagogical education in the Kirovohrad region (1865–1965)]. Kirovohrad.

3. *Kirovohradskiy derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Volodymyra Vynnychenka – 95 rokiiv v istorii ta rozvytku Tsentralnoi Ukrainy . Teksty dopovidei rehionalnoi naukovoi konferentsii* (2017) [Kirovohrad State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko - 95 years in the history and development of Central Ukraine. Texts of reports of the regional scientific conference]. Kirovohrad.
4. Shevchenko, S.I. (2005) *Istoriia Kirovohradskoho derzhavnoho pedahohichnoho univestytetu imeni Volodymyra Vynnychenka (1964–1999 rr.)* [History of Kirovohrad State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko (1964–1999)]. Kirovohrad
5. Yalovyi, F.Z. (1965) *U nas na zahalnonaukovomu* [We have a general science].
6. Sadovyi, M.I., Tryfonova, O.M. (2015) *Nevidomi storinky iz zhyttia I.ĭe. Tamma* [Unknown pages from the life of I.Ye. Tamma]. Kirovohrad.
7. Kholiavenko, P.H. *Zhyttievi shliakh. Rukopys* [Way of life. Manuscript].
8. *Arkhiv TsDPU imeni Volodymyra Vynnychenka* [Archive of the Volodymyr Vynnychenko Central State Pedagogical University].
9. Drobin, A.A., Tryfonova, O.M. (2017) *Sadovyi Mykola Illich: stanovlennia naukovtsia, pedahoha, novatora* [Sadovyi Mykola Illich: becoming a scientist, teacher, innovator]. Kirovohrad.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

САДОВИЙ Микола Ілліч – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.
Наукові інтереси: історія науки і техніки, дидактика фізики, трудового навчання, технологій, професійної освіти.

INFORMATION ABOUT AUTHOR

SADOVYI Mykola Illich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Technological Training, Occupational Safety and Health of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.
Circle of scientific interests: history of science and technology, didactics of physics, labor training, technology, vocational education.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020

УДК 373.5.016:6]:37.147.091.31-042.65
 DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-34-36

ЦИНА Андрій Юрійович –
 доктор педагогічних наук, професор
 завідувач кафедри теорії і методики технологічної освіти
 Полтавського національного педагогічного
 університету імені В. Г. Короленка
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8353-9153>
 e-mail: ajut1959@gmail.com

ІМАНОВА Севіндж Фазаір кизи –
 аспірантка кафедри теорії та методики технологічної освіти
 Полтавського національного педагогічного
 університету імені В.Г. Короленка
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8871-681X>
 e-mail: sevindzimanova73@gmail.com

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ЧАСУ ЗАСОБАМИ ЗНАКОВО-СИМВОЛІЧНИХ СТРУКТУР ТА УКРУПНЕННЯМ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Одним із головних питань, яке гостро хвилює вчителів трудового навчання сьогодні є таке: як досягти мети вивчення тем навчальної програми учнями 5-9-х класів за 1-2 уроки на тиждень? Усвідомлення неможливості збільшення щотижневих годин на вивчення предмету «Трудове навчання» в 5-9 класах загальноосвітньої школи [6] повинно сприяти концентрації уваги вчителів на застосуванні засобів підвищення продуктивності навчання в умовах обмеженого часу на вивчення тем і розділів навчальної програми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначаючи час, як головний критерій ефективності уроку, вчителі масової школи приділяють увагу продуктивному використанню кожної хвилини уроку здебільшого лише під час відкритих, показових уроків, коли на них присутні перевіряючи або колеги. На звичайних же уроках до 50% робочого часу витрачається непродуктивно або просто втрачається [4]. Коефіцієнт корисної дії сучасних уроків трудового навчання не перевищує 20–45%. Показники інтенсивності навчальної праці учнів українських загальноосвітніх початкових закладів нижчі у 6 разів, ніж у розвинутих країнах [3, с. 302]. Тому, резерви підвищення ефективності уроку трудового навчання криються не в екстенсивному збільшенні часу на вивчення окремих тем і розділів програми, а саме в раціоналізації пізнавальної праці учнів, інноваційній оптимізації навчально-виховного процесу [5; 7].

Метою статті є пошук шляхів вдосконалення тих складових змісту та організації сучасного трудового навчання, які поки ще реалізуються недостатньо ефективно в межах вимог існуючого Державного освітнього стандарту. Наукові розвідки ми спрямовуємо в напрямку розв'язання проблеми інтенсифікації навчання в умовах обмеженого часу засобами знаково-символічних структур та укрупнення навчальної інформації.

Для досягнення поставленої мети на різних етапах наукового пошуку використано комплекс

таких методів дослідження: аналіз, класифікація, узагальнення теоретичних підходів вітчизняних і зарубіжних науковців у галузі педагогіки, психології для вивчення шляхів інтеграції трудового навчання засобами знаково-символічних структур; психолого-педагогічних джерел для обґрунтування технології використання укрупнених дидактичних одиниць у трудовому навчанні; систематизація теоретичних та емпіричних даних для обґрунтування шляхів інтенсифікації трудового навчання в умовах обмеженого часу засобами знаково-символічних структур та укрупнення навчальної інформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Однією з технологій ведення навчального процесу або його частини в ущільненому, інтегрованому, прискореному варіанті є технологія інтегрованого навчання, яка передбачає засвоєння учнями більшої кількості навчальної інформації, не збільшуючи часу навчання за рахунок зміни прийомів її засвоєння, структури інформації, форм її пред'явлення. Технологія інтеграції навчання може здійснюватися з допомогою знаково-символічних структур. Ідеографічна (образно-знакова) основа цієї технології полягає в можливості вираження цілого поняття засобами умовного зображення або рисунку. Розкриття смислу навчального матеріалу забезпечується усвідомлення учнем внутрішньо-конкретизованого знаково-символічного його значення у співставленні з наявною навчальною ситуацією [5, с. 496].

Знаково-символічні структури виступають формою концентрації, згортання інформації під час інтеріоризації [1], мають, як і слово, значення опосередкованої орієнтовної основи діяльності [2]. Крім зазначеного знаково-символічні засоби сприяють ефективному засвоєнню знань шляхом усвідомлення співвідношення форми і змісту, сутності і явища, вміння моделювати навчальні ситуації. Знаково-символічні візуальні системи створюються шляхом кодування вербально представленої інформації. Під час навчання широко використовується і зворотній процес – декодування

або розгортання інформації, заданої знаково-символічно.

Ідея викладання навчального матеріалу великими блоками дозволяє суттєво збільшувати обсяг вивченого при суттєвому зниженні навантаження на учня, коли за один урок може бути вивчений матеріал декількох уроків. Безперервність такого навчання, краще усвідомлення учнями внутрішньої логіки і структури у збільшених дозах навчання вважаються І. Підласим основними чинниками скорочення часу на вивчення збільшених частин навчального матеріалу. Використання збільшених кроків навчання поліпшує продуктивність мислення учнів. Вивчення ж на уроках зменшених порцій навчального матеріалу обмежується лише підвищенням вербального (словесного) запам'ятовування знань [3, с. 384]. Оптимально виважені норми витрат часу гарантують завжди максимально можливе зростання результатів навчання, характеризуючи обрані витрати часу як мінімально необхідні. Недостатність приросту результатів навчання може бути ознакою нерационального збільшення або зменшення часу понад норму.

Способи викладання великими блоками вперше були розроблені П. Ерднієвим [7]. Засвоєння головної ідеї блоку робить більш впевненим учня при подальшому опануванні способів її застосування в різних навчальних ситуаціях. Збільшені дидактичні одиниці навчального матеріалу розуміються в педагогіці як локальні системи понять, які об'єднані смисловими логічними зв'язками і утворюють цілісно засвоювану одиницю інформації. Залежно від рівня навчальних досягнень кожного конкретного учня, навчальний матеріал може бути поданий школярам у ширшому або звуженому, поглибленому або оглядовому варіантах. Уникнення за будь-яким з названих варіантів погіршення систематичності і послідовності навчання забезпечується операцією правильного структурування навчального матеріалу.

Головною особливістю уроків трудового навчання з використанням укрупнених дидактичних одиниць є закріплення і застосування нових знань і вмінь на практиці на тому ж уроці де ці знання і вміння вперше були сформовані. Під час проведення уроків головна увага приділяється аналізу ущільненої інформації, навчання учнів умінням розгортати і згортати інформацію, яка містить в собі виучуваний навчальний матеріал.

Гнучкість технології навчання за укрупненими дидактичними одиницями забезпечується поставленими перед учнями завданнями, які об'єктивуються в системних, усвідомлених і міцних знаннях та уміннях. На *початку уроку* під час формування нових знань він виступає в ролі авторитарного керівника процесом засвоєння матеріалу, що подається однаково для всіх учнів як недиференційоване ціле в його першому наближенні згідно мінімальних вимог державних освітніх стандартів і програм. На наступному *етапі* з

закріплення знань вчитель виступає як партнер учня, допомагаючи, полегшуючи його працю при виконанні диференційованих за рівнями навчальних досягнень завдань із виділення учнями в цілому елементів та їх взаємовідносин шляхом перетворення знань, їх укрупнення, нарощування нової інформації на раніше засвоєну. При повторенні учням доцільно самостійно складати трудові завдання подібні до щойно вивчених в рамках здійснення проектування виробу. *На етапі застосування знань і вмінь на практиці* в ході проектно-технологічної діяльності у школярів формується на базі засвоєних елементів та їх взаємовідносин більш досконалий і точний цілісний образ. Під час виконання власноруч складеного завдання здійснюється аналіз залежностей у завданні через синтез, складається циклічна повнота знань: складання – виконання – складання.

Принциповим для інтегрованого навчання за укрупненими дидактичними одиницями є не просте повторення щойно вивченого матеріалу, а його негайне перетворення після першого ознайомлення, щоб вивчити об'єкт всебічно, в різних видозмінах. Принцип розведення рівнів закріплення навчального матеріалу забезпечує реалізацію прогресивної форми контролю успішності учнів, коли замість порівняння школярів одне з одним у даний момент часу (усі гарні по-різному) кожен учень порівнюється із самим собою у різні моменти часу (порівнюємо учня сьогоднішнього з тим, яким він був учора).

Задаючи домашнє завдання, вчитель може надати учням можливість вільного вибору видів, складності і об'єму завдань. Вибір конкретних способів і механізмів виконання дій (з числа розглянутих нами загальних особливостей організації трудового навчання в ситуаціях обмеженого часу на його здійснення) визначається неповторними конкретними умовами освітнього закладу, змістом тем і розділів навчальної програми, професіоналізмом вчителя.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Заплановану проектом оновленого стандарту базової середньої освіти Нової української школи подачу змісту трудового навчання на інтегрованій основі пропонується здійснювати за технологіями знаково-символічних структур та укрупнення дидактичних одиниць шляхом реконструкції навчального матеріалу та виконання учнями завдань із одночасного вивчення взаємозворотніх прийомів та операцій, порівнянням протилежних понять, розглядаючи їх одночасно, співставленням аналогічних та споріднених технічних об'єктів і процесів.

Перспективним напрямом подальших розробок за темою дослідження є обґрунтування вибору конкретних механізмів інтеграції змісту трудового навчання (з числа розглянутих нами загальних особливостей організації трудового навчання в ситуаціях обмеженого часу на його здійснення) за неповторними конкретними умовами освітнього

закладу, змістом тем і розділів навчальної програми та професіоналізмом учителя.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Выготский Л.С. Собр. соч. : в 6 т. М. : Педагогика, 1983. Т. 3 : История развития высших психических функций. 1983. 368 с.
2. Гальперин П.Я. Моё мироведение : курс лекций. М. : Российский открытый университет, 1992. 208 с.
3. Підласий І.П. Практична педагогіка або три технології. Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. К. : Видавничий Дім «Слово», 2006. 616 с.
4. Раченко И.П. Научная организация педагогического труда. М. : Педагогика, 1972. 318 с.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий : В 2 т. Т. 1. М. : НИИ школьных технологий, 2006. 816 с.
6. Трудове навчання. 5-9 класи: практичний посібник для вчителів / С. М. Дятленко, Р. М. Лешук, О. Ю. Медвідь; упоряд. С. М. Дятленко; за заг. ред. А. І. Терещука. Харків: Ранок, 2017. 128 с.
7. Эрдниев П.М. Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике : [книга для учителя]. М. : Просвещение, 1986. 255 с.

REFERENCES

1. Vygotskiy, L.S (1983) *Istoriya razvitiya vysshikh psikhicheskikh funktsiy*. [The history of the development of higher mental functions]. Moscow.
2. Galperin, P.Ya. (1992) *Moyo mirovedeniye : kurs lektsiy* [My world study: a course of lectures]. Moscow.
3. Pidlasyi, I.P. (2006) *Praktychna pedahohika abo try tekhnolohiyi. Interaktyvnyy pidruchnyk dlya pedahohiv rynkovoyi systemy osvity* [Practical pedagogy or three technologies. An interactive textbook for teachers of the market education system] Kyiv.
4. Rachenko, Y.P. (1972) *Nauchnaya orhanyzatsyya pedahohycheskoho truda* [Scientific organization of pedagogical work]. Moscow.

5. Selevko, H.K. (2006) *Entsyklopedyya obrazovatelnykh tekhnolohiyi* [Encyclopedia of educational technologies].
6. Dyatlenko, S.M., Leshchuk, R.M. Medvid, O.Yu. (2017) *Trudove navchannya. 5-9 klasy: praktychnyy posibnyk dlya vchyteliv* [Labor training. Grades 5-9: A Practical Guide for Teachers]. Kharkiv.
7. Erdniyev, P.M., Erdniyev, B.P. (1986) *Ukrupneniye didakticheskikh yedinit v obuchenii matematike* [Consolidation of didactic units in teaching mathematics]. Moscow.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЦІНА Андрій Юрійович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка

Наукові інтереси: теорія і методика технологічної освіти.

ІМАНОВА Севіндж Фазаір кизи – аспірантка кафедри теорії та методики технологічної освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

Наукові інтереси: теорія і методика технологічної та інформаційної освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

TSINA Andriy Yuriyovych - doctor of pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Technological Education of Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

Circle of scientific interests: theory and methods of technological education.

IMANOVA Sevingz Fazair kyzy - graduate student of the Department of Theory and Methods of Technological Education of Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

Circle of scientific interests: theory and methods of technological and information education.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 373:50:7.01:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-36-41

БІДА Дарія Дмитрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки Львівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти
ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3123-5753>
e-mail: dabida@mis.lviv.ua

STEM-ПРОЄКТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КЛЮЧОВИХ НАВИЧОК XXI СТОЛІТТЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Цифрова революція та нечуваний сплеск інформаційних технологій спричинили кардинальний переворот на ринку праці та суттєво впливають на вибір майбутньої професії. Ці зміни призвели до зникнення деяких видів професійної діяльності та до появи нових; вони спонукають працедавців до пошуку нових кваліфікованих кадрів [9]. За прогнозами Всесвітнього економічного форуму [11],

до 2030 року зникне понад 50 професій. Уже сьогодні великі корпорації витрачають чималі кошти для перекваліфікації старих кадрів, а деякі самотужки готують нових спеціалістів. З розвитком штучного інтелекту зникатиме дедалі більша кількість робочих місць і професій, а ринок праці ставатиме мобільнішим. Наш час так званої Четвертої промислової революції (*Fourth Industrial Revolution*, або *Industry 4.0*) характеризується розвитком та

злиттям автоматизованого виробництва, обміну даних і виробничих технологій в єдину саморегульовану систему з мінімальним втручанням людини [8].

Зміни тенденцій на ринку праці зумовлюють відповідні зміни в освітній сфері: персоналізоване навчання, свобода вибору, акцент на проектному методі, професійний досвід, навички інтерпретації даних, зміна системи оцінювання, вчитель як наставник тощо.

Викладене вище актуалізує проблему аналізу, пошуку шляхів формування та розвитку в сучасних школярів найважливіших навичок XXI століття. Серед яких виокремлюють найважливіші (*top skills*), зокрема: комплексне вирішення проблем, критичне мислення, креативність як здатність втілювати в життя нові ідеї; уміння керувати людьми та взаємодіяти з ними, орієнтуватися на клієнтів; формувати власну думку та приймати рішення, вести переговори та управляти персоналом; емоційний інтелект як розуміння мотивації людей та скерування їх намірів у належне русло; гнучкість розуму тощо [13].

Тому більшість працедавців з різних галузей у професійній сфері сьогодні надають перевагу м'яким навичкам (*soft skills*) як комплексу неспеціалізованих, надпрофесійних навичок, які на відміну від спеціалізованих, не пов'язані з конкретною сферою професійної діяльності [14]. Інколи їх називають особистісними якостями, тому що вони залежать від характеру людини і набуваються з особистим досвідом [7]. Відповідно зміни в освіті найближчим часом будуть спрямовані на формування нових навичок та використання сучасних технологій, а їх інтеграція у навчальний процес стане головним акцентом у роботі вчителів, яким необхідні відповідні цифрові навички для організації ефективного навчання [12]. Кожне з цих вмій потребує оволодіння певними технологіями, а ефективним шляхом їх освоєння є проектний метод – інструмент, який створює унікальні передумови для формування ключових компетенцій і самостійності. Проектна діяльність зорієнтована саме на розв'язання проблемних ситуацій: „проекування, на відміну від інженерії, у все більшій мірі зв'язується з ідеальною побудовою майбутнього об'єкта і розглядається як спосіб конкретизації цілей” [2, с.143].

Дедалі частіше у формальній і неформальній освіті використовують STEM-проекти, які поєднують основні елементи дослідницької, проектної діяльності та враховують вимоги конкретного виду діяльності. На наш погляд, саме STEM-проекти є одним з ефективних засобів формування та розвитку найважливіших м'яких навичок у школярів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з цієї проблематики показує, що *soft skills* розглядають як необхідну складову освітньої діяльності (Н. Длугунович [3]), (К. Коваль [5]). У підготовці компетентного вчителя досліджувалося співвідношення „*hard skills*” та „*soft skills*” (О. Казачінер [4]).

Зупинимося на впровадженні методу проектів (Л. Гур'є [1]) та STEM-освіти (Н. Поліхун, К. Постова, І. Сліпучіна, Г. Онопченко [6]). Розгляд вимог до освіти є предметом уваги низки зарубіжних дослідників (М. Chung [8], J. Dombrowski [9], P. Fisk [10], E. Furtak [11] та ін.). Водночас, методичні засади використання STEM-проектів як ефективного засобу формування в учнів м'яких навичок для XXI століття не були предметом спеціального дослідження, що зумовило вибір тематики даної статті.

Мета статті – обґрунтувати доцільність використання STEM-проектів як ефективного засобу формування в учнів ключових навичок XXI століття.

Методи дослідження. Для досягнення мети і завдань дослідження використовувались такі методи як: аналіз літератури з проблеми дослідження; визначення сутності основних понять; узагальнення, систематизація результатів дослідження та розробка методичних матеріалів. Провідну роль відіграв проектний метод.

Виклад основного матеріалу дослідження. У минулому столітті *жорсткі навички* були єдиними навичками, необхідними для кар'єри. Їх кількісно оцінювали методом інтерв'ю/співбесіди з огляду на освіту, професійні вміння, досвід роботи. У XXI-му столітті некваліфіковані навички є важливим диференціатором, суттєвим фактором для працевлаштування та успіху в житті. У дослідженні, проведеному Гарвардським університетом, зазначено, що 80 % досягнень у кар'єрі визначаються м'якими навичками та лише 20% – важкими [15].

Як зазначають Н. Поліхун та інші нині світова спільнота відчуває якісні зміни, викликані процесами всесвітньої економічної, політичної та культурної інтеграції та уніфікації, а тому у найближчій перспективі головним джерелом загального прогресу людства буде розвиток науки та технологій, які формують інноваційні виробничі галузі та пов'язані з ними професії [6, с.5]

М'які навички включають комунікативні здібності, мовні навички, особисті звички, когнітивну або емоційну складову співпереживання, управління часом, колективну роботу та риси лідерства. Половина цих навичок стосується комунікативної сфери, решта – здібностей комплексного вирішення проблем, креативності, когнітивної гнучкості та критичного мислення.

Аналіз показав, що спільними навичками для 2015 і 2020 років були: взаємодія з людьми, комплексне розв'язання проблем, креативність, критичне мислення, уміння формувати власну думку та приймати рішення, уміння слухати й запитувати, гнучкість розуму (вміння швидко переключатися з однієї думки на іншу) та емоційний інтелект. Водночас, до навичок-2015, які не так актуальні у 2020 році, відноситься контроль якості, уміння слухати й запитувати (рис.1). У більшості праць до ТОП-5 *soft skills* зараховують: креативне мислення, управління інформацією, емоційний інтелект, уміння формувати власну думку та приймати рішення,

презентаційні навички. З огляду на це, можна стверджувати про акцент на зміні у формуванні м'яких навичок (рис. 2).

На теоретичному рівні методи розвитку ключових навичок XXI століття передбачають тренінги, семінари, опанування моделей успішного поведіння, а також виокремлення моделей успішної поведінки осіб з високим ступенем розвитку певних компетентностей.

Ключові компетентності
Давос-2016

У 2020 р.	У 2015 р.
1. Вирішення складних проблем	1. Вирішення складних проблем
2. Критичне мислення	2. Взаємодія з іншими
3. Творчість	3. Управління людьми
4. Управління людьми	4. Критичне мислення
5. Взаємодія з іншими	5. Ведення переговорів
6. Емоційний інтелект	6. Контроль якості
7. Оцінка та прийняття рішень	7. Орієнтація на послуги
8. Орієнтація на сервіс	8. Оцінка та прийняття рішень
9. Ведення переговорів	9. Активне слухання
10. Когнітивна гнучкість	10. Творчість



Джерело: Fututre of Jobs Report, World Economic Forum.

Рис. 1 Навички, актуальні для успішної кар'єри в 2015 та в 2020-му роках. Всесвітній економічний форум, Давос, 2016 рік

10 навичок майбутнього: які компетентності
будуть потрібні в Україні



Рис. 2. Навички, актуальні для успішної кар'єри в Україні

Необхідне постійне поповнення знань і розвиток навичок, враховуючи, що значна частка успіху залежить від особливостей людини. Зокрема, щоби розвинути soft skills бажано засвоїти техніки швидкісного читання, прийоми креативного мислення, управління інформацією тощо. Для розвитку м'яких навичок необхідні спеціальні методи, зокрема: пошук і опанування ефективних моделей поведінки під час виконання завдань; обрання конкретних навичок для зони найближчого

розвитку; оцінка власного ступеня володіння навичкою; фіксування щонайбільше двох-трьох навичок і чітке розуміння бажаного результату тощо.

Практичним втіленням цих теоретичних положень є **проектний підхід**. Драйвером розвитку ключових компетентностей та навичок майбутнього в учнів є STEM-освіта загалом і зокрема – **STEM-проекти**.

Загалом проєкт визначають як обмежену в часі цілеспрямовану зміну об'єкта з попередньо встановленими вимогами до якості результатів, можливими розрахунками витрат засобів і ресурсів, описом процесу реалізації. Пропонуємо конкретизувати поняття „STEM-проект” з урахуванням основних особливостей STEM-напряму в освіті. Відповідно, під час підготовки та реалізації STEM-проекту необхідно враховувати деякі умови та вимоги, щоб досягти основної мети в реалізації STEM-напряму в освіті [6, с.46]

Дослідження – один з найкращих способів навчання [10], оскільки воно може розвинути навички наукового способу пізнання та підвищити інтерес і мотивацію учнів до навчання. По суті, за такого навчання учень перебуває у ролі вченого, бо теж застосовує науковий метод пізнання та робить відкриття. Однак на цьому шляху існують певні обмеження. По-перше, не всі реальні процеси, зокрема, природні явища, є доступними для безпосереднього вивчення учнями. По-друге, учні мають обмежені знання, тому вчителю потрібні реальні орієнтири для досягнення цілей навчання [16]. Щоб спостерігати та вивчати складні природні процеси, учитель має подолати ці перешкоди, інтегруючи у навчальний процес цифрові технології, а для цього він сам повинен володіти ними.

Через важливість впровадження STEM-проектів у навчальну практику вчителя природничих дисциплін та формування у школярів навичок XXI століття пропонуємо запровадити ефективний *конструктор проєкту*, який має просту структуру, містить найважливіші практичні завдання, а, отже, їх може запозичити кожен учитель. На нашу думку, окрім змістових блоків, він має містити назву проєкту; проблему, на вирішення якої спрямований проєкт; трейлер до проєкту (який зацікавить дітей); інтегративно-асоціативну складову (предметні галузі, знання з яких необхідні учасникам проєкту); джерела інформації; перелік цифрових ресурсів, які мають освоїти учасники проєкту та вчитель; перелік навичок XXI століття, на формування яких спрямований проєкт.

Саме така схема була запропонована учасникам Всеукраїнського Інтернет конкурсу „УЧИТЕЛЬ РОКУ” за версією науково-популярного природничого журналу „КОЛОСОК”, які змагалися у категорії „STEM-учитель”. Нижче наведено фрагменти проєкту „Путівник мандрівника” [1] учасниці конкурсу у номінації „ГЕОГРАФІЯ” Мамзенко Наталії, учителя географії Центрально-українського ВПУ ім. Миколи Федоровського м. Кропивницький. Структурна таблиця проєкту містила розділи „Привітання”,

„Традиційна кухня”, „Прапор як символ держави”, „Свята і традиції”, „Звичайне незвичайне”, „Мова та комунікація”, „Право на виїзд”, „Курорти світу”, „Гроші”, „Плануємо подорож”, „Складаємо валізу”, „Мрії збуваються”, „Моя Україна”.

Проблема: Подорожі – справа не проста. Як спланувати подорож, як наповнити її цікавим і корисним сенсом, як побачити найцікавіші місця у світі, де знайти кошти на мандри? Вічні проблеми мрійників про подорожі.

Трейлер до проєкту: Подорожі приваблюють і захоплюють, наповнюють неймовірними емоціями і надзвичайними спогадами. Ти досі лежиш на дивані, мрієш і переглядаєш у YouTube блоги мандрівників? Реалізуй запропонований проєкт, і ти навчишся мандрувати цікаво, керувати своїми ресурсами задля здійснення суперподорожі – і твоя мрія стане реальністю.

Інтегративно-асоціативна складова: географія, економіка, математика, інформатика, мова

і література, мистецтво, технології, народознавство, етика.

Джерела інформації: статті журналів „КОЛОСОК” і газет „КОЛОСОЧОК”, інші джерела.

Цифрові ресурси: Movie Maker, Sony Vegas, Google-карти, Viber, Skype.

Таблиця 1

Навички XXI століття

Робота з інформацією.
Медіаграмотність.
Комунікативність. Робота в команді.
Критичне мислення.
ІКТ.
Креативність.
Підприємливість і фінансова грамотність.
Дослідження і спостереження.
Інші навички (вказіть які та позначте їх кольором).

Таблиця 2

Свята і традиції

Фрагмент структурної таблиці проєкту „Путівник мандрівника”

КЛАСТЕР ПРОЄКТУ	КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЩО ФОРМУЮТЬСЯ
Оберіть країну, що вам до вподоби. Дослідіть її традиції та свята.	<ul style="list-style-type: none"> Загальнокультурна грамотність Робота з інформацією, медіаграмотність Дослідження
Пізнали багато цікавого? Відобразіть свої найсильніші враження у вигляді короткого відео. Для створення відео використовуйте, наприклад, Movie Maker, Sony Vegas тощо.	<ul style="list-style-type: none"> ІКТ Презентаційні навички
Ознайомтеся з особливостями танців народів світу, піснями, видатними письменниками та їхніми творами.	<ul style="list-style-type: none"> Загальнокультурна грамотність Робота з інформацією, медіаграмотність Соціальні і громадянські компетентності
Якщо вам подобається танцювати, співати або ви маєте акторські чи спікерські таланти, організуйте концерт. Вивчіть та станцюйте один із національних танців, заспівайте пісню, прочитайте вірші народів світу українською мовою чи мовою оригіналу, зробіть постановку традиційного свята, обряду чи ритуалу.	<ul style="list-style-type: none"> Загальнокультурна грамотність Спілкування державною і рідною (у разі відмінності) мовами Спілкування іноземними мовами Креативність Комунікативність, робота в команді
Організуйте „Трейлерфест” у своєму класі чи школі, запросіть батьків.	<ul style="list-style-type: none"> Взаємодія з людьми Комунікативність, робота в команді Уміння переконувати та приймати рішення

Висновки з дослідження та перспективи подальших розробок. До найперспективніших навичок XXI століття належать soft skills як комплекс неспеціалізованих, надпрофесійних навичок, які не пов'язані з конкретною сферою професійної діяльності. Провідним засобом формування таких навичок є STEM-проєкти, які поєднують основні елементи дослідницької, проєктної діяльності та враховують вимоги конкретного виду роботи. На

теоретичному рівні для розвитку м'яких навичок необхідні спеціальні методи, що акцентують увагу на критичному мисленні; креативності; організаційному хисті; командній співпраці тощо. Показано роль STEM проєктів у розвитку ключових компетентностей та навичок майбутнього в учнів за версією науково-популярного природничого журналу „Колосок”. До подальших напрямів дослідження відносимо аналіз можливостей сучасних ІКТ у

формуванні ключових навичок XXI століття.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. 100 ідей для STEM-проектів. *Колосок*. 2020. № 2. С. 46–47.
2. Длугунович Н. Softskills як необхідна складова підготовки ІТ-фахівців. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2014. № 6 (219). С. 239–242.
3. Интегративные основы инновационного образовательного процесса в высшей профессиональной школе: монография / Гурье Л.И., Кирсанов А.А., Кондратьев В.В., Ярмакеев И.Э. ; под ред. В.В.Кондратьева. М. : ВИНТИ, 2006. 288 с.
4. Казачінер О.С. «Hard skills» та «Soft skills» інклюзивно компетентного вчителя іноземної мови. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Т. 1. Вип. 10. С. 153–156.
5. Коваль К. Розвиток «softskills» у студентів – один із важливих чинників працевлаштування. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2015. № 2. С. 162–167.
6. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: метод. рекомендації / Поліхун Н. І., Постова К.Г., Сліпукхіна І.А., Онопченко Г.В., Онопченко О.В.. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 80 с.
7. Моніторинг впровадження реформи НУШ (перший етап, 2019-2020 роки): результати та рекомендації. Нова українська школа: моніторинг впровадження проекту. / Заплотинська О. та ін. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2020/8%20prezi%20mandzhiy%20second.pdf> (дата звернення 12.09.2020)
8. Chung M., Kim J. The Internet Information and Technology Research Directions based on the Fourth Industrial Revolution. *Transactions on Internet and Information Systems*, 10, 3. URL: <http://www.itiis.org/> (дата звернення 12.09.2020)
9. Dombrowski U., Wagner T. Mentalstrain as field of action in the 4th industrial revolution. *Education change in the industry 4.0: candidates science teacher perspective*: Conf. On Manufacturing Sys. (Windsor) Amsterdam: Elsevier, 17, 100–105. URL: <http://doi.org/10.1016/j.procir.2014.01.077> (дата звернення 12.09.2020)
10. Fisk P.. Pedagogical model to train specialists for Industry 4.0 at University. *Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life*. URL: <https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/> (дата звернення 10.09.2020)
11. Furtak E M., Seidel T., Iverson H., Briggs D.C. Experimental and Quasi-Experimental Studies of Inquiry-Based Science Teaching. *A Meta-Analysis Educational Research*, 82. URL: <https://doi.org/10.3102/0034654312457206> (дата звернення 10.09.2020)
12. Jobs of Tomorrow 2020: report by the World Economic Forum as a contribution to a project, insight area or interaction. The findings, interpretations.(2020). *Platform for Shaping the Future of the New Economy and Society*. URL: <http://www3.weforum.org/docs/WEF.pdf> (дата звернення 10.09.2020)
13. Mougnot C.J. Японська вища освіта в глобальному контексті: зробити студентів більш інноваційними. *Інженерна освіта*, 64, 5, 64–44. URL: http://doi.org/10.4307/jsee.64.5_39 (дата звернення 10.09.2020)
14. Sheikh Abdullah S.H. Malaysian. Online. *Journal of Educational Technology*. 2016. № 4. P. 68–76.

URL: <https://www.mojet.net/frontend/articles/pdf/v4i4/v04-i04-05pdf.pdf> (дата звернення 10.09.2020)

15. The definition of soft skills. URL: (<http://www.dictionary.com/browse/soft-skills>). https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=M%27M%27які_навички&oldid=24215960 (дата звернення 10.09.2020)

16. Uçar S. The use of technology in teaching scienceto young children. *Research in Early Childhood Science Education*, 167–184. Review of: <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0>

REFERENCES

1. 100 idey dlya STEM-proektiv.(2020) [100 ideas for STEM projects].
2. Dluhunovych, N. (2014) *Softskills yak neobkhidna skladova pidhotovky IT-fakhivtsiv*. [Softskills as a necessary component of training IT professionals]. Khmelnytskyi.
3. Hur'e, L.Y., Kyrsanov, A.A., Kondratev, V.V., Yarmakeev, Y. E. (2006) *Yntehrattyvnye osnovy ynnovatsyonnoho obrazovatel'noho protsessu v vysshey professyonal'noy shkole* [Integrative bases of innovative educational process in the higher professional school]. Moskva.
4. Kazachiner, O.S. (2019) «Hardskills» ta «Softskills» inklyuzyvno kompetentnoho vchytelya inozemnoyi movy ["Hardskills" and "Softskills" inclusively competent foreign language teacher].
5. Koval, K. (2015) *Rozvytok «softskills» u studentiv – ody n iz vazhlyvykh chynnykiv pratsevlashtuvannya*. [The development of "softskills" in students - one of the important factors of employment]. Vinnitsa.
6. Polikhun, N.I., Postova, K.H., Slipukhina, I.A., Onopchenko, H.V., Onopchenko, O.V. (2019) *Uprovadzhennya STEM-osvity v umovakh intebratsiyi formal'noyi i neformal'noyi osvity obdarovanykh uchniv: metod. Rekomendatsiyi* [Introduction of STEM-education in the conditions of integration of formal and informal education of gifted students: method. recommendations.]. Kyiv.
7. Zaplotynska, O., Linnik, O., Lisova, T., Petrenko, T. etc. *Monitorynh vprovadzhennya reformy NUSH (pershyy etap, 2019-2020 roky): rezul'taty ta rekomendatsiyi. Nova ukrayins'ka shkola: monitorynh vprovadzhennya proektu*. [Introduction of STEM-education in the conditions of integration of formal and informal education of gifted students: method. recommendations.].
8. Chung, M., Kim J. (2016). *The Internet Information and Technology Research Directions based on the Fourth Industrial Revolution*.
9. Dombrowski, U., Wagner, T. (2014). *Mentalstrain as field of action in the 4th industrial revolution. Education change in the industry 4.0*. Amsterdam.
10. Fisk, P. (2017). *Pedagogical model to train specialists for Industry 4.0 at University. Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life*.
11. Furtak, E M., Seidel, T., Iverson, H., Briggs, D. C. (2012). *Experimental and Quasi-Experimental Studies of Inquiry-Based Science Teaching. A Meta-Analysis Educational Research*, 82.
12. *Jobs of Tomorrow 2020: report by the World Economic Forum as a contribution to a project, insight area or interaction. The findings, interpretations*.(2020).
13. Mougnot, C. J. (2016). *Japanese higher education in a global context: to make students more innovative*.
14. Sheikh Abdullah, S.H. (2016). *Malaysian Online*.
15. *The definition of soft skills*.
16. Uçar, S. (2015). *The use of technology in teaching scienceto young children*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БІДА Дарія Дмитрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки Львівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

Наукові інтереси: дидактична інтеграція, методологія дидактики, сучасні освітні технології та практики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Daria Bida - Ph.D. in Pedagogics, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Lviv Regional Institute of Continuing Pedagogic Education.

Circle of scientific interests: didactic integration, methodology of didactics, modern educational technologies and practices.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р

УДК 378.147.091.33-027.22:62

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-41-43

БОГОМАЗ-НАЗАРОВА Сніжана Миколаївна

старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності
Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6138-746X>
e-mail: snegokb@ukr.net

**УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНЬОГО ВИКЛАДАЧА
ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. На сьогоднішній день мають місце глибокі структурні реформи в освіті. Відбуваються зміни підходів до якості освіти, до рівня навченості, до підготовки майбутніх фахівців. З-поміж головних завдань сучасної школи, педагоги зосереджуються на творчому розвитку. Освіта все більше переорієнтовується на підготовку людини до життя, вироблення у неї життєвих компетентностей, бажання йти шляхом власного розвитку, відкриваючи для себе щось нове, отримуючи при цьому естетичне задоволення від отриманих знань та практичного досвіду виконання завдань.

Особливо варто звернути увагу на останні події. Впровадження карантину та перехід на дистанційне навчання створило зовсім інші умови освітнього процесу, де вчитель уже не працює безпосередньо з учнями. В таких умовах педагог апіорі не може використовувати більшість методів, які він використовував у аудиторіях. Варто сказати, що дистанційне навчання дало величезний поштовх для освоєння вчителями сучасних освітніх «дистанційних» технологій. І ось тут таки значне місце посідає педагогічна творчість у ході такого освітнього процесу. Педагог має проявляти творчість при підготовці навчального матеріалу, тренувальних вправ, домашнього завдання, щоб зацікавити і вмотивувати учнів до навчання, бо саме це і є рушійною силою навчання. Тому завжди була і буде актуальною проблема професійної підготовки творчої особистості вчителя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями вивчення творчого потенціалу майбутніх фахівців займалися багато науковців, таких як О. Бойчук, О. Джуринський, В. Вдовченко, М.М. Поташник, Н.Ю. Посталюк, І.А. Зязюн, В.А. Кан-Калік, Н. В. Кічук, Н.В. Кузьміна, І.П. Підласий, С. О. Сисоева, В.О. Сухомлинський,

В.О. Сластьонін та інші. Але не дивлячись на великий потенціал вивченої теми, на багато запитань досі не отримано остаточних відповідей.

Мета статті. розглянути поняття творчості, творчого потенціалу, творчих здібностей, творчого процесу, подати рекомендації щодо розвитку творчого потенціалу майбутнього викладача технологій за допомогою методів, прийомів та засобів, що генерують нові ідеї для творчості.

Методи дослідження. *теоретичні* (аналіз науково-педагогічної та спеціальної літератури, аналіз Інтернет-джерел; аналіз лекційних і практичних занять з курсу «Основи дизайну»; вивчення й узагальнення передового педагогічного досвіду; *емпіричні* (педагогічне спостереження, бесіди; узагальнення результатів дослідження).

Виклад основного матеріалу дослідження. Поняття творчості вивчалось багатьма дослідниками. Так, деякі науковці визначали творчість як процес творення, побудову чогось нового, оригінального. Певне нестандартне бачення у звичайних речах нових можливостей їх функціонування або включення його його як частини у нову систему [1, с.7].

«Творчість – це така діяльність людини, в результаті якої створюється щось нове, до цього ще неіснуюче. Це – створення нових конструкцій, вдосконалення старого, реконструкція і винахідництво; це процес, у результаті якого виникає оригінальний продукт, об'єктивно цінний і самодостатній», - зазначає Виготський Л.С. [3, с.28].

Отже, творчість – це складний та багатогранний процес, якому можна навчитися і який можна в достатній мірі розвинути. Але для цього необхідно виявити його закономірності, на основі яких можна створити певні методи або прийоми, володіння якими дозволило б більш ефективно займатися творчою

діяльністю, винахідництвом чи проектуванням нових технологічних об'єктів.

Суть поняття «творчий потенціал» вказує на поєднання людини і творчості через індивідуальні особливості особистості, її мотиви, ціннісні принципи, творчу активність. Деяка частина дослідників вважають, що творчий потенціал являє собою поєднання особистісної властивості, що виражається у ставленні людини до творчості. Інші науковці визначають наявність творчості як складової задатків, практичних здібностей, здатність до дії та міру її відтворення в певній сфері професійної діяльності [2, с.42].

Отже з одного боку творчість це процес створення чогось принципово нового, а з іншого це готовність до певних дій та реалізації своїх творчих ідей у певних сферах професійної діяльності.

Творча спрямованість будь-якої особистості є найважливішою об'єктивною характеристикою діяльності майбутнього педагога і специфічною особливістю його особистісно-професійного розвитку, що дає можливість усвідомити свою творчу індивідуальність, бачення у перспективі відповідні способи творчого зростання у відповідній професії, можливість «бачити наперед» розвитку. Здатність до творчої діяльності є у кожної людини і входить в структуру педагогічних здібностей, також може проявлятися як на рівні перспективних цілей, так і в процесі реалізації відповідної професійної діяльності, забезпечуючи гідну якість і розвиток навчально-виховного процесу. Особливістю педагогічної творчості є те, що її результатом є перш за все особистісний розвиток, на який спрямовані перетворюючі творчі процеси, а розробка нових і достатньо оригінальних ідей, чи, можливо, способів діяльності стає дає можливість педагогу вирішувати поставлені цілі, чи змогу вирішувати певні педагогічні ситуації, які з'являються під час професійної взаємодії.

Творчими здібностями визначається здатність виробляти ідеї, висувати певні цікаві гіпотези, асоціативно сприймати відповідну інформацію, віднаходити суперечності в деталях, отже творчість – це здатність генерувати нові цікаві ідеї та міркувати креативно, критично оцінюючи нову інформацію[2, с.42].

Якщо говорити, про загальне розуміння, здатність до творчості визначається на створенні чогось кардинально нового, оригінального. Креативність як певна здатність особистості до творчості, виявляється в через вирішення відповідних завдань якимись новими способами чи методами.

Серед низки факторів, які впливають на становлення та реалізацію творчого потенціалу особистості

- задатки (як уроджена якість);
- соціальне середовище (як зовнішні умови впливу);
- особистісна активність (як життєва позиція особистості)[1, с 12].

Отже, для розвитку творчого потенціалу майбутніх викладачів технологій необхідні: з одного боку певні творчі задатки, оптимальне навчальне середовище, в якому майбутні фахівці отримували б необхідні знання, уміння та навички до творчої роботи та з іншого боку особисто мали б проявляти активність у формуванні та розвитку свого творчого потенціалу.

Найбільш відповідними методами розвитку творчості у студентів є інтерактивні. Тобто ті які втягують його до безпосередньої активної участі в процесі оволодіння знаннями, перетворюючи його з пасивного суб'єкта – засвоювача готових знань на активного цілеспрямованого, креативного об'єкта, що опановує знання через себе, перетворюючи їх практичні уміння та навички життєвих і професійних компетентностей.

Навчання «Технологій» у вищій школі виконує функції розвитку творчих здібностей студентів, виховує працьовитість, розвиває терплячість, формує естетичні смаки, виховує цілеспрямованого лідера, що звик доводити справи до кінця. Але всьому цьому студента треба поступово та ціленаправлено навчати. А для цього викладачу необхідно самому володіти певним творчим потенціалом, адже відомо, що гарним педагогом не може бути особистість без творчої складової.

Методи та засоби навчання викладачів технологій мають у своєму складі багато інструментів для організації та управління процесами творчого та одночасно інтелектуального розвитку. Так для розвитку нестандартного мислення пропонують такі основні методи генерування нових ідей для творчості та діяльності: мозковий штурм, метод Едварда де Боно, метод «ментальні карти», синектика, метод фокальних об'єктів, морфологічний аналіз, метод непрямих стратегій, метод «пастка для ідей» та інші. Найбільш поширеним є метод мозкового штурму, метод проєктів, синектика, які найчастіше використовуються викладачами технологій. Більш детально на зазначених методах ми зупинимося в подальшому дослідженні.

Звісно найкращого результату для розвитку творчого потенціалу майбутніх викладачів технологій дадуть ці методи вбудовані в основний метод, який використовують у технологічному навчанні – метод проєктів.

Метод проєктів на заняттях з технологій – комплексний процес, який формує в здобувачів освіти загальнонавчальні вміння, основи технологічної грамоти, культуру праці, та спрямований на оволодіння ними способами перетворення матеріалів, енергії, інформації, технологіями їх обробки.

Сам метод проєктів розробляється і активно впроваджується в навчання вже дуже давно. Цей метод передбачає процес стимулювання інтересу студентів до вирішення певних проблем чи завдань, що потребують оволодіння деякою базою знань, та, через проєктну діяльність, тобто показ практичного застосування отриманих знань. Кінцевим

результатом виконання будь-якого проекту є виготовлення певного відповідного продукту.

Тобто поєднання теоретичних знань із практичними при дотриманні відповідного балансу на кожному етапі навчання.

Сам процес реалізації проекту має декілька етапів: організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний.

На нашу думку в освітній галузі "Технологія" (трудове навчання) використання методу проєктів сприяє формуванню у школярів основ технологічної грамотності, культури праці, творчого підходу до вирішення поставлених завдань, засвоєння різних способів обробки матеріалів та інформації.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Для того щоб навчати студентів творчості викладач має сам володіти достатнім рівнем творчого потенціалу. Студенти спеціальності «Технології», в більшій мірі, володіють певними творчими задатками та здібностями, мотивацією до вивчення нових прийомів та засобів, та досвідом творчої діяльності, отже роль викладача на практичних заняттях показати нові методи, прийоми та засоби творчої діяльності, розширити горизонти уяви та межі застосування цих методів у подальшій професійній діяльності, довести студентам необхідність і посиленість розвитку свого творчого потенціалу.

Необхідно відзначити, що сформульовані рівні творчої підготовленості слід використовувати не для оцінки творчого потенціалу школяра, а для обліку викладачем можливостей творчого просування кожного учня та диференційованого підходу до використання наявних методів і прийомів включення учнів у творчий процес.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Психологія творчості: курс лекцій з дисципліни для студентів денної форми навчання спеціальності 053 «Психологія» / укладач Костю С.Й., Мукачєво : МДУ, 2018. - с. 46.
2. Антонюк Л. В. Особливості роботи з обдарованими дітьми. *Шкільна бібліотека*. 2016. №5. С.41-43.

3. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. М: Просвещение, 1991. 93 с.

4. Wallis G. The art of thought. N.Y. : Eribaum, 1978. 156 p.

5. Шевченко Л. С. Підготовка майбутніх учителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності : монографія. Вінниця: ТОВ "Друк плюс" 2018. 396 с.

REFERENCES

1. Kostyu S.Y. (2018). *Psykholohiya tvorchosti: kurs lektsiy z dysypliny dlya studentiv dennoyi formy navchannya spetsial'nosti 053 «Psykholohiya»* [Psychology of creativity: a course of lectures on the discipline for full-time students majoring in 053 "Psychology"]. Moscow.
2. Antonyuk L.V. (2016). *Osoblyvosti roboty z obdarovanyimi ditmy*. [Features of work with gifted children].
3. Vygotsky L.S. (1991). *Vobrazhenye y tvorchestvo v det-skoy vozrastе*. [Imagination and creativity in childhood]. Moscow.
4. Wallis G. (1978). *The art of thought*. N.Y.
5. Shevchenko L.S. (2018) *Pidhotovka maybutnikh uchyteliv tekhnolohiy do innovatsiyanoi pedahohichnoyi diyal'nosti : monohrafiya* [Preparation of future teachers of technologies for innovative pedagogical activity: monograph]. Vinnytsia.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БОГОМАЗ-НАЗАРОВА Сніжана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія і методика технологічної та професійної освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BOHOMAZ-NAZAROVA Snizhana Mykolayivna - Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Theory and Methods of Technological Training, Labor Protection and Life Safety of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: theory and methods of technological and vocational education.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р

УДК 378.371.134:37.025.8

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-44-47

БУРЧАК Ліана Володимирівна -

кандидат педагогічних наук, доцент
доцент кафедри біології та основ сільського господарства
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9416-5118>
e-mail: gnpu.dprf@gmail.com

БУРЧАК Станіслав Александрович -

кандидат педагогічних наук, доцент, докторант
доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1641-3251>
e-mail: stas5578086@gmail.com

ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Ринок праці сучасності, умови професійної діяльності в новій українській школі, вимоги інклюзивної освіти, STEM-освіти висувують серйозні вимоги не лише до фахової підготовки майбутніх освітян, а й до рівня їхнього особистісного розвитку. У зв'язку з цим, педагогічні заклади вищої освіти дуже активно приділяють увагу разом із професійним становленням здобувачів вищої освіти сприянню їх естетичного, культурного виховання, організації дозвілля майбутніх фахівців. Тому особливу популярність отримує поняття «позааудиторна робота», яке раніше асоціювалося лише із самостійною підготовкою здобувачів до практично-лабораторних занять, із виховною роботою куратора (тьютора), а сьогодні воно має набагато значно аспектів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Протягом останніх десятиліть зарубіжними й вітчизняними науковцями розглядалися питання, щодо різних аспектів позааудиторної освітньої діяльності здобувачів. Різні аспекти проблеми організації позааудиторної освітньої діяльності здобувачів розглядали С. Балагініна, А. Дьоміна, С. Дружилов, В. Євдокимов, Л. Зеліско, Н. Козліковська, К. Кузнецова, Є. Кучеренко, І. Ляшенко, М. Мізюк, Л. Онучак, О. Романовський, І. Слободянюк, Л. Смеречак, Н. Шевченко, Н. Ярошук та ін.

Аналіз праць указаних науковців показав, що позааудиторна робота майбутніх фахівців є одним із ефективних шляхів професійної підготовки майбутніх учителів, що і є дієвим засобом формування готовності здобувачів вищої педагогічної освіти до творчої професійної діяльності в умовах нової української школи, інклюзивної і STEM - освіти тощо.

Мета статті. З'ясувати сутність і місце позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти в процесі розвитку їхньої творчості в умовах педагогічного університету.

Методи дослідження. Під час організації науково-педагогічного дослідження були використані наступні методи наукового пізнання: вивчення й аналіз науково-методичної літератури, теоретичне прогнозування, уточнення особливостей моделювання, педагогічне спостереження, опитування, тестування, вивчення результатів пізнавальної діяльності здобувачів та ін.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сторінках педагогічного словника указаний феномен представлено як «...спеціально організовані й цілеспрямовані позааудиторні заняття та система пізнавальних і виховних заходів, метою яких є поглиблення та розширення знань, отриманих в умовах освітнього процесу, формування творчих здібностей, наукових інтересів, різноманітних умінь і навичок [5]. Нам імпонує означення позааудиторної роботи, сформульоване Н. Крюковою, яка розглядає її як самостійну роботу майбутніх педагогів, що виступає «...лабораторією творчого мислення, де майбутні освітяни можуть найбільш повно проявити свою самостійність, реалізувати власні навички, що отримали на аудиторних заняттях» [4].

У процесі реалізації авторської моделі системи розвитку творчості майбутніх учителів математики розуміємо позааудиторну роботу майбутніх здобувачів-математиків як особливу форму організації життя майбутніх педагогів, що відбувається в позанавчальний час з метою забезпечення змістовного, активного і корисного відпочинку, задоволення різноманітних інтересів здобувачів, поглиблення і розширення їхніх знань, умінь і навичок, розвитку інтелектуальних, творчих здібностей, самоорганізації, самонавчання тощо.

Погоджуємося з О. Демченко, яка в своїх наукових працях виділяє наступні різновиди позааудиторної роботи здобувачів, що є актуальними в рамках нашого дослідження: *індивідуальна* (підготовка рефератів, доповідей на науково-практичних конференціях, написання курсових, бакалаврських, магістерських робіт і проєктів, проведення педагогічного експерименту, підготовка

до участі в олімпіадах, конкурсах творчих наукових робіт тощо); *групова* (виконання групових проєктів, розв'язування завдань проблемного характеру (проблемне навчання), співпраця в межах групи, відвідування групових консультацій, факультативних і гурткових занять, спортивних секцій тощо); *фронтальна (масова)* – виконання проєктів здобувачами всієї групи або потоку (проєктне навчання), участь груп у програмованому навчанні, проведення днів і тижнів математики тощо) [1].

Сформулюємо *основні цілі* позааудиторної роботи майбутніх учителів математики: створення можливостей для творчого, професійного, духовного та інтелектуального розвитку майбутніх учителів математики поза межами аудиторії; підвищення зацікавленості до професії педагога (вчителя математики); закріплення знань, умінь, навичок, отриманих під час аудиторних занять, необхідних учителю математики; ознайомлення з новими формами, методами й засобами організації позааудиторної роботи; ефективно й корисно використання вільного часу.

Розглянемо форми позааудиторної роботи майбутніх учителів математики, спрямовані не лише на підготовку до діяльності в аудиторії, а і як на ефективне, корисне використання вільного часу майбутніх учителів математики, так і на розвиток їхньої творчості.

Органи самоврядування здобувачів. Самоврядування в сучасних закладах вищої освіти має багато різноманітних аспектів виявлення. Самоврядування здобувачів вищої освіти діють на рівні груп, факультетів, гуртожитків, студентських містечок та закладів вищої освіти. На нашу думку, залучення майбутніх учителів математики до участі в організації позааудиторної діяльності, зокрема в органах самоврядування здобувачів, слугує своєрідною школою здобуття самостійності, розвитку творчого потенціалу особистості майбутнього педагога, вміння досягати поставлених цілей, сприяє формуванню в майбутніх освітян лідерських якостей, впевненості в собі, активної життєвої позиції, навичок керівництва колективом, роботи в команді, цінностей демократії, інтелектуальних, творчих здібностей, критичного мислення тощо.

Гуртки, клуби, студії за інтересами. Головна мета гуртків, клубів, студій за інтересами: задоволення культурних, творчих потреб майбутніх учителів математики в розвитку культури, підтримки творчості, творчої ініціативи, організації дозвілля здобувачів тощо. Основні функції гуртків, клубів, студій за інтересами: культурно-творча, виховна, пізнавальна, розважальна, методична. Експериментальна робота в рамках дослідження показала, що гуртки, клуби, студії за інтересами, створені для відвідування майбутніх учителів математики у вільний від навчання час сприяють творчому розвитку особистості майбутнього освітянина, розвитку його творчого, креативного,

критичного мислення, формуванню впевненості в собі.

Агенція соціальних проєктів є об'єднанням здобувачів, аспірантів, викладачів, створеним на добровільних засадах. Учасники такого об'єднання займаються ініціюванням та організацією різноманітних соціальних проєктів, організацією співпраці з державними органами влади, приватними підприємствами й компаніями, некомерційними організаціями України. Експериментальна діяльність переконує, що участь майбутніх освітян в агенції соціальних проєктів сприяє формуванню навичок роботи в колективі (як команді), активної громадської позиції, лідерських якостей, комунікативних умінь, креативного й творчого мислення.

Наукове товариство здобувачів є компонентним складником діяльності педагогічних закладів вищої освіти й сприяє поліпшенню професійної підготовки майбутніх учителів математики, виявленню серед них обдарованих здобувачів. Участь майбутніх учителів математики в науковому товаристві здобувачів університету сприяє розвитку їхнього наукового й творчого потенціалу, пошуку наукових інтересів і проблем, виділенню нових наукових гіпотез, формуванню індивідуального стилю написання статей і тез тощо.

Спортивні клуби, секції також є однією із форм організації позааудиторної роботи майбутніх учителів математики. Звісно, під час їх відвідування майбутні педагоги не мають особливих можливостей розвитку власних творчих якостей майбутнього вчителя математики. Разом з тим, спортивні секції сприяють формуванню здорового способу життя у молоді, формуванню таких рис особистості у майбутніх педагогів як відповідальність, дисциплінованість, терпіння, обов'язковість, що є необхідною умовою становлення професійної особистості майбутніх освітян.

Майстер-клас є формою передавання знань та умінь, що використовується в професійній діяльності фахівців творчих професій (професіонал ділиться зі своїми учнями особливостями й секретами власної творчої діяльності), тому указана форма позааудиторною діяльності обрана нами для використання в рамках реалізації моделі системи розвитку творчості майбутніх учителів математики. Особливість окресленої форми організації позааудиторної роботи в педагогічному університеті в тому, що передбачаються зустрічі здобувачів з учителями математики, методистами, учителями-новаторами. На нашу думку, проведення майстер-класів надає можливостей «живого», відкритого спілкування про творчість, творчі методи, творчі якості, особливості творчої діяльності майбутніх і діючих педагогів, передавання знань, умінь і навичок досвідченого педагога завтрашнім учителям математики, наочного розуміння здобувачами чужих творчих досягнень, передавання натхнення до творчої педагогічної праці.

Волонтерська діяльність є компонентою діяльності в будь-якому суспільстві. Окреслений різновид діяльності набуває різноманітних форм: від звичайних форм допомоги до спільних, системних дій під час різноманітних криз. Участь у волонтерському русі молоді надає їй можливості самореалізації, саморозвитку з одного боку, відчувати себе причетним до участі у справах держави – з іншого.

Творча лабораторія. Більшість досвідчених педагогів говорять, що творча лабораторія педагога – це все їхнє життя, де поєднуються робота з різноманітними джерелами інформації, пошук новин з рубрики «передовий педагогічний досвід», аналіз власного досвіду, визначення подальших можливостей, а головне – увага до особливостей вивчення предмету конкретним учнем конкретного класу. У кожного здобувача вищої педагогічної освіти в перспективі буде особиста творча лабораторія, а розпочати її діяльність він може ще під час навчання в університеті.

Аналіз використання указаних вище форм позааудиторної роботи майбутніх учителів математики в процесі розвитку їхньої творчості показав, що частина їх має розважальний характер, а частина спрямована на формування і розвиток професійних знань, умінь і навичок. Але всі вони, як підтвердила експериментальна частина дослідження, у тій чи іншій мірі сприяють розвитку творчості майбутніх учителів математики в процесі фахової підготовки.

Вважаємо за потрібне дотримуватися принципів позааудиторної роботи зі здобувачами, сформульовані Л. Кондрашовою [3], які є актуальними і в рамках нашого дослідження.

Принцип співробітництва притримується позиції, що в умовах модернізації освіти України одним із завдань удосконалення освітнього процесу у закладах вищої освіти, у тому числі й у процесі організації позааудиторної діяльності здобувачів, є його демократизація відносин «викладач – здобувач», що відобразилося в нових поглядах щодо підготовки майбутніх учителів: створити атмосферу співробітництва, зниження монологічного викладу матеріалу тощо [6, с. 429].

Принцип гуманізації. Під гуманізацією позааудиторної діяльності здобувачів вищої освіти розуміємо розкриття орієнтованого на майбутнього педагога потенціалу викладачів та здобувачів, що спрямоване на гуманізацію позааудиторного середовища. Отже, всі гуманістичні можливості, що закладені у здібностях здобувачів-математиків, у самому освітньому процесі, в позааудиторній діяльності мають бути використані в напрямі розвитку творчих здібностей, що застосовуються у майбутній професійній діяльності вчителів математики.

Принцип добровільності в організації позааудиторної роботи передбачає добровільну участь майбутніх учителів математики в ній, здобувачі самостійно й добровільно обирають форми власної діяльності у ній, терміни входження і виходу з неї тощо.

Принцип доцільності. Реалізація даного принципу в позааудиторній діяльності майбутніх учителів математики уможливується шляхом відбору змісту, методів, форм і засобів підготовки педагогічних працівників з урахуванням особливостей обраного фаху, формування професійно важливих якостей здобувачів, що сприятиме опануванню професійних функцій і професії загалом.

Принцип інтересу. Окреслений принцип має у своїй основі вимоги до діяльності дозвілля молоді, висунуті суспільством перед дозвіллевою сферою з метою успішної реалізації суспільного призначення дозвілля, у тому числі й майбутніх учителів.

Принцип практичної спрямованості має в своїй основі розуміння взаємозв'язків і залежностей у пізнанні дійсності. Згідно з ним, на теоретичних заняттях здобувачі отримують професійні знання, а на практиці, у тому числі і в позааудиторній діяльності, – відпрацьовують уміння й навички ефективно діяти в нестандартних умовах. Рівень знань та виконання вимог даного принципу говорить про рівень педагогічної майстерності майбутніх учителів.

Розглянемо методи позааудиторної діяльності майбутніх учителів математики, що використовувалися в рамках реалізації авторської моделі системи розвитку їхньої творчості. Експериментальна робота показала, що найефективнішими в позааудиторній діяльності здобувачів є методи, що сприяють індивідуалізації та інтенсифікації освітнього процесу, розвитку критичного, творчого мислення, а, отже, і творчості взагалі [2].

Проблемно-пошукові методи, як правило, застосовують під час проблемного навчання, яке часто використовують у процесі організації позааудиторної роботи майбутніх учителів математики, у тому числі з метою розвитку їхньої творчості. Використання таких методів під час організації указаної діяльності вимагає наступних прийомів: створення проблемної ситуації; організація колективного обговорення; підтвердження правильності висновків; постановка готового проблемного завдання.

Метод проєктів. Взагалі під проєктуванням розуміють науково обґрунтовану систему параметрів об'єкта, який проєктується, або нового стану проєкту чи процесу, що вже існує. Таким чином, під проєктуванням розуміємо інтелектуальну діяльність (або її окремий тип), провідна особливість якої – орієнтація на практично спрямоване дослідження.

Методи колективної розумової діяльності одночасно виступають ще й інструментами, які спонукають учасників до згуртовування в команду, досягнення відчуття «командного духу» під час розв'язування серйозних педагогічних проблем і ситуацій, усвідомлення користі від роботи усєї команди, де кожен здобувач відіграє свою особисту, але необхідну для розв'язання командної проблеми роль.

Методи застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у роботі зі здобувачами. У рамках розвитку інформаційного суспільства

широкого застосування набули інформаційно-комунікаційні технології в освіті, що визначено різноманітними чинниками. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у сучасний освітній процес закладів освіти України сприяє більш швидкому передаванню знань і набутого досвіду людства не лише між поколіннями, а й між людьми однієї епохи. Сучасні технології підвищують якість освіти, уможливають швидку адаптацію до соціальних змін та до середовища, в якому перебуває індивід.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Організована в загальній системі розвитку творчості майбутніх учителів математики позааудиторна діяльність сприяє розвитку інтелектуальних, творчих здібностей здобувачів вищої освіти, має значний вплив на розвиток їхнього творчого потенціалу, критичного, логічного і творчого мислення, пізнавальних і творчих здібностей.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Демченко О. Дидактична система організації самостійної роботи студентів. *Рідна школа*. 2006. № 5. С. 68-70.
2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. К.: Академвидав, 2004. 351 с.
3. Кондрашова Л.В. Теоретические основы воспитания нравственно-психологической готовности студентов пединститутов к профессиональной деятельности : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.0. АПН СССР НИИ общ. педагогики. М., 1989. 363 с.
4. Крюкова Н.И. Проблема аудиторной и внеаудиторной работы в вузах США : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.01. Москва, 1980. 17 с.
5. Педагогічний словник / за ред. М. Ярмаченка. Київ : Педагогічна думка, 2001. 516 с.
6. Фіцула М.М. Педагогіка вищої школи : навчальний посібник. К.: Академвидав, 2010. 456 с.

REFERENCES

1. Demchenko, O. (2006) *Didaktichna sistema organizaciyi samostijnoi roboti studentiv* [Didactic system of organization of independent work of students].
2. Dichkivska, I.M. (2004) *Innovacijni pedagogichni tehnologii*. [Innovative pedagogical technologies]. Kyiv.
3. Kondrashova, L.V. (1989) *Teoreticheskie osnovi vospitania нравstvenno-psixologicheskoi gotovnosti studentov pedinstitutov k professionalnoi deyatelnosti*. [Theoretical

foundations of education of moral and psychological readiness of students of pedagogical institutes for professional activity]. Moscow.

4. Kryukova, N.Y. (1980) *Problema auditornoj i vneauditornoj raboti v vuzax SShA* [The problem of classroom and extracurricular work in US universities]. Moscow.

5. Yarmachenko, M. (2001) *Pedagogichnii slovnik* [Pedagogical dictionary]. Kyiv.

6. Ficzula, M.M. (2010) *Pedagogika vishhoi shkoli* [Higher education pedagogy]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

БУРЧАК Ліана Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри біології та основ сільського господарства Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Наукові інтереси: професійна підготовка майбутнього вчителя до дослідницької діяльності в системі вищої освіти, проблеми методики викладання природничих дисциплін у ЗВО.

БУРЧАК Станіслав Олександрович – кандидат педагогічних наук, доцент, докторант, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка

Наукові інтереси: методика навчання математики, методика навчання інформатики, використання інформаційно-комунікаційних технологій в курсі математики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BURCHAK Liana – Ph. D. (Pedagogic) Docent of Biology and agriculture groundings Department Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv national pedagogical university Glukhiv, Ukraine

Circle of research interests: professional preparation of the future teacher for research activities in the higher education system, problems of methodology of teaching natural sciences in the HSE.

BURCHAK Stanislav – Ph. D. (Pedagogic) Docent of physical and mathematical education and informatics Department Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv national pedagogical university, Glukhiv, Ukraine

Circle of research interests: mathematics teaching methods, informatics teaching methods, use of information and communication technologies in mathematics course.

Стаття надійшла до редакції 04.09.2020 р.

УДК 378.115:377.1:687.1

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-48-52

ВАСЕНОК Тетяна Михайлівна –кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій
Глухівського національного педагогічного університету імені

Олександра Довженка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6487-6501>

e-mail: v-talya@ukr.net

ЗІНЧЕНКО Альбіна Валеріївна –кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій
Глухівського національного педагогічного університету імені

Олександра Довженка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5012-3557>

e-mail: zin_a@i.ua

ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ НА ЗАСАДАХ ТЕКТОНІЧНОГО ПІДХОДУ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. В умовах сьогодення соціальний і економічний розвиток України потребує подальшого розвитку активності, самостійності й творчих здібностей фахівців. Нагальною стає проблема забезпечення держави кваліфікованими, ініціативними робітничими кадрами. На сьогодні перелік необхідних професій для існування соціуму швидко оновлюється і одночасно висуваються нові вимоги до змісту і процесу підготовки фахівців різних галузей, що в свою чергу висуває підвищені вимоги до викладачів закладів професійної освіти. Підготовка компетентного майбутнього викладача закладів професійної освіти пов'язана з необхідністю врахування нових технологій.

Дуальність діяльності майбутнього викладача ЗПО полягає у тому, що він виконує професійні функції, які стосуються, як виробництва, так і професійної освіти. Через функції, що виконує майбутній викладач ЗПО, описує його професійну компетентність І. Каньковський та виділяє такі її складові: проєктувальну, управлінську, дослідницьку, організаційну, інкультураційну та контрольну [1, с. 178].

Актуальною є підготовка майбутніх викладачів ЗПО швейного профілю, що пояснюється дефіцитом компетентних фахівців нової формації у галузі швейного виробництва. Однією з важливих складових професійної компетентності викладача ЗПО швейного профілю є проєктувальна компетентність. Однак особливості її формування не стали предметом самостійних наукових досліджень. Викладачі спеціальних дисциплін мають шукати нові підходи до визначення, дослідження, усвідомлення й удосконалення, інколи навіть переорієнтації у освітньому процесі майбутніх викладачів ЗПО швейного профілю.

У розвинених країнах у технології конструювання і проєктуванні швейних виробів все частіше і частіше починають використовувати

тектонічний підхід. В той же час система підготовки фахівців швейного профілю в Україні базується на застарілих підходах і, зокрема, не враховує тектонічного. Таким чином виникає суперечність між необхідністю враховувати у професійній підготовці майбутніх викладачів ЗПО передові напрацювання сучасної технології, серед яких тектонічний підхід посідає чільне місце і недостатньою відображеністю його у освітньому процесі.

Проблема формування проєктувальної компетентності майбутніх викладачів з урахуванням вимог тектонічного підходу є актуальною, оскільки відповідає потребам роботодавців до компетентності працівників підприємств швейної галузі

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Завдання підготовки молоді до професійної трудової діяльності стояли і стоять перед суспільством завжди.

Дослідженням професійної підготовки майбутніх викладачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти займалися Н. Алік, В. Безрукова, Т. Дев'ятьярова, Е. Ільїна, Е. Зебра, О. Кириченко, О. Коваленко, О. Марущак, В. Радкевич, Л. Тархан, Е. Ткаченко, Е. Шматко та ін. У дослідженнях розглядалися різні аспекти професійної освіти, вдосконалення професійної підготовки майбутніх викладачів ЗПО.

Формування проєктувальної компетентності у майбутніх фахівців досліджували Ю. Белова, Н. Брюханова, В. Докучаєва, С. Ігнатенко, С. Нечіпор, В. Петрук і ін., але у їх працях не відображений тектонічний підхід, тому важливим є обґрунтування системи роботи по формуванню зазначеної компетентності майбутніх викладачів ЗПО швейного профілю на засадах тектонічного підходу.

Вивчення даної проблеми гостро стоїть у підготовці здобувачів професійної освіти за спеціальністю «Професійна освіта. Технологія виробів легкої промисловості».

Розвиток інформаційних технологій у галузі легкої промисловості вимагає нових підходів до вирішення завдань по формуванню проєктувальної компетентності, що можливо досягнути за рахунок використання тектонічного підходу. Поліпшення якості одягу може відбуватися через удосконалення конструкції і методів конструювання одягу [2, с. 6-7]. Проблемами комп'ютерного проєктування одягу, визначення ролі й місця систем автоматизованого проєктування одягу (САПРО) займалися Л. Агошков, М.Артамошина, А.Білевич, О.Булатова, Д.Васильківський, Л.Гладкова, Є.Головчанська, О.Єжова, В.Єщенко, О. Журавльова, Г.Івлева, Р.Івлева, Л.Коблякова, М.Колосніченко, Г. Кононенко, О.Костюкевич, Л.Лопасова, А.Мартінова, Г.Параска, О. Поліщук, К.Процик, М.Рахманов, О. Родіонова, В. Романов, С. Стаханова, В. Щербань та ін.

Системи автоматизованого проєктування одягу базуються на методиках конструювання швейних виробів, розмірних ознаках фігури людини, реалізованому на комп'ютері з використанням алгоритму побудови креслення базової конструкції.

Тому **метою статті** є характеристика змістових і методичних особливостей формування проєктувальної компетентності майбутніх викладачів закладів ПО швейного профілю на засадах тектонічного підходу.

Методи дослідження. Поставлене завдання виконувалося аналітичним шляхом опрацювання літератури методами системного, порівняльного аналізу для узагальнення та систематизації джерел інформації й досліджень науковців з метою визначення основних понять досліджуваної тематики. Використовувався аналіз документів, зокрема навчальних планів і програм фахових дисциплін.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Зазвичай з метою формування певного аспекту будь якої компетентності розробляють і запроваджують спецкурс відповідного спрямування. На нашу думку, це кардинальний шлях. Більш

доцільним вважаємо шлях формування проєктувальної компетентності з використанням тектонічного підходу на основі інтертердисциплінарності, комплексності та використання інноваційних освітніх технологій і можливостей, які об'єктивно закладені в навчальних дисциплінах, які є змістовно подібні за своєю інформацією і спрямуванням. Інтердисциплінарність є основою проєктної технології навчання. Особливу роль інтердисциплінарність відіграє у посиленні формування компетентностей майбутніх викладачів ЗПО спрямованих на всі предмети і види діяльності у освітньому процесі.

Проєктувальна компетентність майбутніх викладачів ЗПО швейного профілю на основі тектонічного підходу розглядається, як інтегративне утворення особистості, що має системну організацію, складну багаторівневу структуру, у якій цілісно взаємодіють і взаємопроникають компоненти освітнього процесу і забезпечує здатність здійснювати проєктування швейних виробів з урахуванням вимог тектонічного підходу.

Аналіз змісту підготовки майбутніх викладачів ЗПО, навчальних планів та навчальних програм різних дисциплін уможливив виділення тих, які мають об'єктивно закладені можливості для формування досліджуваної компетентності, а саме нами було виділено дві дисципліни: «Проєктування швейних виробів» і «САПР у швейній галузі».

Ці дві дисципліни нами було обрано, як провідні в підготовці майбутніх викладачів ЗПО, які мають на меті забезпечити теоретичну, практичну і методичну компетентності майбутніх здобувачів освіти закладів ПО. Зазначимо, що зміст дисципліни «Проєктування швейних виробів» є інтегрованим і охоплює основи проєктувальної діяльності, матеріалознавство тощо.

Аналіз мети, завдань, змісту дисципліни дозволив визначити, що центральне місце у розв'язанні окресленої у нашому дослідженні проблематики належить модулям «Сучасний процес проєктування одягу», «Технологія прийняття проєктного рішення» (табл. 1).

Таблиця 1

Контекстний зміст дисципліни «Проєктування швейних виробів», спрямований на формування проєктної компетентності майбутніх викладачів закладів ПО швейного профілю з використанням тектонічного підходу.

№	Розділ. Тема	Контекстний зміст
1	2	3
Змістовий модуль 1. Сучасний процес проєктування одягу		
1.	Тема 1. Загальна характеристика процесу проєктування одягу. Системи проєктування швейних виробів	Теоретичні основи проєктування тектонічних форм одягу.
2.	Тема 2. Системи проєктування швейних виробів	Аналіз сучасних систем інформаційних технологій, що використовуються при проєктуванні тектонічних форм.
3.	Тема 3. Допроєктні дослідження процесу проєктування одягу	Аспекти дослідження поверхонь тектонічних форм одягу у системі манекен-одягу.

№	Розділ. Тема	Контекстний зміст
1	2	3
Змістовий модуль 2. Технологія прийняття проектного рішення		
1	Тема 4. Розробка технічного завдання	Формалізація процесу конструктивного моделювання одягу на основі тектонічних закономірностей.
2	Тема 5. Розробка технічної пропозиції	Математичне забезпечення процесу проектування тектонічних форм одягу.
3	Тема 6. Розробка ескізного проекту	Перспективи тривимірного автоматизованого проектування одягу різних тектонічних форм з урахуванням властивостей тканин.

Проведений аналіз підтвердив доцільність і обґрунтованість інтердисциплінарного підходу до розв'язання окресленої у дослідженні проблеми. Втім цей підхід потребує виділення системотвірного складника у формуванні проектувальної компетентності майбутніх викладачів закладів ПО швейного профілю на засадах тектонічного підходу.

Насамперед зазначимо, що проектувальна компетентність майбутнього викладача ЗПО складається із двох аспектів. Перший аспект це - власне технологічна проектувальна компетентність, яка полягає у здатності правильно проєктувати швейні вироби на основі досягнень сучасної науки. Другий аспект це - педагогічна проектувальна компетентність, яка полягає у проектуванні навчальних занять, змісту програм тощо. Наше дослідження стосується саме технологічної складової проектувальної компетентності.

Оволодівши даною компетентністю майбутні викладачі будуть здатні навчати її здобувачів освіти в закладах професійної освіти.

Визначимо умови, що сприяють формуванню технологічної проектувальної компетентності на основі тектонічного підходу:

1. формування у здобувачів освіти зацікавленості новітніми технологіями, зокрема особливостями тектонічного підходу;
2. доопрацювання змісту низки навчальних дисциплін з урахуванням тектонічного підходу;
3. використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Сучасний процес проектування нових швейних виробів має бути безперервним та його результати максимально швидко впроваджуватись у виробництво. З цією метою і було обрано тектонічний підхід у формуванні проектувальної компетентності при виготовленні одягу, що надає виробам належного естетичного рівня, підвищує їхню якість та максимально задовольняє вимоги сучасного споживача. Підвищення рівня якості швейних виробів досягається завдяки використанню принципів тектонічного формоутворення при їх проектуванні, що дає можливість раціонально здійснювати проектну діяльність і створювати гармонійні рішення в одязі [1, с. 9]. Процес створення тектонічної форми одягу з точки зору раціональності конструкції вимагає контролю властивостей матеріалів на всіх етапах. За

принципами тектоніки, при художньому проектуванні одягу першочерговим є визначення сфери його функціонального призначення, яке, у свою чергу, обумовлює основні принципи організації просторової форми, а також визначення властивостей матеріалів і пошук конструктивного вирішення обраної об'ємно-просторової форми.

Сучасні конкурентоздатні підприємства модної індустрії активно використовують інноваційні технології проектування й виготовлення одягу, нові матеріали, упроваджують устаткування з мікропроцесорним керуванням на всіх етапах виготовлення швейних виробів. Застосування нових технологій, обладнання та матеріалів призводить до змін у характері освітнього процесу майбутніх фахівців швейної галузі. Стрімкий розвиток технологій у сучасному світі вимагає від освіти безперервного оновлення змісту підготовки фахівців з огляду не лише на сучасний, а й на прогнозований стан розвитку галузі, у якій працюватиме випускник закладу освіти. Проблема підготовки кваліфікованих фахівців, які розроблятимуть і запроваджуватимуть інноваційні технології в різних галузях діяльності, зокрема в індустрії моди, є надзвичайно актуальною. [6, с. 76].

Нині інформаційні технології використовуються на різних етапах виготовлення швейного виробу. Під час дизайну одягу, як перший творчий етап проектування виробів застосовують тектоніку для реалізації художнього проектування одягу з використанням різних методів створення геометричних і пластичних об'ємно-просторових систем із залученням інформаційних технологій, а саме використання САПРО. Основними характеристиками тектонічно досконалого виробу є: досконалість змісту виробу та його форми, взаємозв'язок між ними, а також його естетична досконалість [1, с. 10-11].

К. Пашкевич [1] зазначає, що тектоніка виробу – це єдність його форми, змісту, конструкції і матеріалу. Форма виробу і його конструкція неподільні.

Заклади освіти, в яких відбувається професійна підготовка майбутніх фахівців швейної галузі, велику увагу приділяють можливостям використання інноваційних технологій і автоматизації процесів виготовлення виробів. Але придбання систем автоматизованого проектування для освітнього

процесу є проблематичним через високу вартість. Це негативно впливає на процес формування фахових компетентностей майбутніх фахівців швейної галузі. Доступним залишається традиційний ручний метод проектування одягу.

Протягом тривалого часу нами розроблялася і перевірялася безрозрахункова методика конструювання жіночого плечового одягу. Останній варіант якої передбачає побудову креслення на 333 найбільш використовуваних розмірностях. Перевірка методики конструювання на практиці тривала кілька десятків років і основні етапи розробки та результати впровадження в освітній процес підготовки здобувачів професійної освіти швейного спрямування висвітлювалися у статтях та навчальному посібнику [3].

Нами була здійснена спроба автоматизувати процес проектування (конструювання) жіночого плечового виробу. В основу було покладено розроблену нами безрозрахункову методику конструювання на основі констант. З метою отримання креслення основи жіночого плечового виробу в автоматизованому режимі було розроблено спеціалізовану комп'ютерну програму, призначену для побудови креслення швейних виробів з використанням безрозрахункової методики. Користувачу необхідно обрати потрібний розмір виробу, зріст споживача, множник і натиснути кнопку меню «Побудувати». За короткий час креслення основи жіночого плечового виробу у потрібному масштабі буде побудовано.

Розробка базової конструкції одягу в автоматизованому режимі значно полегшила, спростила та прискорила проектування швейного виробу. Процес виготовлення швейного одягу почав займати менше часу внаслідок чого залишалося більше часу на творчу частину роботи. Але головним пріоритетом при створенні такої базової конструкції, через яку повністю розкриється зміст швейного виробу, що відповідає вимогам дизайн-проектування одягу і принципу тектонічного формоутворення було формування проєктувальної компетентності майбутніх викладачів ЗПО швейного профілю на засадах тектонічного підходу [5].

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

Широке впровадження інформаційних технологій в освіту і швейне виробництво змінює функції сучасного фахівця швейної галузі легкої промисловості під час проектування одягу. Формування фахових компетентностей здобувачів професійної освіти в умовах сучасного інформаційно-комунікаційного буму забезпечується впровадженням найсучасніших комп'ютерних технологій. З метою, як найповнішого задоволення вимог споживачів в одязі, підвищення якості виконання швейних виробів, перспективним стає впровадження до освітнього процесу підготовки майбутніх викладачів закладів ПО швейного профілю тектонічного підходу. Вимоги сьогодення до освітян пояснюються тим, що провідні швейні

підприємства вже оснащені системами автоматизованого проектування, а середні та малі підприємства перебувають на стадії впровадження або вибору систем САПР. Отже, більшість майбутніх фахівців галузі працюватимуть на підприємствах, оснащених САПР.

Застосування розробленої нами безрозрахункової методики конструювання у ручному або автоматизованому режимах під час проектування одягу з використанням тектонічного підходу сприяло формуванню проєктувальної компетентності у майбутніх викладачів закладів професійної освіти.

Матеріал статті не вичерпує всіх аспектів зазначеної проблеми і відкриває нові перспективи для подальшої розробки бази методик конструювання одягу різного асортименту і їх автоматизації для використання в освітньому процесі. Подальші дослідження планується провести у напрямі експериментальної перевірки ефективності розробленої методики формування технологічної проєктувальної компетентності майбутніх викладачів ЗПО на засадах тектонічного підходу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Каньковський І.Є. Система професійної підготовки інженерів-педагогів автотранспортного профілю: монографія. /За ред. Н. Г. Ничкало. Хмельницький : ФОП Цюпак А.А., 2014. 562с.
2. Пашкевич К. Л. Проектування тектонічних форм одягу з урахуванням властивостей тканин: монографія. Київ : ПП «НВЦ «Профі», 2015. 36с.
3. Васенок Т. М. Основи конструювання жіночого одягу: навчальний посібник. Глухів : РВВ ГДПУ, 2005. 100 с.
4. Цимбал Т. В. Антропометрична стандартизація проектування одягу: монографія. Київ : КНУТД, 2004. 148с.
5. Ніколаєва Т.В. Тектоніка формоутворення костюма: Навчальний посібник. : Арістей, 2008. 340с.
6. MacBeath, John. The future of the teaching profession / Belgium (Brussels): Education International, 2012. 111 p.

REFERENCES

1. Kankovskii, Y. E. (2014) *Systema profesiinosii pidhotovky inzheneriv-pedahohiv avtotransportnogo profilu: monohrafiia* [The system of professional training of engineers-teachers of motor transport profile: monograph.]. Khmelnytskii.
2. Pashkevych, K. L. (2015) *Proektuvannya tektonichnykh form odyahuz urakhuvannyam vlastyvostei tkanyn: monohrafiia* [Design of tectonic forms of clothing taking into account the properties of tissues: a monograph.]. Kyiv.
3. Vasenok, T. M. (2005) *Osnovy konstruiuvannia zhinochoho odiahu* [Basics of designing women's clothing]. Hlukhiv.
4. Tsymbal, T. V. (2004) *Antropometrychna standartyzatsii aproektuvannia odiahu: monohrafiia* [Anthropometric standardization of clothing design: a monograph]. Kyiv.
5. Nikolaieva, T. V. (2008) *Tektonika formoutvorennia kostiuma* [Tectonics of costume formation].
6. MacBeath, John. (2012) *The future of the teaching profession*. Brussel.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ВАСЕНОК Тетяна Михайлівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Наукові інтереси: проблеми професійної освіти швейного профілю у закладах вищої освіти.

ЗІНЧЕНКО Альбіна Валеріївна – кандидат педагогічних наук, ст. викладач кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Наукові інтереси: проблеми і перспективи професійної освіти швейного профілю у закладах вищої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VASENOK Tetiana Mykhailivna – Cand. Ped. Sci., Professor of the Professional Education and Computer Technology Department, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University.

Circle of scientific interests: problems of professional education of sewing profile in the Higher Education Institutions.

ZINCHENKO Albina Valeriivna – Cand. Ped. Sci., Associate Professor of the Professional Education and Computer Technology Department, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University.

Circle of scientific interests: problems and prospects of professional education of sewing profile in the Higher Education Institutions.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2020 р

УДК 378:377

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-52-55

ВАСІУКОВИЧ Оксана Миколаївна –

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри авіаційної англійської мови

Національного авіаційного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6607-5334>

e-mail: o.vasiukovych@gmail.com

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЄВРОПИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Професійний світ сьогодні неможливий без інформаційних технологій. Новітні інформаційні технології стали невід'ємним засобом і при навчанні англійської мови для спеціальних цілей (English for specific purposes – ESP), вони дозволяють навчатися співпрацювати та використовувати автентичну комунікацію в професійному оточенні, отримувати сучасну інформацію про професії, обмінюватися з колегами своїми ідеями. Зростання рівня конкуренції на ринку праці та вимог майбутніх рекламодавців вимагає від сучасного студента швидкого вивчення та адаптації англійської мови до професійної діяльності. Без використання інноваційних технологій це є проблемним та обмеженим процесом. Тому обрана тематика є досить актуальною сьогодні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед науковців, які приділяють увагу вивченню проблематики використання інноваційних технологій навчання у вивченні професійної англійської мови у вищих технічних навчальних закладах Європи варто виділити Аношкову Т. А., Заболотну О.І., Іщенко О.В., Ковалькову М. В., Николаєву Т. В., Зайцеву В.М., Коршук Т.Л., Понікаровську С. В., Butler-Pascoe M.E., Gary Motteram.

Мета дослідження – проаналізувати інноваційні технології навчання у вивченні професійної англійської мови у вищих технічних навчальних закладах Європи.

Методи дослідження в роботі використані такі: пошуковий із аналізом знайденого матеріалу; класифікація; з'ясування причинно-наслідкових зв'язків; систематизація; аналіз документації та

результатів діяльності дослідників з проблеми проведеного дослідження.

Виклад основного матеріалу. В рамках різних напрямків вищих технічних навчальних закладів вивчається професійна іноземна мова, що представляє поєднання загальнолітературної мови і спеціальної. У зарубіжній методичній літературі використовується термін ESP, який вже увійшов в термінологію викладачів.

Викладачі вдаються до інтеграції подібних технологій в свої курси, максимально відображаючи і наближаючись до тих, які використовуються в їхній професії: електронна пошта, інтернет як джерело матеріалу і засіб спілкування, віртуальні конференції, симуляції, програмне забезпечення або мобільні технології [4].

Існує багато різних технологій, які успішно використовуються на курсах ESP – від традиційних магнітофонів або CD-плеєрів до інноваційних технологій, включають застосування інтерактивних дошок, інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), мобільних технологій і побудови віртуального середовища в форматі 3D.

Інноваційні форми навчання, в цілому, можна розділити на дві групи: інноваційні форми навчання, засновані на інтернет та комп'ютерних технологіях. У свою чергу, інноваційні форми навчання, засновані на інтернет технологіях, можуть бути синхронними і асинхронними. До синхронних відносяться відеоконференції, чати, що забезпечують комунікацію в режимі реального часу. За допомогою програми Skype, наприклад, проводяться online конференції, спілкування по телефону. Дана

технологія легка в використанні, не вимагає додаткових тимчасових і фінансових витрат на навчання, оскільки вже міцно увійшла в повсякденне життя кожної людини. Єдина вимога – відповідні технічні можливості.

Усі країни Європи однозначно прийняли до уваги необхідність дотримання стандартів та критеріїв, розроблених Радою Європи, ідеї та положення яких викладені в основних документах, що регулюють педагогічну діяльність – «Європейський мовний портфель», «Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання», «Приведення екзаменів з мови у відповідність до загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти та вимог до іспитів». Також важливим фактором високого рівня вивчення англійської мови є прагнення студентів опанувати іноземну мову, тобто підвищення рівня свідомості та направленість студентів на майбутнє є надзвичайно важливими пунктами у списку необхідних кроків до успішного впровадження новітніх підходів до іноземної освіти [5].

Європейський шаблон вивчення іноземних мов спрямований на практичну міждисциплінарну і професійну орієнтацію занять з іноземної мови, в центрі уваги якої – студент. Важливою метою цього шаблону є спрямування навчального процесу на формування і розвиток основних навичок та вмінь у соціальному та професійному спілкуванні, а також стратегій самостійного вивчення іноземних мов [3, с. 4].

Активне використання новітніх технологій та засобів масової інформації часто згадують як засіб забезпечення доступу до інформаційних і розважальних ресурсів іноземною мовою та налагодження взаємодії з тими, хто розмовляє іншими мовами. Мешканці Скандинавії, наприклад, особливо підкреслюють важливість Інтернету та спеціалізованих баз даних для отримання інформації. У маленьких країнах, наприклад, Данії, багато телевізійних шоу показують англійською мовою із субтитрами [6].

Навчання іноземним мовам здійснюється у співпраці з викладачами професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін. Така система сприяє підготовці майбутнього фахівця, враховуючи специфіку його основної професії, розвитку професійного творчого мислення, ознайомленню з професійним етикетом, розвиває навички роботи в колективі, співробітництва тощо [1].

Дякуючи інформаційним технологіям, що стрімко розвиваються, студенти мають змогу вийти на комунікацію з людьми різного віку, культур і соціального стану. Більшість навчально-методичних комплексів взяли за основу «навчання англійської як *lingua franca*», без так званої прив'язки до носіїв мови, які проживають у тих країнах, де англійська є офіційною де-юре чи де-факто, адже кількість мовців, для яких вона є іноземною, значно перевищує кількість тих, для кого вона є рідною.

Зважаючи на доступність синхронної і асинхронної інтеракції з особами і групами з усього світу, викладачам відпадає потреба стимулювати «вигадані» види діяльності (рольові ігри, ділові ігри, імітації тощо). Натомість, їхня основна роль полягає в організації реального спілкування. Інформаційні технології розширюють навчальну аудиторію до розмірів світу [2].

Розглянемо найбільш інноваційні продукти, які використовуються при вивченні англійської мови:

IWB (інтерактивна дошка). IWB в даний час стала основним елементом багатьох навчальних закладів у Великій Британії і в усьому світі. Вона дозволяє зберігати і роздруковувати матеріал, написаний на дошці, управляти комп'ютером класу з дошки, відтворювати аудіоматеріал в звуковій системі, використовувати екран в якості слайда для презентацій, отримувати доступ в Інтернет і т. д.

Підхід *Dogme* в процесі навчання мови (комунікативний підхід) передбачає відмову від традиційного інтенсивного використання навчальних посібників на користь комунікативної діяльності студентів та викладачів. *Dogme* сигналізує про новий підхід до навчальних матеріалів, відмову від єдиного методу викладання матеріалу всій групі студентів. Для багатьох викладачів цей «unplugged» підхід являє собою новий спосіб поглянути на контент уроку і дає більше часу для креативної комунікативної роботи студентів.

За останні кілька десятиліть провідна роль викладача в процесі навчання поступово переходила до провідної ролі студента. В останні роки ця тенденція помітно прискорилося з ростом кількості та якості інформації в Інтернеті. Багато в чому це призвело до того, що викладач виступає у ролі консультанта, тренера або модератора.

Важливим аспектом є навчання *soft* навичкам і навичкам критичного мислення. Оскільки англійська мова зміцнює свою позицію як *lingua franca* (the world's *lingua franca*) в світі. Багато студентів тепер вивчають англійську мову, щоб забезпечити собі можливість спілкування в сферах бізнесу, торгівлі, освіти і туризму. Для набуття студентами відмінних навичок спілкування, необхідно спрямувати процес навчання студентів на ефективне спілкування в міжнародних умовах (*communicate effectively in international settings*). Адже, не інструмент, а саме користувач впливає на зміни.

Butler-Pascoe M.E. [7] перераховує наступні переваги інноваційних форм навчання, заснованих на інформаційних технологіях, в рамках вивчення і викладання ESP:

надання можливості взаємодії та комунікативної активності, характерної для певної професійної чи академічної області;

посилення розуміння соціально-культурологічних аспектів мови, досліджуваного в різних областях і спеціальностях;

забезпечення зрозумілого для того, хто навчається інформаційного поля відповідної області

спеціалізації, що підсилює зацікавленість і, як наслідок, ефективність навчання студентів;

надання надійних стратегій розвитку мовних навичок і розуміння вузької області мови (моделювання, використання досвіду студента, контекстуалізація, метакогнітивна діяльність і т.д.);

використання стратегій, заснованих на завданнях і запитах, що відображають цілі, задані в умовах дисципліни і ситуації;

використання автентичного матеріалу спеціальних дисциплін і професій;

надання автентичної аудиторії, включаючи зовнішніх експертів в спеціальних областях;

розвиток когнітивних здібностей і навичок критичного мислення, необхідних в рамках дисциплін;

застосування колаборативного навчання;

посилення практики, орієнтованої на розвиток читання, письма, аудіювання і говоріння в рамках всієї навчальної програми;

орієнтація на студента та його потреб;

застосування множинної модальності з метою підтримки різних стилів навчання;

забезпечення відповідного зворотного зв'язку та оцінки знання змісту і навичок володіння іноземною мовою.

Варто зазначити, що використання комп'ютерів, мобільних пристроїв в підвищенні ефективності навчання іноземним мовам залишається невід'ємною складовою початкового процесу. Використання лінгфонних курсів, різних програм, включаючи мовні ігри, стало можливим не тільки в умовах навчального закладу, а й вдома, в дорозі, під час прогулянок.

Інноваційні технології змінили спосіб вивчення іноземної мови. Інформаційно-комунікаційні технології дозволяють студентам легко поринути в мовне середовище, що раніше було можливо тільки шляхом перебування в країні мови, що вивчається з широким розповсюдженням ІКТ. Більшість студентів можуть обирати мовний матеріал за своїми інтересами, взаємодіяти з професійним співтовариством або іншими студентами online. Більш того, новітні інформаційно-комунікаційні технології дозволяють йти далі простого вивчення мови, вони пропонують певний культурний і соціальний дискурс [8].

Студент отримав можливість побудови більш гнучкого і самостійного способу навчання, більш широкого вибору кращих технологій процесу навчання. Тепер завдання студентів полягає не стільки в набутті певного обсягу знань, скільки в ухваленні рішення про те, що необхідно вивчити, як знання відповідають потребам і як адаптувати технологію навчання до свого способу життя.

В рамках викладання ESP неможливо обійтися і без використання інноваційних форм і методів викладання, не пов'язаних з новітніми інформаційно-комунікаційними технологіями. Згідно дослідникам [8], існує 3 моделі для навчання ESP:

ESP викладається відповідними викладачами англійської мови, використовуючи термінологію;

на спеціальних курсах викладання здійснюється відповідними фахівцями англійською мовою;

модель співпраці, в якій викладачі англійської та спеціальних курсів спільно розробляють або викладають курс.

У сформованій практиці в закладах вищої освіти представляє інтерес третя модель співпраці, яка є очевидним прикладом міждисциплінарних зв'язків і комплексності отриманого знання. Взаємозв'язок теорії і практичних умінь здійснюється в процесі використання методів активного навчання, до яких відносяться тренінги англійською мовою.

Тренінг є популярним і визнаним методом активного навчання, який складається з сукупності ситуацій, спрямованих на досягнення певної мети. Тренінг – це одна з найбільш цікавих форм проведення практичних занять зі студентами, що дає можливість за короткий час закріпити отримані теоретичні знання та відпрацювати практичні вміння в ділових іграх, виробничих ситуаціях, вправах, максимально наблизити знання та навички до практики. Тренінг індивідуалізований, близький до професійної діяльності, є синтезом різних прийомів і процедур роботи групи.

Успіх інноваційних технологій навчання залежить від втягнення студентів в розробку своїх власних цілей навчання. В кінці навчального року студенти готують презентацію і повідомлення про виконання дослідницької роботи в рамках студентської конференції англійською мовою. Викладач в даній діяльності виступає в ролі координатора та експерта. Проектна методика дозволяє використовувати всі інноваційні технології, з одного боку, і слугувати сильним мотивуючим фактором, з іншого.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок напряму. Інноваційні технології покликані допомогти студентів рухатися вперед і покращувати його життєвий простір. Викладач є вільним у виборі тієї чи іншої технології відповідно до кожної групи. Головним кінцевим завданням є засвоєння складної професійної термінології та вміння її використовувати в професійній діяльності. У подальшому доцільно порівняти особливості викладання в англійській мові в європейській країні та іноземній в контексті ефективного використання лінгвістичних інструментів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Аношкова Т.А. Інноваційні тенденції у викладанні іноземної мови в контексті євроінтеграції. *Матеріали II Міжнародної наукової конференції ELLIC 2015*. Івано-Франківськ, 2015. URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/anoshkova_innovatsiini.pdf (дата звернення: 08.09.2020)
2. Заболотна О.І. Інноваційні технології викладання іноземних мов в умовах інтернаціоналізації освітнього простору. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2014. № 4. С. 117-122.

3. Іщенко О.В. Вивчення англійської мови в умовах вступу України у європейський освітній простір. *Вісник Львівського університету*. 2009. №25. С. 353–357.

4. Ковалькова М.В., Николаева Т.В., Зайцева В.М. Метод проектов как фактор формирования иноязычной компетентности. *Общество. Экономика. Культура: актуальные проблемы, практика решения. Сборник научных статей*. Барнаул: СПБ УУИЭ, 2015. 250 с.

5. Коршук Т.Л. Іншомовна освіта у Польщі та Нідерландах як зразок організації навчання англійської мови у європейських країнах. *Іншомовна освіта у вищій технічній школі: методи, підходи, технології : Матеріали IV Міжнародної науково-методичної конференції*. Київ: НТУУ «КПІ». 2014.

6. Понікаровська С.В. Особливості викладання іноземних мов у країнах Західної Європи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2015. № 40. С. 255–259.

7. Butler-Pascoe, M.E (2009) English for Specific Purposes (ESP), Innovation, and Technology. *English Education and ESP 1–15*.

8. Gary Motteram *Innovations in learning technologies for English language teaching*. 2013.

REFERENCES

• Anoshkova, T.A. (2015) *Innovatsiini tendentsii u vykladanni inozemnoi movy v konteksti yevrointehratsii* [Innovative trends in foreign language teaching in the context of European integration]. Ivano-Frankivsk.

• Zabolotna, O.I. (2014) *Innovatsiini tekhnologii vykladannia inozemnykh mov v umovakh internatsionalizatsii osvithoho prostoru* [Innovative technologies of teaching foreign languages in the context of internationalization of educational space].

• Ishchenko, O.V. (2009) *Vyvchennia anhliiskoi movy v umovakh vstupu Ukrainy u yevropeiskyi osvithii prostir*

[Learning English in the context of Ukraine's accession to the European educational space]. Lviv.

• Kovalkova, M.V., Nykolaeva, T.V., Zaitseva, V.M. (2015) *Metod proektov kak faktor formirovaniya inoziazichnoi kompetentnosti* [Project method as a factor in the formation of foreign language competence]. Barnaul.

• Korshuk, T.L. (2014) *Inshomovna osvita u Polshchi ta Niderlandakh yak zrazok orhanizatsii navchannia anhliiskoi movy u yevropeiskykh krainakh* [Foreign language education in Poland and the Netherlands as a model of organizing English language teaching in European countries]. Kyiv.

• Ponikarovska, S.V. (2015) *Osoblyvosti vykladannia inozemnykh mov u krainakh Zakhidnoi Yevropy* [Features of teaching foreign languages in Western Europe].

• Butler-Pascoe, M.E (2009) *English for Specific Purposes (ESP)*.

• Motteram, Gary (2013) *Innovations in learning technologies for English language teaching*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ВАСІУКОВИЧ Оксана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри авіаційної англійської мови Національного авіаційного університету.

Наукові інтереси: теорія та методика вищої освіти, людський чинник в авіації.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VASIUKOVYCH Oksana Mykolaivna – phd in pedagogical sciences, associate professor of Aviation English Department, National Aviation University.

Circle of research interests: theory and methodology of professional education, human factor in aviation.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р

УДК 375.5.016:51-024.87

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-55-58

ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0523-7889>

e-mail: vojnalovichn@gmail.com

КОТЕЛЬНИКОВА Світлана Олександрівна –

вчитель математики та інформатики

лицею №25 міста Кропивницький

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2747-9472>

e-mail: cv.kotelnikova.cv@gmail.com

ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ»

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У Положенні про дистанційне навчання зазначається, що «під дистанційним навчанням розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних

психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» [1].

До недавнього часу дистанційне навчання пов'язувалося переважно із закладами вищої освіти. Карантин, викликаний пандемією Covid 19, вніс кардинальні зміни в розмірений перебіг навчально-виховного процесу на всіх ланках освіти. Вчителі в режимі реального часу мали перебудувати організаційні форми навчання і при цьому не втратити

зміст.

Отже, постала проблема переглянути підходи до дистанційної освіти та проаналізувати доступні інформаційні ресурси для її реалізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблема дистанційного навчання досліджувалась у працях таких авторів як Кузьміна О.М., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Львін О.О., Ліщинська Л.Б., Рязанцева О.В., Рафальська О.О., Паламарчук Є.А., Коваленко О.О., Левчук О.В.

Також важливо звернути увагу на досвід інших країн. У світі існують вищі навчальні заклади, які надають освітні послуги дистанційно. Це Віртуальний університет Кентуккі (США), Національний технологічний університет (США), Університет Західних губернаторів (США), Теленавчання (Канада), Університет Оберта де Каталонья (Іспанія), Телепедагогіка (Франція), Інтернет коледж НКІ (Норвегія) та інше. Звичайно, можна скористатись їх напрацюваннями. Та виникають проблеми, пов'язані з мовою й доступом до ресурсів.

Крім того, засоби ІКТ з плином часу кількісно збільшуються та якісно змінюються. Тож проблема дистанційної освіти вимагає додаткових досліджень.

Метою статті є висвітлення можливого підходу до організації дистанційного навчання старшокласників при вивченні теми «Похідна та її застосування», що дозволить підвищити зацікавленість та вмотивованість учнів у вивченні дисципліни, а також сприятиме розвитку критичного мислення та інформаційної грамотності.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використовувався комплекс методів: аналіз наукової та методичної літератури стосовно проблеми дослідження, нормативних документів по організації педагогічного процесу, існуючих програмних засобів навчального призначення для комп'ютерної підтримки навчання математики, освітніх онлайн сервісів, додатків на смартфон, освітніх порталів та форумів, тощо. Здійснювалося узагальнення досвіду роботи вчителів загальноосвітніх шкіл та викладачів вищих навчальних закладів, а також власного досвіду.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Розпочнемо з організаційних питань дистанційного навчання. Перша проблема, яка виникає під час зміни форми навчання, – це налагодження комунікації між вчителем і учнями. У цьому можуть допомогти соціальні мережі та месенджери, як, наприклад, Facebook, Twitter, Instagram, Telegram, WhatsApp. Найчастіше учні та вчителі спілкуються у Viber-групах. Тому за допомогою мобільного месенджера можна створити групу учнів і запровадити регламент роботи.

Далі вчителю необхідно визначити спосіб передачі учням завдань та навчальних матеріалів і вказати, як надсилати результати роботи.

Від початку дітей необхідно привчити до порядку. Бо інакше, розмиті фотографії робочих зошитів в хаотичному порядку і в будь-який час доби будуть «засмічувати» електронні пошти та Viber.

Google Classroom – безкоштовний веб-сервіс, який забезпечує взаємодію між учнями, вчителями та батьками; спрощує створення, поширення і класифікацію завдань в мережі. Критерієм його вибору є доступність, безпека і простота у роботі. Тут вчитель може публікувати навчальні матеріали, проводити онлайн-уроки, давати завдання учням, організовувати тестування, здійснювати оцінювання.

Альтернативними до **GoogleClass** є платформи: **Єдина Школа, Нові знання, Моя школа, ClassDojo, Classroom** та інші.

Ще одне організаційне питання – це форма звіту учнів. Сфотографовані або відскановані сторінки зошиту із виконаними завданнями у хронологічному порядку доцільно розташовувати у текстовому документі. Далі цей файл кріпиться до відповідного завдання. Така звітність дозволить усім учасникам навчального процесу бачити наявність виконаних робіт, полегшить вчителю здійснити перевірку і надіслати учню оцінку, а за необхідності і коментар.

Далі зупинимося на навчальних матеріалах. До кожного уроку в електронному вигляді доцільно готувати план уроку, де зазначається тема, мета і очікувані результати, а також пропонується можлива послідовність дій з урахуванням специфіки даної теми, мети заняття та наявності навчальних матеріалів. До назви файлу варто додавати дату заняття.

Для вивчення нового матеріалу у нагоді стануть відеоресурси, які можна знайти в мережі Internet або створити власні. До вибору відеоуроків треба підходити ретельно. Урок варто проаналізувати з позиції змісту, відповідності програмі, доступності та науковості. Тривалість відеоролика не повинна перевищувати 15 хвилин. Помилки, які трапляються під час уроків, можна використати з користю. Єдине, варто заздалегідь попередити учнів. Це сприяє уважному і критичному сприйняттю навчального матеріалу.

Далі учням пропонується цикл вправ для закріплення теоретичного матеріалу. Якщо дитина упродовж тривалого часу не може розв'язати задачу, то онлайн сервіси стануть у нагоді.

Дистанційне навчання – це у великій мірі самонавчання. Воно сприяє формуванню таких якостей особистості як активність, самостійність, самовдосконалення, самоорганізація, самоконтроль, творчість. Та не варто залишати учня один на один із підготовленим учителем матеріалом. Навчання не може обмежуватися лише наданням учням завдань та перевіркою виконання. Обов'язково має бути чіткий інструктаж, озвучування завдань, консультація вчителя та зворотний зв'язок. В учнів будуть запитання, і бажано, щоб вони могли отримати відповіді до того, як почнуть виконувати роботи на оцінку.

Для віртуального спілкування з учнями можна використати сервіси Zoom або Google Meet. Та захоплюватися такою формою проведення заняття теж не доцільно. Не варто перетворюватися на «голову, що говорить» [3].

Щоб відеозустрічі мали користь, до них треба

ретельно готуватися. Вони є доцільними на етапі актуалізації опорних знань учнів. При розв'язуванні задач за готовими малюнками. Під час обговорення самостійно опрацьованого теоретичного матеріалу підручника. На етапі узагальнення та систематизації навчального матеріалу теми з допомогою заздалегідь підготовленої презентації. Під час аналізу контрольних, а особливо тестових робіт. Відеозустрічі дисциплінують учнів і стимулюють до систематичної роботи.

Стрімке запровадження елементів дистанційного навчання під час пандемії виявило проблему зростання академічної нечесності. Над виконанням домашніх завдань, тестових і контрольних робіт працювали батьки і репетитори. З'явилися відмінники, які нещодавно навчалися на 5-6 балів. Вдосконалити систему контролю можливо за рахунок онлайн-спілкування.

Академічну нечесність провокує також і переваженість учнів. Треба розуміти, що для самостійного опанування навчального матеріалу, потрібно більше часу. А тому порції домашнього завдання мають бути меншими.

Загалом, контроль є важливим структурним компонентом навчального процесу. Завдяки контролю вчитель не лише оцінює навчальні досягнення учнів, а й отримує зворотній зв'язок.

Під час організації освітнього процесу за технологією дистанційного навчання виникає потреба у проведенні систематичних тестувань. В мережі Internet на освітніх сайтах та навчальних платформах пропонуються тести різноманітної тематики. Але тести, складені власноруч, будуть максимально відповідати меті уроку і узгоджуватися з навчальним матеріалом. На нашу думку, для такої роботи найпростішим і найзручнішим є сервіс Google Forms. Він дає можливість учителю швидко підготувати та здійснити перевірку знань кожного учня, побачити результати та зберегти їх.

Не секрет, що математика є досить складним шкільним предметом в силу своєї абстрактності. Цікавість до предмету з'являється тоді, коли дитина розуміє навчальний матеріал, посильними стають завдання і з'являється впевненість у правильності розв'язань. Значною мірою успіх дитини залежить від майстерності вчителя, від його вмінь віднайти оптимальне поєднання засобів, методів і технологій, зокрема інформаційно комунікаційних.

Особливої уваги заслуговують навчальні програми і сервіси. При вивченні теми «Похідна та її застосування» можна обмежитися сервісом *Microsoft Math Solver* та динамічним геометричним середовищем *GeoGebra*. Велика різноманітність навчальних програм буде розсіювати увагу учнів.

Microsoft Math Solver – програмний продукт забезпечує не лише повноцінне розв'язання прикладу, а й дає можливість створювати тести із завданнями аналогічними до введених. Варто звернути увагу на ресурси до певної теми, які допоможуть вчителю при організації дистанційного навчання.

Наявна можливість створення вікторин. Це

тестування з обраною кількістю питань, яким можна поділитись з учнями. Вчитель може обирати приклади для формування та корекції навичок.

Іншою програмою, що заслуговує на увагу є *GeoGebra*. Вона допоможе при вивченні таких тем, як: похідна функції, її геометричний і фізичний зміст; рівняння дотичної до графіка функції; ознака сталості функції; екстремуми функції; найбільше і найменше значення функції на проміжку; опуклість функції; точки перегику; асимптоти графіка функції; дослідження функції та побудова її графіка; для розв'язування рівнянь та доведення нерівностей.

Можливості програми можна побачити на прикладі розв'язання задачі. *Вартість утримання баржі складається з двох частин: вартості палива, яка пропорційна кубу швидкості баржі, і вартості амортизації баржі. Визначити, при якій швидкості загальна сума утримання буде найменшою. Розв'язання міститься за посиланням: <https://www.geogebra.org/m/p2bm6pth>.*

Зауважимо, що основна мета використання таких програм – це не бездумне розв'язування прикладів, а перевірка правильності отриманих розв'язків або допомога під час самостійної роботи.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Дистанційне навчання, як і будь-яка інша форма навчання має свої переваги і недоліки. Та саме воно якнайкраще готує дітей до дорослого життя, сприяючи формуванню в учнів пізнавальної самостійності та розвитку критичного мислення. Тож дистанційне навчання варто перетворити на добре організовану й контрольовану самоосвіту з використанням комп'ютерної техніки й комунікаційних мереж. Звичайно, основним у школі має бути традиційне навчання. А от яким бути співвідношенню цих двох форм навчання, це нагальне питання, яке вимагає подальших досліджень.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466 (редакція від 21.08.2015 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>. (дата звернення 25.08.2020).
2. Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів: навч. посібн. К.: ДУТ, 2014. 140 с.
3. Як провести віртуальний урок: покрокова інструкція та лайфхаки вчителів з усього світу. URL: <https://osvitoria.media/experience/virtualna-shkola-pokrokovaya-instruktsiya-ta-lajfhaky-vchyteliv-z-usogo-svitu/> (дата звернення 02.09.2020).

REFERENCES

1. *Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 25.04.2013 № 466 (redaktsiia vid 21.08.2015 r.)*. [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine].
2. Vyshnivskiy, V.V., Hnienko, M.P., Haidur, H.I. (2014) *Orhanizatsiia dystantsiinoho navchannia. Stvorennia elektronnykh navchalnykh kursiv ta elektronnykh testiv: navchalnyi posibnyk* [Organization of distance learning. Creation of electronic training courses and electronic tests: A

manual]. Kyiv.

3. *Iak provesty virtualnyi urok: pokrokovyа instruktsiya ta laifkhaky vchyteliv z usoho svitu* [How to conduct a virtual lesson: step-by-step instructions and life hacks for teachers from around the world].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: методика навчання математики.

КОТЕЛЬНИКОВА Світлана Олександрівна – вчитель математики та інформатики ліцею №25 міста Кропивницький.

Наукові інтереси: методика навчання математики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VOJNALOVICH Natalia Mikhailivna – candidate of pedagogical sciences, docent of department of mathematics of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (mathematic).

KOTELNIKOVA Svitlana Oleksandrivna – teacher of Mathematics and Computer studying, lyceum №25, Kropyvnytskyi.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (mathematic)

Стаття надійшла до редакції 12.09.2020 р.

УДК 372.851

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-58-61

ГАЄВСЬКИЙ Микола Вікторович –

кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5268-748X>

e-mail: mgaevskij@gmail.com

ІЗЮМЧЕНКО Людмила Володимирівна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8656-2220>

e-mail: l.iziumch@gmail.com

КЛЮЧНИК Інна Геннадіївна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6874-7811>

e-mail: kl.innochka@gmail.com

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ
ДЛЯ ДОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАДНИХ НЕРІВНОСТЕЙ**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Нерівності застосовуються у всіх розділах математики, вони мають дуже багато різних цікавих властивостей та численних застосувань. Досить часто важко знайти доведення чи розв’язання нерівності, не завжди досліднику вдається знайти коротке та елегантне рішення проблеми. Також особливістю нерівностей є наявність різних способів пошуку розв’язку. На даний час дана тематика є досить обширною і різноманітною – від класичних нерівностей до нерівностей, що отримані із застосуванням новітніх технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти формування та розвитку творчого мислення та творчої особистості учня досліджували такі вчені, як Бевз Г.П., Бурда М.І., Кушнір В.А., Ріжняк Р.Я., Швець В.О., Тарасенкова Н.А. та ін. Особливості системної організації розв’язування нестандартних та олімпіадних задач досліджується в роботах

Ясінського В.А. Мительмана І.М., Вороного О.М., Ізюмченко Л.В., Радченка В.М., Рубльова Б.В., Федака І.В., Сарани О.О., Бродського Я.С., Сліпенка О.К., Добосевича М.С., Лейфури В.М., Е. Чена та ін. [1-7, 10]. Також не можна не згадати відомі монографії Гарді Г. Г., Літлвуд Дж.Е., Пойа Г, Беккенбаха Е. та Беллмана Р. [8,9].

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених роботі з обдарованими учнями, підготовка школярів до участі у математичних турнірах висвітлена недостатньо та потребує подальшого дослідження.

Метою статті є дослідження особливостей підготовки учнів до розв’язування конкурсних та олімпіадних нерівностей деяких типів. Дослідити особливості використання апарату диференціального числення на рівні школяра старшої школи, проаналізувати можливості доведення іншими способами, їхні переваги та недоліки.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети та виконання завдань статті використано теоретичні (аналіз першоджерел з проблеми дослідження, синтез, порівняння) методи дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нерівності займають важливе місце в олімпіадних задачах, їх доведення може спиратися на використання класичних нерівностей (Коші, Гельдера, Мінковського, Юнга, Ієнсена тощо), можна використовувати поняття і факти математичного аналізу тощо. Важливим є той факт, що при доведенні нерівностей досить часто не є очевидним застосування більшості відомих нерівностей (Коші, Гельдера, Мінковського, Юнга, Ієнсена, перестановочої нерівності тощо).

В цій роботі розглянемо можливість використання дотичної графіка функції та твердження про $(n-1)$ рівних значень при доведенні нерівностей.

Якщо в нерівності слід оцінити знизу величину на зразок $f(x_1)+f(x_2)+\dots+f(x_n)$, якщо відомо, що сума $x_1+x_2+\dots+x_n$ є фіксованою, то буває простіше встановити допоміжну нерівність

$$f(x) \geq f(a) + f'(a)(x-a), \text{ де } a = \frac{x_1+x_2+\dots+x_n}{n}.$$

Проілюструємо цей метод на наступному прикладі.

Задача 1. Довести, що для невід'ємних чисел a, b, c, d таких, що $a+b+c+d=1$ має місце нерівність

$$6(a^3+b^3+c^3+d^3) \geq (a^2+b^2+c^2+d^2) + \frac{1}{8}.$$

1 спосіб. З умови задачі слідує, що $0 \leq a, b, c, d \leq 1$. Запишемо нерівність в такому вигляді

$$6a^3 - a^2 + 6b^3 - b^2 + 6c^3 - c^2 + 6d^3 - d^2 \geq \frac{1}{8}.$$

Розглянемо функцію $f(x) = 6x^3 - x^2$ при $x \in [0, 1]$, для неї $f'(x) = 18x^2 - 2x, f''(x) = 36x - 2$. Як бачимо, на проміжку $[0, 1]$ функція не є опуклою.

Розглянемо допоміжну нерівність

$$f(x) \geq f\left(\frac{1}{4}\right) + f'\left(\frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{1}{4}\right) \Rightarrow 6x^3 - x^2 \geq \frac{1}{32} + \frac{5}{8}\left(x - \frac{1}{4}\right) \text{ або } 6x^3 - x^2 \geq \frac{5x-1}{8} \Rightarrow 48x^3 - 8x^2 - 5x + 1 \geq 0.$$

Далі, використавши теорему Безу про корені многочлена, бачимо, що $48x^3 - 8x^2 - 5x + 1 = (4x-1)^2(3x+1) \geq 0$ при $x \in [0, 1]$, тобто, допоміжна нерівність вірна.

Іноколи в справедливості допоміжної нерівності можна перекопати побудувавши графіки.

Отже,

$$f(a) + f(b) + f(c) + f(d) = 6a^3 - a^2 + 6b^3 - b^2 + 6c^3 - c^2 + 6d^3 - d^2 \geq$$

$$\geq \frac{5a-1}{8} + \frac{5b-1}{8} + \frac{5c-1}{8} + \frac{5d-1}{8} = \frac{5(a+b+c+d)-4}{8} = \frac{1}{8}.$$

Нерівність доведено.

Дану нерівність можна також довести використавши теорему про $(n-1)$ рівних значень:

Якщо $f(x)$ диференційовна функція з однією точкою перегину, x_1, x_2, \dots, x_n – деякий набір чисел із фіксованою сумою, то величина $f(x_1)+f(x_2)+\dots+f(x_n)$ набуває свого найбільшого або найменшого значення за умови рівності $n-1$ значень $x_1 = x_2 = \dots = x_{n-1}$.

2 спосіб.

Аналогічно розглянемо нерівність

$$6a^3 - a^2 + 6b^3 - b^2 + 6c^3 - c^2 + 6d^3 - d^2 \geq \frac{1}{8}$$

та функцію $f(x) = 6x^3 - x^2$ при $x \in [0, 1]$, для неї $f'(x) = 18x^2 - 2x, f''(x) = 36x - 2$. Як бачимо, вона має одну точку перегину.

Нехай $a=b=c=x$ та $d=1-3x$, як бачимо $x \in \left[0; \frac{1}{3}\right]$. Розглянемо функцію

$g(x) = 3f(x) + f(1-3x)$. Легко отримати, що

$$g(x) = -144x^3 + 150x^2 - 48x + 5$$

та $g'(x) = -432x^2 + 300x - 48 = 0$ при

$x_1 = \frac{1}{4}, x_2 = \frac{4}{9}$. Як бачимо, x_2 нам не підходить.

В силу неперервності функції та застосування алгоритму знаходження найбільшого та найменшого значення функції на відрізку встановимо, що

$$\min_{x \in \left[0; \frac{1}{3}\right]} g(x) = g\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{8}.$$

Отже,

$$f(a) + f(b) + f(c) + f(d) = 6a^3 - a^2 + 6b^3 - b^2 + 6c^3 - c^2 + 6d^3 - d^2 \geq g\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{8}$$

Нерівність доведено.

Задача 2. Довести, що коли $a_1 + a_2 + \dots + a_n = 1$,

то $a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2 \geq \frac{1}{n}$.

Для доведення нерівності використаємо метод дотичних. Розглянемо функцію $f := f(x) = x^2$. Легко перевірити, що в кожній точці дотична буде знаходитися під її графіком. Цей факт можна проілюструвати графічно, а можна довести і аналітично. Дійсно, $f'(x) = 2x$, тоді рівняння дотичної в точці x_0 є таким: $y = 2x_0x - x_0^2$ і в кожній точці матимемо $f - y = x^2 - 2x_0x + x_0^2 \geq 0$. Візьмемо

$x_0 = \frac{1}{n}$ і отримаємо $x^2 - \frac{2x}{n} + \frac{1}{n^2} \geq 0$ або $x^2 \geq \frac{2x}{n} - \frac{1}{n^2}$.

Тоді для кожного $a_i, i=1, \dots, n$ будемо мати

$$a_i^2 \geq \frac{2a_i}{n} - \frac{1}{n^2}.$$

Лишилося додати всі нерівності

$$a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2 \geq \frac{2a_1}{n} - \frac{1}{n^2} + \frac{2a_2}{n} - \frac{1}{n^2} + \dots + \frac{2a_n}{n} - \frac{1}{n^2} =$$

$$= \frac{2(a_1 + a_2 + \dots + a_n)}{n} - \frac{n}{n^2} = \frac{2}{n} - \frac{1}{n} = \frac{1}{n}.$$

Нерівність доведено.

Задача 3. Нехай для трьох додатних чисел x, y, z має місце співвідношення $x + y + z = 1$. Довести, що

$$\frac{x^3}{y} + \frac{y^3}{z} + \frac{z^3}{x} + \frac{x^3}{z} + \frac{y^3}{x} + \frac{z^3}{y} \geq \frac{x^2 + y^2 + z^2 + 1}{2}.$$

Без втрати загальності вважатимемо, що $x \geq y \geq z$, а, отже, будуть справедливі нерівності $x^3 \geq y^3 \geq z^3$ та $\frac{1}{z} \geq \frac{1}{y} \geq \frac{1}{x}$. Застосуємо переставну

нерівність і отримаємо

$$\frac{x^3}{y} + \frac{y^3}{z} + \frac{z^3}{x} + \frac{x^3}{z} + \frac{y^3}{x} + \frac{z^3}{y} \geq \frac{x^3}{x} + \frac{y^3}{y} + \frac{z^3}{z} + \frac{x^3}{y} + \frac{y^3}{z} + \frac{z^3}{x} = 2(x^2 + y^2 + z^2)$$

Тому, наша нерівність буде доведена, якщо буде справедлива допоміжна нерівність

$$2(x^2 + y^2 + z^2) \geq \frac{x^2 + y^2 + z^2 + 1}{2} \text{ або}$$

$$\frac{3x^2}{2} + \frac{3y^2}{2} + \frac{3z^2}{2} \geq \frac{1}{2}.$$

Тут можна використати результат задачі 1 і отримати

$$\frac{3x^2}{2} + \frac{3y^2}{2} + \frac{3z^2}{2} = \frac{3}{2}(x^2 + y^2 + z^2) \geq \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2}.$$

Нерівність доведено.

Задача 4. Нехай для трьох додатних чисел a, b, c має місце співвідношення $abc = 1$. Довести, що $\frac{a}{a+2} + \frac{b}{b+2} + \frac{c}{c+2} \geq 1$.

Щоб застосувати до даної задачі твердження про $(n-1)$ рівних значень зробимо заміни $a = e^x, b = e^y, c = e^z$, тоді легко переконатися, що $x + y + z = 0$ і отримаємо нерівність

$$\frac{e^x}{e^x + 2} + \frac{e^y}{e^y + 2} + \frac{e^z}{e^z + 2} \geq 1.$$

Розглянемо функцію $f(x) = \frac{e^x}{e^x + 2}$, для неї

$$f'(x) = \frac{2e^x}{(e^x + 2)^2} \quad \text{та} \quad f''(x) = \frac{2e^x(e^x - 2)}{(e^x + 2)^3}.$$

Легко встановити наявність лише однієї точки перегику у нашої функції. Тоді за твердженням про $(n-1)$ рівних значень слід розглянути функцію

$$g(x) = 2f(x) + f(-2x) = \frac{2e^x}{e^x + 2} + \frac{e^{-2x}}{e^{-2x} + 2}.$$

Тепер можна застосувати відомий із шкільного курсу аналізу алгоритм знаходження найбільшого та найменшого значення функції. Виконавши перетворення нескладно отримати

$$g'(x) = \frac{4(4e^x - 1)(e^{3x} - 1)}{e^{3x}(e^x + 2)^2(e^{-2x} + 2)^2},$$

звідки її нулі рівні 0 та $\ln \frac{1}{4}$, причому на множині

$x \in \left(-\infty; \ln \frac{1}{4}\right) \cup (0; \infty)$ функція $g(x)$ зростає, а при

$x \in \left(\ln \frac{1}{4}; 0\right)$ – спадає, тому в $x_1 = 0$ буде мінімум, а в

$\ln \frac{1}{4}$ – максимум. Дослідивши поведінку функції при

$x \rightarrow -\infty$: $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 1$ з урахуванням проміжків зростання та спадання отримаємо, що найменше значення функції $g(x)$ є рівним значенню $g(0) = 1$.

Тому

$$\frac{a}{a+2} + \frac{b}{b+2} + \frac{c}{c+2} = \frac{e^x}{e^x + 2} + \frac{e^y}{e^y + 2} + \frac{e^z}{e^z + 2} \geq g(0) = 1$$

Нерівність доведено.

Зауважимо, що другий метод є в деякому розумінні грубим, оскільки він передбачає досить багато обчислень, які досить часто можуть бути громіздкими, але його перевагою є чітка алгоритмічна схема знаходження найбільших та найменших значень функції на відрізку.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок напряму. Доведення конкурсних та олімпіадних нерівностей учнями і студентами є гарним підґрунтям та підготовкою до майбутньої наукової діяльності. Подальші дослідження можна спрямувати на доведення цих та аналогічних нерівностей іншими способами, зокрема, за допомогою класичних нерівностей тощо. Статтю можна рекомендувати вчителям математики, студентам фізико-математичних факультетів та усім, хто займається математичною підготовкою обдарованих школярів до участі в олімпіадах та математичних турнірах.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Київські міські математичні олімпіади. 2003–2011 роки /А.В. Анікушин та ін. за ред. Б.В.Рубльова. Харків: Гімназія, 2011. 192с.
2. Вороний О.М. Готуємось до олімпіади з математики. Харків: Вид. група «Основа», 2008. 255 с.
3. Математичні олімпіади школярів України: 2001-2006. / Лейфура В.М., Мітельман І.М., Радченко В.М., Ясінський В.А. Львів: Каменяр, 2008. 348 с. / URL: <https://www.twirpx.com/file/2049208/> (дата звернення 20.05.2020)
4. Ясінський В.А., Панасенко О.Б. Секрети підготовки школярів до Всеукраїнських та міжнародних олімпіад. Алгебра. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Середняк Т.К., 2015. 272 с.
5. Ясінський В.А. Задачі математичних олімпіад та методи їх розв'язування. Тернопіль: Навчальна книга, Богдан, 2008. 208 с.
6. Сарана О.О. Математичні олімпіади: просте і складне поруч: Навч. посібн. Тернопіль: Навчальна книга, Богдан, 2011. 400 с.
7. Федак І.В. Методи розв'язування олімпіадних завдань з математики і не тільки їх. Чернівці.: Зелена Буковина. 2002. 340 с.
8. Харди Г.Г., Литлвуд Дж.Е., Поїа Г. Неравенства.

М.: ИЛ, 1948. 458 с.

9. Беккенбах Э., Беллман Р. Неравенства. М.: Мир, 1965. 276 с.

10. Evan Chen. A Brief Introduction to Olympiad Inequalities.

URL: <https://web.evanchen.cc/handouts/Ineq/en.pdf> (дата звернення 20.05.2020)

REFERENCES

1. Anikushyn, A.V. ets (2011) *Kyivski miski matematychni olimpiady. 2003–2011 roky* [Kyiv City Mathematical Olympiads. 2003–2011] Kharkiv.

2. Voronyi, O.M. (2008) *Hotuiemos do olimpiady z matematyky*. [We are preparing for the Olympiad in mathematics]. Kharkiv.

3. Leifura, V.M., Mitelman, I.M., Radchenko, V.M., Yasynskyi, V.A. (2008) *Matematychni olimpiady shkolariv Ukrainy: 2001-2006*. [Mathematical Olympiads of schoolchildren of Ukraine: 2001-2006]. Lviv.

4. Yasynskyi, V.A., Panasenko, O.B. (2015) *Sekrety pidhotovky shkolariv do Vseukrainskykh ta mizhnarodnykh olimpiad. Alhebra*. [Secrets of preparing students for All-Ukrainian and international competitions. Algebra]. Vinnytsia.

5. Yasynskyi, V.A. (2008) *Zadachi matematychnykh olimpiad ta metody yikh rozviazuvannia*. [Problems of mathematical competitions and methods of their solution]. Ternopil.

6. Sarana, O.O. (2011) *Matematychni olimpiady: proste i skladne poruch* [Mathematical Olympiads: simple and complex side by side]. Ternopil.

7. Fedak, I.V. (2002) *Metody rozviazuvannia olimpiadnykh zavdan z matematyky i ne tilky yikh*. [Methods for solving Olympiad problems in mathematics and not only them]. Chernivtsi.

8. Hardy, G. H., Littlewood, J. E., Pólya, G. (1948) *Neravenstva* [Inequalities]. Moscow.

9. Beckenbach, E. F., Bellman, R. (1965) *Neravenstva* Inequalities. Moscow.

10. Chen, Evan. *A Brief Introduction to Olympiad Inequalities*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ГАСВСЬКИЙ Микола Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: функціональний аналіз, теорія апроксимації, особливості роботи з обдарованими дітьми, олімпіадні задачі.

ІЗЮМЧЕНКО Людмила Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: особливості роботи з обдарованими дітьми, олімпіадні задачі, методика навчання математики, проблеми організації самостійної роботи студентів та школярів, ЗНО.

КЛЮЧНИК Інна Геннадіївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: особливості роботи з обдарованими дітьми, олімпіадні задачі, задачі з параметром, ЗНО, асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

НАІЄВСЬКИЙ Микола – candidate of physical and mathematical sciences, senior lecturer of Department of Physics and Mathematics at the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: functional analysis, approximation theory, specific aspects of work with gifted pupils, olympiad tasks.

ІЗЮМЧЕНКО Liudmyla – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of Department of Physics and Mathematics at the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: specific aspects of work with gifted pupils, competition problems, methods of teaching mathematics, organization problems of independent work of students and pupils, EIT.

КЛИУЧНИК Inna – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of Department of Physics and Mathematics at the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: specific aspects of work with gifted pupils, competition problems, methods of teaching mathematics, organization problems of independent work of students and pupils, EIT.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р

УДК 37.012

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-62-65

ГУЗИК Надія Миколаївна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5609-4830>
e-mail: hryntsiv@ukr.net

ЛІЩИНСЬКА Христина Іванівна –

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0084-6351>
e-mail: k_lichch@meta.ua,

РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Події сьогодення ставлять нові вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців. Це, в свою чергу, веде до обґрунтованої зміни підготовки викладацьких кадрів для усіх закладів вищої освіти, зокрема військової. У теперішній час суспільство потребує не просто висококваліфікованих працівників, а професіоналів здатних до саморозвитку, самостійно, нестандартно мислити, мобільних, конкурентоспроможних, основним завданням яких є формування всебічно розвинутої особистості.

Досліджуючи питання інновацій в розвитку військової освіти можна стверджувати про потребу у підготовці персоналу за новими стандартами. Це зумовлене не лише ситуацією на Сході України, але і посиленою співпрацею держави з НАТО. Саме реформування Збройних Сил України відповідно до міжнародних стандартів та внутрішньо-політичних чинників вказує на актуальність пошуку та впровадження інноваційних шляхів розвитку військової освіти. Автори роботи вбачають одним з інструментів вирішення цієї проблеми у впровадженні інтерактивних методів під час підготовки майбутніх військових спеціалістів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблеми інноваційних шляхів розвитку вищої освіти присвячено чимало наукових праць (див. [3] та бібліографію у ній). Серед них, роботи [2], [5] та [9] стосуються вищої військової освіти в Україні.

Інтерактивні методи навчання, як один з шляхів підвищення якості освіти, впроваджується у всіх сферах освітньої діяльності. Теоретичні основи, що стосуються їх сутності, класифікації, визначення найбільш поширених і придатних видів для розв'язання навчальних завдань висвітлені в роботах [6], [8], [10] та [11]. Приклад застосування сучасних інтерактивних методів для конкретних спеціальностей продемонстровано в роботах [1], [4], зокрема для військових – [7].

Мета статті полягає у з'ясуванні сутності інтерактивних методів навчання і дослідження ефективності їх впровадження у процесі підготовки

військових спеціалістів.

Методи дослідження. Дослідження, проведені у роботі, базуються на застосуванні таких методів, як опис, аналіз, порівняння, узагальнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вимоги до професіоналізму та особистості військового спеціаліста продиктовані умовами сучасності, спонукають до пошуку нових парадигм реформування військової освіти, інноваційних підходів, форм і методів навчання. Автори роботи поділяють думку, що здобуття знань, формування умінь і навичок, удосконалення індивідуальних і професійних якостей є найбільш ефективними за умови впровадження в освітній процес інтерактивних методів навчання. Зауважимо, що це не передбачає відмову від застосування відомих традиційних методів, коли курсанти засвоюють матеріал зі слів лектора чи з тексту підручника, але не приймають участь в обговоренні, чи активних, таких як бесіди, відкритий мікрофон, вікторини тощо. Мова йде про поєднання різноманіття вказаних методів у навчальному процесі.

Слово "інтерактивний" (від англ. "interact" – взаємодіяти) означає здатний до взаємодії, діалогу [10]. Інтерактивне навчання – це така форма організації навчальної діяльності, яка передбачає створення комфортних умов учіння, за якої всі курсанти активно взаємодіють між собою та викладачем. Таке навчання, в першу чергу, змінює роль викладача, який з того, хто передає знання, перетворюється в проектувальника і консультанта, що постійно і активно стимулює курсанта до самостійної, творчої роботи. При цьому результати навчання досягаються взаємними зусиллями викладача з курсантами, які беруть на себе відповідальність за досягнення мети заняття.

Інтерактивне навчання передбачає застосування таких принципів:

- активності – залучення усіх учасників до активного спілкування, обговорення і вирішення задач;
- зворотного зв'язку – заохочення до обговорення висловлених аргументів чи заперечень;
- експерименту – спонукання до пошуку нових

шляхів вирішення поставлених задач;

- довіри – розвінчення стереотипів суворого вчителя та пасивного учня, який сприймає готову інформацію;

- рівності поглядів – ненав'язування власної позиції, а лише висловлювання своїх думок на рівні з іншими учасниками навчального процесу.

Залучення курсантів до інтерактивної діяльності в процесі спілкування веде до вміння розв'язувати складні завдання на основі аналізу вихідних даних, визначати протиріччя, висловлювати альтернативні думки, приймати виважені рішення, брати участь у дискусіях, моделювати різноманітні ситуації, вчитися будувати конструктивні відносини в колективі, визначати своє місце в ньому, уникати або ж розв'язувати конфлікти, прагнути до постійного спілкування, розвивати навички індивідуальної проектної та творчої діяльності.

Існує декілька видів класифікацій інтерактивних методів навчання.

- За характером навчально-пізнавальної діяльності:

- імітаційні, які поділяються на ігрові (навчальні ігри, ділові ігри, тренінги в активному режимі, ігрові прийоми) та неігрові («case-study», ТРВЗ-технології);

- неімітаційні (проблемна лекція, лекція удвох, лекція прес-конференція, лекція з наперед запланованими помилками, евристична бесіда, семінари, дискусія).

- За кількістю учасників: індивідуальні та групові.

- За місцем проведення: аудиторні та неаудиторні (виїзні, екскурсійні).

- За принципом використання електронних пристроїв (ЕП): ручні (без ЕП), ігри на ЕП.

- За послідовністю застосування:

- вступні, які налаштовують на робочий процес, створюють доброзичливу атмосферу на занятті, ознайомлюють з його темою та завданнями (наприклад, метод «продовж речення»);

- основні, які розв'язують ключові проблеми («мозковий штурм», театралізовані ігри, «карусель»);

- завершальні, які налаштовують на рефлексію та підсумки («сенкан», «вернісаж»);

- допоміжні, які використовуються за потреби, щоб зняти напругу або змінити вид роботи («передай посмішку»).

Покажемо можливість застосування окремих інтерактивних методів на заняттях з вищої математики з теми «Матриці, визначники та системи лінійних рівнянь» для курсантів вищих військових навчальних закладів.

Метод «питання-відповідь» – один з найпростіших та найбільш вживаних інтерактивних методів. Застосовується, як правило, відразу ж після оголошення теми заняття, але перед початком подачі нового матеріалу з метою перевірки засвоєння знань

з попередньої теми. За допомогою такого методу можна, наприклад, визначити вміння курсантів знаходити елемент вказаної матриці за відомим номером рядка та стовпця. Відомі різні інтерпретації цього методу, зокрема його поєднання з іншими. Так, при поєднанні з методом «**мікрофон**» цей метод працює у зворотному напрямку: вже не викладач задає питання, а навпаки відповідає на запитання курсантів. Найчастіше цей метод застосовується авторами в кінці лекційного заняття при підбитті його підсумків.

Заняття з задалегідь запланованими помилками спрямоване на стимулювання курсантів до постійного «контролю» за отримуваною інформацією. Цей метод дозволяє концентрувати увагу впродовж усього заняття та керувати нею. Так, під час вивчення операції множення матриць викладач на прикладі шукає добуток матриць, де кількість стовпців першої не дорівнює кількості рядків другої. Або ж, при відшуванні елемента добутку матриць множить стовпець на рядок, а не навпаки, як вимагає правило, чи рядок другої матриці на стовпець першої, що суперечить визначенню.

«Брейнстормінг» (від англ. brainstorming – мозковий штурм) – один з методів групової взаємодії, який дуже широко використовується для вирішення різноманітних задач. Він спрямований на спонтанне генерування великої кількості ідей для вирішення конкретної проблеми і передбачає вибір з наявних пропозицій найбільш оптимальної. Зазвичай цим методом послуговуються в обговоренні конкретної ситуації, яка потребує колективного прийняття ефективного рішення.

Організація мозкового штурму передбачає:

- формулювання запитання, проблеми чи ситуації, для вирішення яких пропонується висловити свої ідеї;

- записування усіх ідей, що прозвучали в колективі за відведений на це час;

- опрацювання запропонованого списку ідей: додавання нових, вилучення тих, що не стосуються теми, відбір найкращих тощо.

Переваги мозкового штурму:

- заохочення до креативного мислення;

- простота в застосуванні, оскільки метод не вимагає високотехнологічного обладнання чи довготривалої підготовки;

- збір за короткий час максимальної кількості різних думок.

Недоліки мозкового штурму:

- невисокий ступінь залучення учасників, оскільки метод працює лише тоді, коли учасники спроможні висловити пропозиції, які стануть доробком усієї групи.

Цей метод можна застосувати, зокрема, при зведенні матриці до східчастого вигляду. При цьому спочатку курсанти активно висловлюють свої думки та ідеї щодо застосування елементарних перетворень рядків (стовпців) матриці, зокрема й нереалістичні та нелогічні. Основна мета – зібрати якомога більшу їх кількість ідей, не звертаючи увагу на якість. Пізніше

ці ідеї обговорюються, впорядковуються за рівнем оптимальності для застосування найкращої пропозиції щодо перетворення матриці. Зауважимо, що для зведення матриці до східчастого вигляду метод мозкового штурму застосовується, як правило, неодноразово.

Дебати – це метод, в основі якого лежить процес висловлення і захисту власних позицій щодо розв’язання сформульованої заздалегідь проблеми двома чи більше учасниками. Їх мета полягає у усебічному аналізі і обговоренні проблемних питань. Учасникам пропонують обрати один зі шляхів їх вирішення. Далі після закінчення виділеного часу курсанти формулюють власні аргументи на захист вибраної позиції та вказують на недоліки пропозицій опонентів. При цьому важливо стежити, щоб кожен з учасників висловлював свої думки лише за вказаною темою, не виходячи за межі встановленого регламенту. Після завершення дебатові важливо зробити висновки.

Переваги дебатові:

- всебічний розгляд проблеми;
- ознайомлення з усіма «за» і «проти» учасників дебатові;
- вміння вести дискусію, що передбачає уважне слухання опонента;
- формування навичок толерантності, виваженості, чіткого та аргументованого захисту власних думок.

Недоліками дебатові, як і мозкового штурму, є невелике залучення учасників до процесу.

Так при дослідженні на сумісність та знаходженні розв’язків систем лінійних рівнянь метод дебатові можна застосувати при обговоренні вибору методу їх розв’язування: Гауса, Крамера чи матричного. При цьому попередньо рекомендується розв’язати конкретну систему усіма запропонованими методами.

Ділова гра передбачає організацію змагання між командами та розподіл ролей між їхніми учасниками.

Переваги методу:

- Наочність результатів навчання;
- Формування навичок комунікації, роботи в команді і прийняття рішень;
- Стимулювання творчого мислення;
- Навчання в дії.

До недоліків методу слід віднести потребу в підготовці до проведення гри та ризик відхилення від цілей навчання.

Наведемо приклад проведення ділової гри при розв’язуванні задачі про кодування, яка є прикладом застосування обернених матриць у військовій справі. Учасникам гри, поділений на команди, заздалегідь на самопідготовці пропонується закодувати слово на певну кількість літер (наприклад, дев’ять), використавши довільну матрицю кодування зазначеного розміру (наприклад, квадратну матрицю третього порядку). На занятті команди обмінюються зашифрованим текстом, вказуючи при цьому матрицю кодування. Основне завдання команд – якнайшвидше розшифрувати повідомлення.

Очевидно, що результат гри залежить від вміння працювати в команді, здатності її лідера правильно розподілити обов’язки між її членами (вказати того, хто знаходитиме визначник матриці, алгебраїчні доповнення елементів її рядків чи стовпців та елементи добутку матриці декодування на матрицю, що відповідає зашифрованому тексту тощо).

Важливим етапом навчального процесу є самопідготовка, де також можливе застосування інтерактивних методів. Науковцями доведено, що прочитане запам’ятовується на 10%, почуте – 20%, побачене – 30%, почуте і побачене – 50%. А те, чого ти навчиш іншого, запам’ятовується на всі 90%. Тому слід відзначити також метод «**навчаючи – учусь**». Курсантам пропонуються індивідуальні самостійні роботи з окремих тем, у ході виконання яких вони можуть звертатися один до одного за допомогою та консультацією, переглянути роботи один одного, виправити побачені помилки. Допомігши колезі справитись з завданнями, якість власного засвоєного матеріалу значно підвищується.

Зауважимо, що перелік інтерактивних методів можна значно розширити. У роботі наведені лише ті з них, які використовуються авторами найчастіше. Очевидно також, що застосовувати їх можна при викладанні й всіх інших тем курсу «Вища математика».

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Вважаємо, що застосування інтерактивних методів при підготовці майбутніх військових спеціалістів сприятиме активізації їх пізнавальної діяльності, ефективній співпраці та взаємодії, формуванню навичок роботи в команді, заохочуватиме до самостійного пошуку шляхів і варіантів вирішення поставлених навчальних завдань. Крім цього, в умовах інтерактивного навчання забезпечується формування в його учасників таких умінь, як аналіз, порівняння, виділення головного, а також критичне мислення та здатність приймати відповідальні рішення, конкурентоспроможність, готовність до ризику, що особливо актуально для військовослужбовців під час проходження служби.

З іншого боку, інтерактивні технології навчання формують в кожного курсанта сукупність глибоко усвідомлених і конкретизованих норм загальнолюдської моралі, що знайде своє відображення не тільки в ході заняття, але й впродовж усього життя. Вони вчать особистої відповідальності та вміння працювати в колективі з метою прийняття усвідомлених рішень заданих проблем, розвивають навички пунктуальності, уваги до оточуючих, взаєморозуміння та взаємоповаги до кожного з учасників колективу, почуття солідарності й рівності. А головне, ці технології сприяють розвитку вміння здійснювати власний вільний та незалежний вибір, що базується на детальному та об’єктивному аналізі дійсності.

На нашу думку, застосування інтерактивних методів навчання сприятиме підвищенню якості військової освіти, що, очевидно, сприятиме примноженню професійних, інтелектуальних,

культурних здібностей майбутніх військових фахівців, сприятиме підвищенню престижності військової професії, зміцненню обороноздатності України та її Збройних Сил.

Перспективи подальшого дослідження полягають в аналізі та вивченні шляхів впровадження методів інтерактивного навчання в різних закладах вищої освіти в Україні та закордоном з метою подальшого їх впровадження в навчальний процес ВВНЗ.

Матеріали роботи можуть бути використані в науково-дослідній і освітній діяльності науково-педагогічного складу ВВНЗ.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Браткова О.І. Особливості застосування інтерактивних технологій у фаховій іншомовній підготовці майбутніх юристів. *Освітологічний дискус.* 2016. № 1 (13). С. 9-17.
2. Шляхи підвищення якості військової освіти / Бродяк О.Я. та ін. *Наукові записки. Серія: Педагог. науки.* 2019. Вип. 177. Ч. 1. С. 72-77.
3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. К.: Академвиздав, 2004. 320 с.
4. Інтерактивний освітній простір ЗВО : матеріали всеукраїнського науково-практичного вебінару (м. Вінниця, 4 березня 2019 р.) / відп. ред. Л.Б. Ліщинська. Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2019. 93 с.
5. Науменко М.І., Приходько Ю.І. Військова освіта на шляху інноваційних перетворень *Зб. наук. праць Військового інституту КНУ ім. Т. Шевченка.* 2010. № 26. С. 6-15.
6. Остапчук Д., Мирончук Н. Інтерактивні методи навчання у вищих навчальних закладах. *Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном:* зб. наук. праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 140-143.
7. Рижиков В. Методика використання «Мозкового штурму» на семінарських заняттях в професійній підготовці у вищих військових навчальних закладах. *Молодь і ринок.* 2018. №5 (160). С. 26-32.
8. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник ; НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. К.: ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.
9. Тимошенко Р.І., Приходько Ю.І. Теоретико-методологічні засади сучасного етапу розвитку військової освіти. *Наука і оборона.* 2011. № 2. С. 50-55.
10. Ягоднікова В.В. Інтерактивні форми і методи навчання у вищій школі: навч.-метод. посіб. К.: ДП «Персонал», 2009. 80 с.
11. Hiltz S.R. Collaborative learning: The virtual classroom approach. *Technological Horizons in Education (T.H.E.) Journal.* 2000. Vol.17, №10. P. 59-65.

REFERENCES

1. Bratkova, O.I. (2016) *Osoblyvosti zastosuvannya interaktyvnykh tekhnolohiy u fakhoviy inshomovniy pidhotovtsi maybutnikh yurystiv.* [Peculiarities of application of interactive technologies in professional foreign language training of future lawyers].
2. Brodyak, O.Y., Huzyk, N.M., Lishchynska, Kh.I., Petruchenko, O.S., Pinchuk, I.V., Tereshchuk, O.V. (2019) *Shlyakhy pidvyshchennya yakosti viyskovoyi osvity.* [Ways to improve the quality of military education].
3. Dychkivska, I.M. (2004) *Innovatsiyni pedahohichni tekhnolohiyi: navch. posib.* [Innovative pedagogical technologies: textbook]. Kyiv.

4. *Interaktyvnyy osvitiy prostir ZVO* (2019) [Interactive educational space of the institution of higher education]. Vinnytsya.

5. Naumenko, M.I. (2010) *Viyskova osvita na shlyakhu innovatsiynykh peretvoren.* [Military education on the way to innovative transformations].

6. Ostapchuk, D., Myronchuk, N.M. (2014) *Interaktyvni metody navchannya u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh.* [Interactive teaching methods in higher educational institutions].

7. Ryzhykov, V. (2018) *Metodyka vykorystannya «Mozkovoho shturmu» na seminars'kykh zanyatyakh v profesiynyi pidhotovtsi u vyshchyykh viys'kovykh navchal'nykh zakladakh.* [Methods of using "Brainstorming" in seminars in vocational training in higher military educational institutions].

8. Sysoyeva, S.O. (2011) *Interaktyvni tekhnolohiyi navchannya doruslykh: navchal'no-metodychnyy posibnyk.* [Interactive technologies of adult education: a textbook]. Kyiv.

9. Tymoshenko, R.I. (2011) *Teoretyko-metodolohichni zasady suchasnoho etapu rozvytku viys'kovoyi osvity.* [Theoretical and methodological principles of the current stage of development of military education].

10. Yahodnikova, V.V. (2009) *Interaktyvni formy i metody navchannya u vyshchyy shkoli: navch.-metod. posib.* [Interactive forms and methods of teaching in high school]. Kyiv.

11. Hiltz, S.R. (2000) *Collaborative learning: The virtual classroom approach.* *Technological Horizons in Education (T. H. E.) Journal.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ГУЗИК Надія Миколаївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: методика викладання вищої математики у професійній підготовці майбутніх військових спеціалістів, застосування вищої математики при розв'язуванні військово-прикладних задач.

ЛІЩИНЬСЬКА Христиня Іванівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: методика викладання вищої математики у професійній підготовці майбутніх військових спеціалістів, застосування вищої математики при розв'язуванні військово-прикладних задач.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

HUZYK Nadiya – PhD in Physics and Mathematics Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Engineering Mechanics of Hetman Petro Sahaidachny National Army Academy.

Circle of research interests: methods of learning of the higher mathematics in the professional training of future military specialists, application of the mathematics at the solving of the military problems.

LISHCHYNSKA Khrystyna – PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Engineering Mechanics of Hetman Petro Sahaidachny National Army Academy.

Circle of research interests: methods of learning of the higher mathematics in the professional training of future military specialists, application of the mathematics at the solving of the military problems.

Стаття надійшла до редакції 02.09.2020 р

УДК 37.01

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-66-70

ДРОБІН Андрій Анатолійович

кандидат педагогічних наук, методист науково-методичної лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4414-0465>
e-mail: drobin@bigmir.net

ОСВІТНІ ВИКЛИКИ ФОРМУВАННЯ ТРАНСІНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Україна, як частина світового глобального простору, на початку 2020 року потрапила у неконтрольований процес, названий пандемія коронавірусної інфекції COVID-19, викликана коронавірусом SARS-CoV-2. Даний процес, що був для багатьох несподіваним і динамічно розвиваючимся, суттєво вплинув на світ, в цілому, і Україну, зокрема. Наслідки цієї події виявились глобальними, серйозними, системоутворюючими:

- зниження виробництва промислової і сільськогосподарської продукції в усьому світі;
- падіння обсягів міжнародної торгівлі;
- колапс транспортної системи, логістики;
- енергетична криза і як наслідок зупинка екологічних проектів;
- завершення проекту глобалізації: вільне переміщення робочої сили, товарів, фінансів. Криза наднаціональних інститутів. Зростання ролі національних держав, зростання ролі держави в управлінні процесами.
- державний протекціонізм, як головний засіб захисту національних інтересів.
- кризові явища у функціонуванні болонської системи освіти;
- зростання ролі засобів масової інформації, зв'язку, цифрових технологій, комунікацій у всіх сферах життя.
- вибухове зростання кількості інформації без можливості її опанувати, що дає величезні можливості для управління і маніпуляції світовою громадською думкою - через погрози, реальні чи уявні, який-небудь нової пандемії;
- колапсуюча криза медичної системи;
- тотальний контроль над населенням та вразливість будь-якої людини в його базових правах: життя, свободи, праці, захисту здоров'я, освіти, права повернутися в будь-який момент в свою країну, права на свободу думки і слова, на вільне вираження своїх поглядів і переконань, права збиратися мирно, без зброї і проводити збори, мітинги, походи і демонстрації, права на підприємницьку діяльність, право на відпочинок.

Більшості з цих наслідків є об'єктивна причина. І їх потрібно розглядати в контексті теорії трансформації суспільства та формування технологічних укладів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням формування технологічних укладів

займалися С.Ю.Глазьев, А.А.Дробін, Г.Ю.Зубко, Є.М.Каблов, В.М.Клочко, А.Я.Кузнєцова, Д.О.Махотін, Б.Є.Патон, та інші.

Метою статті є аналіз останніх тенденцій формування трансіндустріального стану суспільства, в основі якого лежить шостий технологічний уклад, та пов'язаної з ними трансформації системи освіти.

Методи дослідження: Емпіричні: спостереження за процесами розвитку суспільства, його трансформацією відповідно до розвитку нових виробничих відносин та відповідних йому рівню розвитку виробничих сил. Теоретичні: вивчення нормативно-правової бази, останніх наукових досліджень, системний та порівняльний аналіз літератури з проблеми формування нового трансіндустріального стану суспільства, в основі якого лежить шостий технологічний уклад, та пов'язаною з ними трансформацією системи освіти відповідно до актуальних напрямків розвитку науки та потреб суспільства.

Виклад основного матеріалу дослідження.

У 2013 році Джеремі Ріфкін [1] сформулював основні ознаки шостого технологічного укладу:

- виробнича економіка замість економіки споживання;
- постглобальний устрій світу;
- роботизація різних сфер життя, в першу чергу виробництва;
- безлюдні виробництва і панування штучного інтелекту в промисловості;
- адитивні технології;
- замкнуті виробничі цикли, ефективне природокористування замість охорони природи;
- нові формати управління - семантичне, онтологічне і т. д.;
- цифрова економіка, тобто тотальний контроль державних структур за будь-якими транзакціями;
- нанотехнології, нові матеріали та організми з заданими фізичними, хімічними, біологічними властивостями.

Ці елементи шостого технологічного укладу протягом останніх років зароджувались і розвивались, не стаючи провідними, що не є суперечністю. Проте сучасна криза, пов'язана з пандемією, винесла розвиток цих елементів на провідні позиції, і, отже, можна зробити висновок, що ми є свідками трансформації суспільства у новий

стан – стан перебудови суспільства у трансіндустріальне, яке об'єктивно пов'язане з переходом економіки, виробництва, транспорту, інших сфер суспільного життя на новий рівень суспільно-економічних відносин.

У чому ж відмінності трансіндустріального суспільства від постіндустріального?

Постіндустріалізм – це економіка споживання, послуг, вражень, доступних кредитів, розвинутого банківського сектору, глобалізму (вільне переміщення робочої сили, товарів, фінансів), перетворення індустріальних площадок міст в рекреаційні зони, екологія, охорона природи, енергозберігаючі технології, як ключовий фактор розвитку виробництва. Тобто заперечення тих рис, що були притаманні індустріальному суспільству.

Трансіндустріалізм – це економіка виробництва, заснована на робототехніці і адитивних технологіях, квантовій механіці, виробництві, очолюваному штучним інтелектом, суттєве переформатування банківських, фінансових технологій, економіки розваг та послуг, перехід від охорони природи до раціонального природокористування, заснованого на замкнених виробничих циклах. Тобто заперечення основних рис постіндустріального суспільства.

Отже, на прикладі послідовної зміни індустріального, постіндустріального, трансіндустріального типів суспільства, ми спостерігаємо дію філософських законів «заперечення-заперечення» та «переходу кількості в якість».

Що дає підстави стверджувати про формування нового трансіндустріального суспільства та відповідного йому шостого технологічного укладу? Статистичні та аналітичні дані дозволяють подивитись на динаміку таких ключових ознак трансіндустріального суспільства як цифрова економіка, адитивні технології, роботизація виробництва. Саме ці ознаки ми вважаємо провідними і розглядаємо в контексті подальшого розвитку та трансформації освіти в Україні.

«Цифрова економіка отримала розвиток в першу чергу в індустріально розвинених країнах. У 2017 року в США частка цифрової економіки в ВВП досягала 7% і склала 1,35 трлн дол. США, в той час як в 2016 р частка доданої вартості Євросоюзу, створеної цифровою економікою, становила 4% від ВВП ЄС. У 2018 року в Китаї на цифрову економіку припадало 38,2% від ВВП, сума досягла 2,32 трлн дол. США.» [3, с.3]. Для порівняння «В контексті

Євразійського економічного союзу (ЄАЕС), в який входять всі країни - учасниці ЄАБР за винятком Таджикистану, частка цифрової економіки в сукупному ВВП ЄАЕС становить менше 3%» [3, с.4].

За даними Піщуліної О.М. за підсумками 2019 р. частка цифрової економіки в Україні становить всього 3% (всього 2,6 млрд дол. США.). [5, с.116] В цьому напрямі наша країна суттєво відстає, проте вже зроблені певні кроки [4] щодо виправлення ситуації.

«Згідно з даними китайської компанії Huawei, в 2016 р цифрова економіка в усьому світі оцінювалася в суму 11,5 трлн дол. США, або 15,5% світового ВВП. Очікується, що вона буде рости в два рази швидше, ніж «аналогова» економіка, і до 2025-го її внесок у світовий ВВП може досягти більше 24%. Багато в чому такі прискорені темпи розвитку обумовлені інвестиційною привабливістю цифрових проектів, показник прибутковості інвестицій яких перевищує прибутковість нецифрових проектів в шість разів.» [3, с.4]

Інший маркер трансіндустріального суспільства – розвиток світового ринку адитивних технологій показує щорічні темпи зростання 15%. За інформацією Wohlers Associates Inc., якщо в 2018 році глобальні продажі продуктів і послуг оцінювалися у 8,5 млрд дол. США, то в 2020 ці показники повинні збільшитися на 86%, досягнувши 15,8 млрд дол. США.

За прогнозами очікується, що до 2024 року ринок зросте до 35,6 млрд дол. США (у 3,6 раз по відношенню до 2018 року), а сукупний економічний ефект від впровадження адитивних технологій щорічно може скласти до 550 млрд дол. США до 2025 р, з них 100-300 млрд дол. США - у сфері споживчого 3D-друку.

Іще один маркер та ознака шостого технологічного укладу – роботизація також показує значну динаміку зростання як в кількісному, так і в процентному відношенні. «Незважаючи на те, що загальне число встановлених в світі роботів ледь перевищує 2 млн одиниць, активно йдуча роботизація залишила помітний слід у світовій економіці. Всесвітній економічний форум 2018 (The World Economic Forum, WEF) оцінює в 29% частку світового виробництва, яке вже роботизоване в деякій мірі. Поширення роботів триватиме, і до 2021 року загальна кількість встановлених промислових роботів подвоїться в порівнянні з сьогоднішнім днем» [2, с.16].

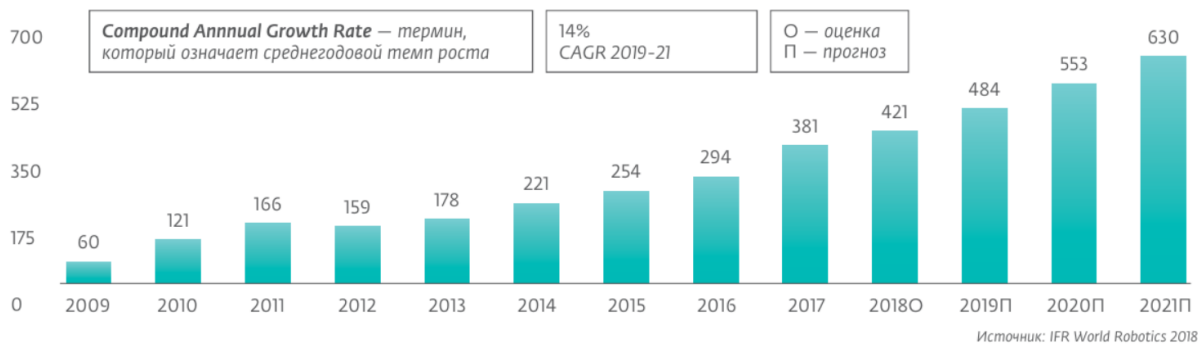


Рис.1. Динаміка продажів промислових роботів в світі в 2009-2017 рр. і прогноз на 2018-2021 рр., тис. одиниць (при середній вартості за шт.– 44000 дол. США) взято з [2, с.17].

«Згідно з раніше наведеними даними IFR, з 2019 по 2021 рр. буде продано ще майже 1,7 млн пристроїв. Щорічно продажі можуть рости в середньому на 14%.» [2, с.19]

Враховуючи наслідки пандемії, коли виробництва були зупинені через карантинні заходи, цей темп, на нашу думку, буде значно вищим. Тобто починається інтенсивний процес заміни робочих роботами. Це означає, що роботи стали краще, ніж будь-який дешевий робітник, а працюють більш якісно і майже не залежать від суб'єктивних зовнішніх факторів суспільства. Причому, не потрібно створювати умови праці, дотримуватись 8-годинного робочого дня, надавати соціальний пакет.

Трансіндустріальна трансформація веде не лише до найширшої роботизації виробництва, але й управління, сфери послуг, фінансової, транспортної сфери, медицини, освіти та іншого. Це призводить до непотрібності людей багатьох професій, і це є об'єктивним фактором, що має нас заставити замислитись. Не слід вважати, що Україна осторонь цих процесів і нас це мине.

Освіта теж в епіцентрі змін, що виникли в результаті формування трансіндустріального суспільства, і які суттєво загострились і прискорились внаслідок пандемії. Так, зріс запит на платформні технології та дистанційні форми освіти, роль яких значно зросла, що вносить суттєві корективи у освітню галузь. Сучасні платформи дозволяють багато чого робити і перед викладачем тепер немає ніякої різниці - стояти перед аудиторією або сидіти перед комп'ютером. Але в офлайн географічні кордони і територіальна приналежність грали свою роль, тепер, коли ринок освіти стає глобальним, то у здобувача освіти є вибір брати онлайн освіту в Україні, Європі, Росії чи США. Раніше цього фактора не було, а тепер є. А отже за здобувача освіти доведеться боротися і не лише ВНЗ, але й школам. Крім того, прихід шостого технологічного укладу ставить під сумнів ефективність та потребу у самій існуючій Болонській системі освіти, яка готує «кваліфікованих споживачів», «громадян демократичного глобалізованого суспільства». Оскільки динамічно розвиваються тенденції з формування деглобалізованого суспільства (особливо це

проявляється в умовах карантину і проявиться у більш розгорнутій формі у найближчі роки), то і система освіти має змінюватись. І, в цьому контексті, запроваджувана в Україні модель «Нової Української Школи» уже є застарілою і неактуальною. Економіці виробництва, яка формується, такі «громадяни економіки споживання» просто не потрібні.

Виникає логічне запитання: як бути? Що робити? Оскільки слід врахувати ці тренди, що є актуальними, і, відповідно, запити суспільства на продукт освіти, то є два шляхи: або стати суспільством-аутсайдером без перспектив розвитку (залишивши все як є), або трансформувати систему освіти. Безумовно наш шлях – другий варіант. І, на нашу думку, слід вносити корективи у завдання, зміст, структуру, мету всієї освітньої сфери. Цей процес має відбуватися в контексті корекції освіти для тих, хто її вже отримав, і освіти, яку діти мають отримувати, якими знаннями, вміннями, компетентностями володіти, які професії будуть актуальними.

Перш за все, дітей слід готувати до інженерії у всіх її формах, починаючи від просто технічної інженерії, і закінчуючи генною, інформаційною, геологічною, тобто інженерією Землі (управління ландшафтами і просторами), суспільства, середовища проживання.

По-друге, до професій, що потребують мислення – творчого, креативного, не шаблонного. Конкурентною перевагою людини перед роботами є здатність виділяти ключове в величезному інформаційному потоці, відокремлювати важливе від неважливого, здатність думати за рамками утилітарності, вирішувати завдання, яких іще немає. Тобто конкурентною перевагою людини перед роботом є мислення, уміння думати, а, отже, всі сфери креативного створення будь-чого, сфера прикладання людського розуму й інтелекту, є головним, а форма прикладання (через фізику, математику, філософію, інженерію, інформатику, біологію, хімію і так далі) - другорядним.

По-третє, враховуючи, що основою нового технологічного укладу є виробнича економіка, заснована на промисловій робототехніці, і найактуальнішим трендом осяжного майбутнього є роботи, які будуть панувати в промисловості,

транспорті, торгівлі, сфері послуг, науці і на війні (як прості, з початковим інтелектом, так і складні, автономні, з елементами штучного інтелекту), будуть затребувані професії, пов'язані з роботами: створення, обслуговування, програмування та інше.

По-четверте, масовість впровадження в усіх сферах життя адитивних технологій, що ефективніші за традиційну обробку при дрібносерійному та штучному виробництві, прототипуванні виробів, копіюванні ексклюзивних об'єктів, потребує спеціалістів у цій галузі: дизайнерів, програмістів, технологів, інженерів, техніків з обслуговування.

В основі підготовки більшості спеціалістів лежать предмети природничо-математичного циклу у взаємозв'язку з когнітивними науками соціо-гуманітарного спрямування – психологією, етикою, естетикою, мистецтвом, суспільствознавством, економікою, їх поєднання та розвиток дають кумулятивний ефект, що стимулюють розвиток суміжних та пов'язаних галузей: матеріалознавство, енергетику, інженерію у всіх її проявах, хімію, технології, комунікації, засоби збереження, перетворення, обробки, поширення інформації, створення датчиків, приладів вимірювання, оптичного обладнання, 3-D принтерів, автономні та роботизовані системи та інше.

Виходячи з розкритих аспектів трансформації суспільства і перспектив його розвитку, будуть створюватися нові робочі місця і, відповідно, будуть потрібні висококласні фахівці в таких сферах, пов'язаних з фізикою, математикою, іншими природничими і суміжними науками, як:

- Розробка програмного забезпечення;
- Розробка мережевого обладнання;
- Удосконалення комп'ютерної та обчислювальної техніки;
- Конструювання та інженерія робототехніки;
- Архітектора «розумного дому»;
- Сервіси послуг та обслуговування;
- Сервіси автоматизованої доставки;
- Автоматизація та роботизація систем продажу;
- Створення та обслуговування нового комплексного (у тому числі роботизованого) медичного обладнання;
- Функціонування безпілотного транспорту;
- Створення та функціонування нових засобів, платформ, систем зв'язку;
- Створення ефективних криптологічних засобів шифрування та захисту персональних даних;
- Створення системи колективної та індивідуальної безпеки, засобів індивідуального та колективного захисту, нових матеріалів;
- Роботизація виробництва;
- Створення нових сільськогосподарських технологій.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

Світові кризові явища, викликані пандемією коронавірусної інфекції COVID-19, оголили в

глобальному та локальному планах існуючі проблеми у суспільстві, показали недосконалість суспільно-політичної, економічної моделей світу, напрямки її реформування та перспективи людства. Система освіти, що відповідає за рівень знань, умінь, навичок, компетентностей кожної людини, має бути адекватною викликам та готовою до змін відповідно до об'єктивних обставин та вимог суспільства.

Людина отримує основні знання, навички, компетентності під час навчання, і від того наскільки людина буде готовою до майбутніх викликів залежить як майбутнє кожної людини, так і саме суспільство. А зміни потрібно було робити ще вчора, тому освітню галузь жде неминуха трансформація, від швидкості та ефективності якої залежить виживання нашої країни, її майбутнє. Оперативна оцінка необхідних змін в системі освіти, їх деталізація в основних областях знань, необхідних для побудови трансіндустріального суспільства, шостого технологічного укладу, що лежить в його основі, забезпечення їх практичного втілення – ось ті напрями подальших розробок даної тематики, що ми вбачаємо актуальними.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2014. 410 с.
2. Аналитический обзор мирового рынка робототехники 2019 : веб-сайт. URL: https://adindex.ru/files2/access/2019_07/273895_sberbank_robotics_review_2019_17.07.2019_m.pdf (дата звернення: 26.05.2020).
3. Цифровой потенциал стран – участниц ЕАБР// ЦЕНТР ИНТЕГРАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 06/2019 веб-сайт. URL: https://eabr.org/upload/iblock/551/EABR_Digital_Potential_06_2019.pdf (дата звернення: 26.05.2020).
4. Розпорядження КМУ від 17 січня 2018 р. №67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 26.05.2020).
5. Пищулина О.Н. Две стороны цифровых технологий: цифровая дик- татура или сохранение устойчивости. // *Сфера зайнятості і доходів в умовах цифрової економіки: механізми регулювання, виклики та доміанти розвитку* : зб. тез доповідей учасників Міжнар. наук.-практ. конф.; 23–24 жовт. 2019 р. К. : КНЕУ, 2019. 341, [1] с.
6. Дробін А.А. Шкільний курс фізики: шляхи осучаснення. *Наукові записки КДПУ. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2016. Вип. 10, ч. 2. С.47-51.
7. Дробін А.А. Шостий технологічний уклад: освітні аспекти. веб-сайт. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/ix-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferentsiia-problemy-ta-innovatsii-v-pryrodnycho-matematychnii-tekhnohichnii-i-profesiinii-osviti/sektsiia-5/10530-shostyyu-tekhnohichnyy-uklad-osvitni-aspekty> (дата звернення: 26.05.2020).

REFERENCES

1. Rifkin, Dzh. (2014) *Tretya promyshlennaya revolyutsiya: Kak gorizontaln'nyye vzaimodeystviya menyayut energetiku, ekonomiku i mir v tselom* [The Third Industrial Revolution: How horizontal interactions change energy, the economy and the world as a whole].
2. *Analiticheskiy obzor mirovogo rynka robototekhniki* (2019). [Analytical review of the global robotics market 2019].
3. *Tsifrovoy potentsial stran – uchastmits YEABR// TSENTR INTEGRATIONNYKH ISSLEDOVANIY 06/2019*. [Digital Potential of EDB Member Countries // CENTER FOR INTEGRATION RESEARCH 06/2019].
4. *Rozporyadzhennya KMU vid 17 sichnya 2018 r. №67-r «Pro skhvalennya Kontseptsiyi rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspil'stva Ukrainy na 2018–2020 roky ta zatverdzhennya planu zakhodiv shchodo yiyi realizatsiyi»* [The order of the Cabinet of Ministers of Ukraine on September 17, 2018 No. 67-r «About the concept of promoting digital economy and suspension of Ukraine for 2018–2020 rocky and the consolidated plan for entering the real estate market»].
5. Pyschulyna, O.N. (2019) *Dve storony tsyfrovoykh tekhnolohyy: tsyfrovaya dyktatura yly sokhranennye ustoychyvosty*. [Two aspects of digital technology: digital dictatorship or sustainability].
6. Drobin, A.A. (2016) *Shkilnyy kurs fizyky: shlyakhy osuchasnennya*. [School Physics Course: Ways to Update].

7. Drobin, A.A. (2019) *Shostyy tekhnolohichnyy ukhad: osvichni aspekty*. [The sixth technological way: educational aspects].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ДРОБІН Андрій Анатолійович – кандидат педагогічних наук, методист науково-методичної лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».

Наукові інтереси: дослідження дидактики фізики та історії фізики, організація системи освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

DROBIN Andrii Anatoliyovich – Candidate of Pedagogical Sciences, methodologist of the scientific and methodological laboratory of natural and mathematical disciplines of public institution «Kirovohrad Regional In-Service Teacher Training Institute named after Vasyl Sukhomlynsky».

Circle of research interests: the study of the didactics of physics and the history of physics, organization of the education system.

Стаття надійшла до редакції 08.09.2020 р

УДК 378.004.42+004.77

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-70-73

ДУЩЕНКО Ольга Сергіївна –

кандидат педагогічних наук

викладач кафедри математики, інформатики та

інформаційної діяльності

Ізмаїльського державного гуманітарного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7934-0299>

e-mail: olyanichi@gmail.com

ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ТА СТВОРЕННЯ ДОДАТКІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Використання гаджетів, а відповідно й додатків, стало повсякденним явищем. Але цікавим залишається різноманітність додатків і створення власних. Особливо актуальним це питання є для майбутніх учителів інформатики, адже створення власних програмних продуктів відноситься до вмінь майбутніх фахівців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання використання додатків у різних сферах діяльності людини знаходиться у полі зору вчених, зокрема, І. А. Безвербний, М. П. Шишкіна описують проектування прикладних програмних додатків навчального призначення засобами віртуальної машини [1], В. В. Герасимов аналізує основні технології розробки веб-додатків на платформі Java [2], Є. Ю. Катаєва, В. Ю. Шадхін, О. Л. Котінов, І. А. Литвиненко досліджують швидкодію веб-додатків та її оптимізацію [3], Д. А. Скачков представляє практичні методи проектування та створення веб-додатків [9], Т. О. Мороз, В. С. Ендрес представляють переваги гібридних мобільних додатків та прогресивних веб-додатків у бізнесі [5],

О. А. Попхадзе розглядає перспективну концепцію побудови композитних веб-додатків [8] та ін. Натомість питання класифікації додатків і створення додатків залишається не достатньо дослідженим.

Мета статті – проаналізувати існуючі підходи до класифікації додатків, запропонувати авторську класифікацію додатків, описати особливості розробки додатків для використання майбутніми вчителями інформатики у професійній діяльності.

Методи дослідження. Використовуються такі методи дослідження, як аналіз наукових праць, узагальнення підходів класифікації додатків, порівняння способів створення додатків, пояснення особливостей розробки додатків тощо.

Виклад основного матеріалу дослідження. Додаток визначається як «частина програмного забезпечення, яка працює як єдина програма на комп'ютері, мобільному девайсі або через браузер» [11]. Отже, будемо розуміти «додаток» як програмний продукт, який може виконуватись на ПК чи/та мобільному пристрої, унаслідок установалення або відкриття браузером без установалення.

Проаналізуємо існуючі класифікації додатків. Виділяють такі типи додатків [11]: додатки для робочого столу (більш розширені у порівнянні з іншими типами), мобільні (полегшені версії комп'ютерних програм), веб-додатки (завантажуються із браузером, хоча існують виключення (Chrome Apps), які вимагають установлення).

С. В. Онищенко виділяє «веб-додаток» і «насичений інтернет-додаток». «Веб-додаток» учений визначає як «додаток, у якому клієнтом виступає браузер, а сервером – веб-сервер» [6, с. 56]. «Результатом роботи веб-додатка є веб-сторінка, яка відображається у вікні браузера» [6, с. 56]. А «насичений інтернет-додаток (Rich Internet application)» – як «ще один підхід, який полягає у використанні Adobe Flash або Java-апплетів для повної або часткової реалізації інтерфейсу користувача, оскільки більшість браузерів підтримує ці технології (як правило, за допомогою плагінів)» [6, с. 59]. Д. А. Скачков визначає «веб-додатки» як «складні програмні комплекси, розробка й підтримка яких стає непростим завданням» [9, с. 23].

О. О. Степаненко виділяє поняття «Інтернет-додаток», яке тлумачить як «будь-який програмний продукт, який так чи інакше, використовує Інтернет» [10, с. 4]. Учений пропонує таку класифікацію Інтернет-додатків: «веб-додатки, які працюють на сервері, передаючи через Інтернет дані на клієнтські машини; веб-сервіси, які дозволяють додаткам обробляти їхні дані на сервері; додатки з підтримкою

Інтернету (автономні програми з убудованими механізмами, що дозволяють їхнім користувачам реєструватися, одержувати відновлення, а також надають доступ до довідкової системи і інших допоміжних служб через Інтернет); однорангові додатки (автономні продукти, що використовують Інтернет для взаємодії з іншими програмними продуктами цього ж типу)» [10, с. 4]. Автор наголошує, що веб-додатки схожі з традиційними веб-сайтами, але відображають динамічний вміст. Веб-додаток складається з інформаційного наповнення, коду, який реалізує логіку додатку, відомостей про конфігурацію [10, с. 6]. Отже, бачимо, що автор ототожнює поняття «Інтернет-додаток» і «веб-додаток».

У свою чергу, Т. В. Федорончак до прикладів веб-додатків відносить: систему керування вмістом сайту (CMS), форум, веб-інтерфейс до бази даних, електронний магазин, систему дистанційного навчання, систему онлайн-опитування, систему відеопрокату, систему бронювання квитків кінотеатру, систему розкладу занять кафедри [4, с. 6]. Думка Т. В. Федорончак є схожою з думкою О. О. Степаненко, адже перелічені веб-додатки містять динамічний контент.

Учені ще виділяють мобільні додатки. Так, за даними веб-сайту [12] станом на червень 2020 року найпопулярнішим мобільним додатком є YouTube серед соціальних мереж і месенджерів зі значенням 96,1% користувачів (рис. 1).



Рис. 1. Використання мобільних додатків [12]

Т. Мороз, В. Ендрес визначають мобільні додатки як «програми, що інсталиуються на смартфони, планшети, годинники та інші портативні пристрої для виконання специфічних задач користувачів» [5, с. 96]. А «гібридний мобільний додаток» як «програмне забезпечення для мобільних пристроїв, що базується на основі WebView мобільної платформи (по суті – ізольований екземпляр браузера); мобільний сайт, розміщений в оболонці нативного додатку, що забезпечує доступ до нативних функцій смартфона, таких як GPS, камера, здійснення дзвінків тощо» [5, с. 98]. Учені

(Т. О. Мороз, В. С. Ендрес) виділяють переваги гібридних мобільних і прогресивних додатків: економічна ефективність (кросплатформенність), легкість у розробленні та використанні, використовуючи HTML, CSS, JavaScript, безкоштовні бібліотеки, плагіни, фреймворки, використання без доступу до інтернету, зручний користувацький інтерфейс, швидке встановлення [5, с. 100].

Існує ще поняття «компаративний веб-додаток» (mashup), яке О. А. Попхадзе визначає як «веб-додаток, який використовує дані з більше ніж одного джерела для створення нового сервісу, що

відображується одним графічним інтерфейсом» [8, с. 137]; «комбінація технологій моделювання, що відслідковуються від семантичного вебу та сервіс-орієнтованими, платформо-незалежними архітектурами і протоколами обміну даними, що забезпечують інструментами, необхідними для розробки сервісів, що можуть оперувати великими масивами даних, що доступні у веб» [8, с. 141]. Mashup складається з прикладного програмного інтерфейсу, провайдерів даних (для надання інформації), mashup сайту (серверу, на якому розташований веб-додаток та інформації від провайдерів) [8, с. 138].

О. А. Попхадзе надає таку класифікацію mashup: mashup додатки користувача – додатки, які містять дані різних джерел відкритого доступу в браузері; mashup даних – веб-додатки, які змішують схожі дані, але з різних джерел, як зовнішніх, так і внутрішніх; бізнес mashup додатки – веб-додатки, створені на основі технології b2b (бізнес-бізнес); телекомунікаційні додатки – телекомунікаційні сервіси, комбінація елементів із різних джерел; освітні mashup – освітні сервіси, які об'єднують дані з різних освітніх джерел [8, с. 137-138]. Учена О. А. Попхадзе ще пропонує класифікацію mashup за типом використання даних: індексовані дані, картографічні (географічні) дані, фіди, подкасти [8, с. 138], і за типом функцій: конвертери інформації, комунікації, візуалізація інформації, безпека, редактори [8, с. 138].

Проаналізувавши наукові праці, пропонуємо таку класифікацію додатків: додатки для робочого столу (додатки, які встановлюються на ПК), мобільні додатки (додатки, які встановлюються на мобільні пристрої), інтернет-додатки (веб-додатки, додатки, які не потребують установлення, а відкриваються браузером та певною мірою використовують інтернет).

Розглянемо підходи до створення додатків. Учені (Є. Ю. Катаєва, В. Ю. Шадхін, О. Л. Котінов, І. А. Литвиненко) виділяють два методи створення веб-додатків (сайтів): перший «класичний» метод (файл містить код різними мовами програмування та розмітками), другий метод (файли створюються, кожен із яких містить код, написаний однією мовою програмування). Другий метод пов'язаний з моделлю «Модель-Відображення-Контролер» [3, с. 115].

У свою чергу, І. А. Безвертний, М. П. Шишкіна виділяють такі підходи до проектування веб-додатків: «створення веб-додатку безпосередньо на віддаленій машині; створення веб-додатку на машині клієнта з подальшим перенесенням на віддалену машину» [1, с. 25]. Обидва підходи є доречними, але вибір підходу залежить від існуючих вимог до готового додатку.

До речі, учені пропонують використовувати різні платформи для створення додатків, зокрема: платформи Apache Cordova, PhoneGap, Ionic Framework, React Native для розробки мобільних додатків (Т. О. Мороз, В. С. Ендрес) [5, с. 100-101]; платформи Zend Framework, CakePHP, Kohana,

Symfony, Yii для розробки веб-додатків (Є. Ю. Катаєва, В. Ю. Шадхін, О. Л. Котінов, І. А. Литвиненко) [3, с. 115]; ASP.NET, Visual Basic .NET, Visual C# (О. О. Степаненко) [10]; LAMP як комплекс операційної системи Linux, веб-сервера Apache, бази даних MySQL, мови програмування PHP для створення веб-додатків (Д. А. Скачков) [9, с. 22]; JavaServer Pages (JSP), JavaServer Faces (JSF), Java FX, Apache Struts, Spring Framework для розробки веб-додатків (В. В. Герасимов, І. В. Пономарьов, О. О. Ліщенко) [2]; технології, протоколи: Ajax, SOAP, REST для створення композитних веб-додатків (О. А. Попхадзе) [8, с. 138-139]; пакети Curl, Adobe Flex і Microsoft Silverlight для розробки насичених інтернет-додатків (С. В. Онищенко) [6, с. 59].

Натомість, автори веб-сайту Echo [7] пропонують використовувати такі безкоштовні кросплатформенні середовища для веб-розробки: текстові редактори для веб-розробки (Komodo Edit, Bluefish, Vim, GNU Emacs, Adobe Brackets, Visual Studio Code, Atom), настільні інтегровані середовища розробки (IDE): Eclipse, NetBeans, Geany, Linght Table, хмарні IDE: Cloud9, Codeanywhere, Eclipse Che, Neutron Drive, Orion. На сторінках цього ж веб-сайту [13] пропонуються додатки для вивчення програмування на мобільних додатках: Udacity, Swifty, Swift Playgrounds (для вивчення Swift), Codecademy Hour of Code, Lrn (HTML, CSS, Python, Ruby, JavaScript), Tynker, Khan Academy, Javvy (Java), SoloLearn, Coursera! Online Courses, EdX-Online Courses, CodeCombat, CodeWars. Отже, вибір платформи залежить від очікуваного результату функціональності додатку і знань, умінь, навичок розробника.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Майбутні вчителі інформатики розробляють додатки при вивченні таких дисциплін, як «Програмування», «Інтернет-технології і ресурси», «Програмування інтернет-орієнтованих додатків» тощо (на прикладі Ізмаїльського державного гуманітарного університету). Перед початком розроблення додатку майбутні вчителі інформатики повинні визначити цільову аудиторію використання, призначення і функціональні можливості, інтерфейс додатку, інструменти для створення додатків (платформи, мови програмування, технології тощо). Після розроблення додатку обов'язковим є тестування його з метою перевірки функціональності та візуального відображення додатку. Студенти можуть розробляти такі додатки, як: власний веб-сайт, система тестування, довідник, додаток з презентаціями до навчального матеріалу та завданнями, гостьова книга, форум тощо. Розроблені додатки майбутні вчителі інформатики можуть використовувати під час пояснення нового матеріалу, виконання практичних завдань, опитування тощо. Перспективи подальших розробок убачаємо в продовженні вивчення особливостей розробки додатків.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Безвербний І. А., Шишкіна М. П. Проектування прикладних програмних додатків навчального призначення засобами віртуальної машини. *Фізико-математична освіта*. 2016. Вип. 3 (9). С. 23–27.
2. Герасимов В. В. Пономарьов І. В., Ліщенко О. О. Аналіз основних технологій розробки веб-додатків на платформі Java. *Системні технології*. 2015. Вип. 1. С. 103-108. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/st_2015_1_16 (дата звернення: 27.07.2020).
3. Дослідження та оптимізація швидкодії WEB-додатків / Катаєва С. Ю., Шадхін В. Ю., Котінов О. Л., Литвиненко І. А. *Управління розвитком складних систем*. 2012. Вип. 10. С. 115-119. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2012_10_22 (дата звернення: 26.07.2020).
4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Web-програмування» для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» всіх форм навчання / Укл. Т. В. Федорончак. Запоріжжя : ЗНТУ, 2017. 59 с.
5. Мороз Т. О., Ендрес В. С. Переваги використання гібридних мобільних додатків та прогресивних веб-додатків у бізнесі. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2019. Вип. 1. С. 96-102. URL: <https://visnyk.mnau.edu.ua/statti/2019/n101v1r2019moroz.pdf> (дата звернення: 28.07.2020).
6. Онищенко С. В. WEB-технології : навч.-метод. комплекс. Бердянськ : БДПУ, 2016. 500 с.
7. Підбірка безкоштовних кросплатформених середовищ для веб-розробки. *Ехо* : веб-сайт. URL: <https://echo.lviv.ua/dev/6159> (дата звернення: 28.07.2020).
8. Попхадзе О. А. Розгляд перспективної концепції побудови композитних веб-додатків. *Системи обробки інформації*. 2016. Вип. 5. С. 137-141. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2016_5_29 (дата звернення: 25.07.2020).
9. Скачков Д. А. Розробка практичних методів проектування та створення веб-додатків. *ScienceRise*. 2015. № 9(2). С. 22-26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/text_2015_9%282%29_4 (дата звернення: 27.07.2020).
10. Степаненко О. О. Програмування Інтернет-застосувань : конспект лекцій для студентів спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» усіх форм навчання. Запоріжжя, 2016. 66 с.
11. Що таке додаток? *IPKey* : веб-сайт. URL: <http://ipkey.com.ua/uk/faq/984-application.html> (дата звернення: 24.07.2020).
12. Як змінилося користування мобільними застосунками за 5 років: соцмережі та месенджери. *KANTAR*. URL: <https://tns-ua.com/news/yak-zminilosya-koristuvannya-mobilnimi-zastosunkami-za-5-rokiv-sotsmerezhi-ta-mesendzheri> (дата звернення: 29.07.2020).
13. 11 додатків для вивчення програмування на мобільних пристроях+бонус. *Ехо*. URL: <https://echo.lviv.ua/dev/7391> (дата звернення: 28.07.2020).

REFERENCES

1. Bezverbnyi, I. A., Shyshkina M. P. (2016) *Proektuvannya prykladnykh programnykh dodatkov navchalnoho pryznachennia zasobamy virtualnoi mashyny*

[Design software application for educational purposes by means of a virtual machine].

2. Herasymov, V. V. Ponomarov, I. V., Lishchenko, O. O. (2015) *Analiz osnovnykh tekhnolohii rozrobky veb-dodatkov na platformi Java* [Analysis of the main technologies of web application development on the Java platform].
3. Kataieva, Ye. Yu. Shadkhin, V. Yu., Kotinov, O. L., Lytvynenko, I. A. (2012) *Doslidzhennia ta optymizatsiia shvydkodii WEB- dodatkov* [Research and optimization performance WEB-applications]
4. *Metodychni vkazivky do laboratornykh robiv z dystsypliny «Web-prohramuvannia» dlia studentiv napriamu pidhotovky 6.050101 «Kompiuterni nauky» vsikh form navchannia* (2017) [Methodical instructions to laboratory works on discipline "Web-programming" for students of a direction of preparation 6.050101 "Computer sciences" of all forms of education].
5. Moroz, T. O., Endres, V. S. (2019) *Perevahy vykorystannia hibrydnykh mobilnykh dodatkov ta prohresyvykh veb-dodatkov u biznesi* [Advantages of hybrid mobile applications and progressive web applications in business].
6. Onyshchenko, S. V. (2016) *WEB-tekhnologii* [WEB-technologies]. Berdiansk.
7. *Pidbirka bezkoshtovnykh krosplatformennykh seredovyshch dlia veb-rozrobky* [A selection of free cross-platform environments for web development].
8. Popkhadze, O. A. (2016) *Rozghliad perspektyvnoi kontseptsii pobudovy kompozynykh veb-dodatkov* [Review policy concept of mashup web application construction].
9. Skachkov, D. A. (2015) *Rozrobka praktychnykh metodiv proektuvannia ta stvorennia veb-dodatkov* [Development of practical methods for designing and creating web applications].
10. Stepanenko, O. O. (2016) *Prohramuvannia Internet-zastosuvan : konspekt lektsii dlia studentiv spetsialnosti «Inzheneriia programnoho zabezpechennia» usikh form navchannia* [Programming of Internet applications: lecture notes for students majoring in "Software Engineering" of all forms of education]. Zaporozhye.
11. *Shcho take dodatok* [What is an application].
12. *Yak zminylosia korystuvannia mobilnymy za stosunkamy za 5 rokiv: sotsmerezhi ta mesendzhery* [How has the use of mobile relationships changed in 5 years: social networks and messengers].
13. *11 dodatkov dlia vyvchennia prohramuvannia na mobilnykh prystroiakh+bonus* [11 applications for learning programming on mobile devices + bonus].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ДУЩЕНКО Ольга Сергіївна – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету.

Наукові інтереси: інтернет-технології.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

DUSHCHENKO Olha Serhiivna – candidate of pedagogical sciences, Lecturer of the Department of Mathematics, Informatics and Information Activity Izmail State University of Humanities.

Circle of research interests: Internet technologies.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р

УДК 378:155.9:577

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-74-77

СМЕЛЬЯНОВА Тетяна Вікторівна –кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики

Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7451-8193>

e-mail: tatyanaeme2016@gmail.com

РОБОЧИЙ ПРОСТІР ПІЗНАВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЯК ПРОСТІР МЕНТАЛЬНИХ КОНСТРУКТІВ КОГНІТИВНОГО МЕХАНІЗМУ МИСЛЕННЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Когнітивний простір – це простір когнітивних здібностей і розумової діяльності. Щоб мати можливість цілеспрямованого формування і розвитку когнітивних здібностей до пізнавальної діяльності, слід розуміти механізми формування і розвитку базових складових когнітивних здібностей, когнітивного простору пам'яті. Ця проблема може бути досліджена тільки в рамках психолого-педагогічного підходу із залученням інформації про нейрофізіологічні процеси активності мозку.

З метою розуміння природи, характеру зв'язку механізмів мислення і ступеня розвитку когнітивних здібностей з отриманим раніше когнітивним досвідом в рамках нейродинамічної теорії активності мозку досліджується робочий простір пізнавальної діяльності особистості як структура, що формує розумовий процес.

Нейродинамічний підхід до аналізу когнітивної діяльності розкриває нові можливості вивчення когнітивних функцій. Представляє інтерес архітектура, властивості і внутрішні механізми робочого простору, його зв'язок з ментальним простором. Дослідження робочого простору ґрунтується на інтерпретації процесу мислення як неусвідомленого процесу побудови послідовності модельних уявлень вторинних інформаційних потоків. У парадигмі динамічних систем опис когнітивного простору нейронної мережі проводиться в системі динамічних змінних (фазовому просторі динамічної задачі), так що модельні уявлення ментальних образів є метастабільними структурами у фазовому просторі задачі. Ментальний простір визначається як фазовий простір активованих модельних уявлень ментальних образів, раніше закладених в когнітивний простір пам'яті, які визначені як вторинні образи. Дослідження робочого простору пізнавального процесу з позицій застосування теорії динамічних систем до опису процесів активності мозку дозволяє зробити висновок про робочий простір як простір ментальних конструктів когнітивного механізму мислення. Результати дослідження робочого простору пізнавальної діяльності з позицій сучасної когнітивної науки про моделювання активності нейронної системи в рамках концепції про нейродинамічну організацію і функціональні моди когнітивного простору пам'яті визначають зв'язок робочого простору, ментальних конструктів,

когнітивного простору пам'яті і когнітивних здібностей.

Розуміння мислення як багатоступеневого процесу "неусвідомленого переосмислення" одержуваної інформації може сприяти вдосконаленню освітніх технологій з метою розвитку когнітивних здібностей і активізації розумової діяльності, забезпеченню професійного і культурного становлення особистості.

Аналіз досліджень та публікацій. Термін «робочий простір» був введений в 1988 році Бернардом Дж Баарсом в запропонованій ним теорії «глобального робочого простору» (GWT Global Workspace Theory). У цій теорії Бернард Дж. Баарс [11] ввів поняття «архітектури пізнавального процесу» в глобальному робочому просторі для пояснення існування в конкуренції усвідомлених і неусвідомлених процесів свідомості. Зауважимо, що на сьогоднішній день в психологічній науці не викликає сумнівів твердження, що базові механізми свідомості визначаються як «неусвідомлені несвідомі» [2].

Теорія глобального робочого простору виявилася затребуваною в нейрофізіологічних дослідженнях функціонування різних областей мозку, при моделюванні штучних нейронних мереж [10].

Створення штучного інтелекту вимагало нових підходів до розуміння нейропсихологічних задач, їх моделювання та вирішення. На сьогоднішній день відомі численні публікації з нейрофізіологічного дослідження активності нейронної системи. [1; 3]. Цей підхід базується на припущенні, що когнітивні функції можуть бути зрозумілі на основі аналізу нейронної системи з позицій нестационарних процесів і метастабільних режимів теорії динамічних систем. [9]. Нейродинамічний підхід до аналізу когнітивної діяльності розкриває нові можливості вивчення когнітивних процесів у нейронній системі мозку [4; 5].

У когнітивних дослідженнях широко обговорюється поняття ментального простору, як вдалого конструкту когнітивної лінгвістики [12]. Однак, в роботі психологічної спрямованості [8] стверджується, що ментальний простір має фундаментальний статус «робочого простору думки». В роботі [8] обговорюється поняття ментального простору як психічної реальності, визначаються потенційні характеристики ментальних

просторів, особливості функціональної та просторово-часової геометрії, вводиться поняття вторинного образу як психологічного конструкту.

Дослідження ментального простору, як структури формування сигналу-відповіді на сенсорну інформацію, з позицій нейродинамічного підходу до розуміння когнітивної діяльності призвело до необхідності створення моделі робочого простору пізнавальної діяльності як простору ментальних конструктів когнітивного механізму мислення.

Метою статті є нейрофізіологічне висвітлення психолого-педагогічної проблеми розуміння когнітивного процесу мислення, як несвідомого багатоступеневого процесу, що відбувається в робочому просторі, конструкти якого обумовлюють динаміку і організацію структур інформаційних потоків процесу мислення; дослідження когнітивного процесу мислення як несвідомого процесу з позицій сучасних підходів до модулювання нейронної системи в рамках нейродинамічної концепції із урахуванням гіпотези про функціональні моди когнітивної пам'яті.

Методом дослідження є функціонально-системний підхід до моделювання когнітивних механізмів мислення як несвідомого процесу з позицій сучасного нейродинамічного аналізу формування когнітивних здібностей.

Виклад матеріалу дослідження. Когнітивний простір, це простір пізнавальної діяльності, когнітивних здібностей: інтелекту, здатності до навчання, креативності. Щоб мати можливість цілеспрямованого формування і розвитку когнітивних здібностей, ми повинні відповісти на питання про механізми формування і розвитку базових складових когнітивних здібностей, в тому числі, когнітивного простору пам'яті. Ця проблема може бути досліджена лише як психолого-педагогічна проблема із залученням інформації про нейрофізіологічні процеси активності мозку. Когнітивний простір - простір когнітивних функцій, які можуть бути зрозумілі і вивчені при дослідженні механізмів когнітивної діяльності.

Надзвичайно плідним виявилось дослідження когнітивних процесів активності мозку в рамках теорії нелінійної динаміки, застосованої до нейронного середовища. Нейронна система мозку являє собою середовище, в якому формується динамічна функціональна система для виконання когнітивних функцій. Сенсорні структури сприймають і перетворюють одержувані сигнали, формуючи кластери активних нейронів. Ці нейронні множини розглядаються як динамічні нелінійні системи, що обумовлюють динамічні режими з метастабільними структурами. Математичний підхід в рамках застосування теорії динамічних систем до дослідження когнітивних функцій мозку з великою ймовірністю вказує, що їх реалізація здійснюється в результаті формування метастабільних режимів і переходів з одного метастабільного режиму на інший. [7].

Метастабільні режими нелінійної динамічної задачі обумовлені вирішенням на власні значення задачі, що має дискретний спектр. Власним функціям у фазовому просторі динамічної задачі відповідають метастабільні стани, які можуть створювати за певних умов складні метастабільні структури. Метастабільні стани динамічного режиму нейронної активності можуть бути витлумачені як «еквівалент субстрату» психологічного образу. [7]. Метастабільні режими нелінійної динамічної задачі в нейронному середовищі породжують інтегровані модельні уявлення, які містять інформацію про ментальний образ сигналу. Вони зберігаються в когнітивному просторі пам'яті в закодованому вигляді.[5].

Використання теорії нелінійних динамічних систем у дослідженні активних нейронних структур дозволяє вивчати когнітивні механізми пізнавального процесу, доводити необхідність визначення поняття ментального простору як когнітивного конструкту розумової діяльності, а робочий простір пізнавального процесу розуміти як простір когнітивних конструктів.

Мислення у пізнавальному процесі характеризується найвищим рівнем розвитку когнітивних механізмів. Базисом розумової діяльності є когнітивний простір пам'яті, простір отриманого пізнавального досвіду, характеристики якого і закладена інформація може бути виявлені лише у взаємодії або в процесі отримання нового досвіду. [5].

Розглянемо когнітивний пізнавальний процес з позицій нейродинамічної концепції про режими локалізації метастабільних структур у фазовому просторі системи. Пізнавальний процес, це процес створення відгуку на зовнішній або внутрішній стимул. Механізм створення відгуку є внутрішнім механізмом нейронної системи, інтуїтивною обробкою отриманої інформації. Динаміка і напрям процесу створення відгуку характеризуються як когнітивні неусвідомлені складові. Механізм створення відгуку «включає» базову складову, програму активації фундаментальних мод когнітивного простору пам'яті, відновлює структури нейронних ансамблів, відтворює режими локалізації метастабільних структур і, відповідно, закодовані модельні уявлення ментальних образів, що мають схожі елементи з сигналом. Відновлені модельні уявлення ментальних образів називаємо вторинними образами, а простір вторинних образів, фазовий простір відновлених ментальних образів, називаємо ментальним простором. Таким чином, ментальний простір є робочим простором пізнавальної діяльності.

Нас цікавить реакція нейронного механізму мозку на внутрішній сигнал, який має досить складну структуру у вигляді послідовності або сукупності сигналів, що надходять одночасно. Скористаємося поняттям ментального простору як конструкту, що моделює відповідь когнітивного простору пам'яті на вхідний сигнал. Послідовність сигналів веде до формування послідовності ментальних конструктів,

кожен з яких моделює відгук на відповідний вхідний сигнал. Коли структура сигналу може бути розкладена на суму декількох образів, то одночасно формуються кілька ментальних конструктів, що моделюють відповідні відгуки. Створювані ментальні простори утворюють спільний робочий простір пізнавального процесу. Тому робочий простір представляється нам простором ментальних конструктів розумової діяльності.

Щоб визначити властивості, внутрішні механізми і характеристики робочого простору, треба провести аналіз організації та функціонування внутрішніх механізмів ментальних конструктів. Поняття ментального простору було введено для розуміння процесу створення нейронною системою відгуку на вхідний сигнал. Досліджуючи механізм створення відгуку, приходимо до висновку про етапи його формування:

- створення ментального простору вторинних образів;
- створення модифікованого модельного уявлення вторинних образів, відгуку на сигнал;
- згасання ментального простору в результаті кодування і збереження модифікованого модельного уявлення-відгуку у вигляді фундаментальної моди в когнітивному просторі пам'яті.

За створення модифікованого модельного уявлення вторинного сигналу відповідають внутрішні механізми ментальних конструктів, що визначають функціональні можливості ментального простору. До таких механізмів відносимо коактивацію зв'язків нейронних ансамблів і конкатенацію метастабільних станів модельних уявлень вторинних образів. Механізм коактиваційного зв'язку передбачає, що спільна присутність в середовищі декількох певних компонентів, що здатні до взаємозв'язків, значно підвищує активність кожного компоненту і визначає їх взаємодію. Результатом прояву коактивації в нейронному ансамблі є зміна активності нейронних зв'язків, що може змінити метастабільну структуру вторинного образу. У теорії просторово-часових характеристик активності нейромережових систем механізм коактиваційного зв'язку діє поряд з механізмом конкатенації метастабільних нейромережових структур. Моделювання динаміки нейронних ансамблів в рамках теорії нелінійних систем з метою вирішення завдань зі зберігання, кодування і відтворення динамічних образів вказує на існування механізму конкатенації метастабільних структур. [3]. Конкатенація метастабільних структур являє собою відділення деякої ланки однієї структури і приєднання її до іншої структури. Вивчаючи нейронні ансамблі в рамках теорії нелінійних систем, слід враховувати внесок коактивації нейронних зв'язків поряд з механізмом конкатенації метастабільних структур. В результаті дії обох механізмів відбувається модифікація інтегрованих вторинних структур. Вторинні образи можуть бути перетворені в результаті гомогенних або гетерогенних переходів при конкатенації модельних

уявлень вторинних образів. [6]. Динамічні характеристики внутрішніх механізмів ментального простору обумовлюють когнітивні можливості особистості.

Розглянемо питання про тривалість існування ментальних просторів. Активація нейронних ансамблів відповідає збудженню динамічного режиму з метастабільними станами у фазовому просторі динамічної задачі - створенню ментального простору метастабільних структур, які ми визначаємо як вторинні образи. За певних умов внутрішні механізми ментального простору перетворюють вторинні образи, створюючи модифіковані модельні уявлення вторинних ментальних образів. З загасанням активації нейронних ансамблів руйнується динамічний режим, загасають його метастабільні структури, ментальний простір зникає. Отже, ментальний простір пізнавального процесу є нестійким конструктом динамічної задачі.

Припустимо, що сигнал представлений декількома незалежними складовими. Кожна складова запускає відповідну їй програму активації функціональних мод когнітивного простору пам'яті, програму відновлення структури нейронних ансамблів і їх динамічних режимів з метастабільними станами, програму створення модельних уявлень вторинних образів і їх ментальних просторів.

Робочий простір формується ментальними конструктами пізнавального процесу. Оскільки ментальні простори є нестійкими конструктами, які миттєво виникають для створення нових образів і так само швидко зникають, то і робочий простір має нестійку «конструкцію». Його динаміка обумовлена динамічними властивостями і характеристиками внутрішніх механізмів ментальних конструктів. Між собою ментальні конструкти не взаємодіють, оскільки кожен з них вирішує завдання, яке визначається відповідним вхідним сигналом. Внутрішні механізми ментальних конструктів здійснюють процес модифікації вторинних образів тільки в «своєму» просторі, не «виходячи» за його межі. Тому говорити про «взаємодію» ментальних конструктів через внутрішні механізми не має сенсу.

Висновки та перспективи подальших наукових досліджень. Мислення – це переплетення усвідомлених і неусвідомлених процесів з базовою інформацією, закладеною в когнітивному просторі пам'яті. Неусвідомлений когнітивний процес, обумовлений внутрішніми механізмами, формує відповідь когнітивного простору пам'яті на внутрішній сигнал.

Підхід до вивчення робочого простору пізнавального процесу в рамках нейродинамічної концепції про метастабільні режими, яка дозволяє вважати стійкі стани динамічних режимів «субстратним еквівалентом» психологічного образу, дає можливість простежити зв'язок робочого простору, ментальних конструктів, когнітивного простору пам'яті і когнітивних здібностей. Проведене дослідження динаміки ментальних просторів дозволило відстежити етапи формування відгуку на

сенсорний сигнал. Можна очікувати, що розуміння робочого простору пізнавальної діяльності як простору ментальних конструктів визначить напрям подальших досліджень архітектури когнітивного процесу мислення.

Детальне дослідження когнітивних механізмів мислення, інтуїтивних механізмів переробки отриманої інформації, сприяє осмисленню базових основ когнітивного процесу, вдосконаленню освітніх технологій з метою подальшого розвитку когнітивних здібностей і активізації когнітивного механізму мислення, забезпечення професійного і культурного становлення особистості.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Нейронное обеспечение научения и памяти / Александров Ю. И. и др. *Когнитивные исследования*. М.: МГППУ, 2014. Вып.6. С. 130-169.
2. Аллахвердов В. М., Воскресенская Ю, Науменко О. В. Сознание и когнитивное бессознательное. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология сознания*. 2008. Вып.12 (2). С.10-19.
3. Бендерская Е. Н. Перешейн А.О. Хаотические модели гиппокамп в задачах распознавания динамических образов. *Научно-технические ведомости СПб ГПУ. Информатика. Телекоммуникация. Управление*. 2015. Вып.6(234). С.56-69.
4. Емельянова Т. В. Ментальный простір як характеристика ступеня розвитку когнітивних здібностей особистості в навчальному процесі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2019. №1 (85). С.224-234.
5. Емельянова Т. В. Про формування когнітивних здібностей сприйняття й усвідомлення як базових складових процесу розуміння в навчальному процесі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2018. №8 (82). С.42-51.
6. Емельянова Т. В. Механізм розвитку когнітивного простору студентів в процесі математичної підготовки в сучасному університеті. *Наукові записки ТНПУ ім. В.Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2017. №1. С.192-199.
7. Макин Р.С., Лисин В.В. Нейродинамический подход в исследовании механизмов индивидуальной человеческой памяти. *Вестник Димитровградского инженерно-технологического института Ядерных исследований МФТИ*, 2013. Вып.1 (1). С.41-46.
8. Осорина М.В. Ментальные пространства как психическая реальность. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология и педагогика*. 2017. Вып.7(1). С.6-24.
9. Рабинович М.И. Мюезиналу М.К. Нелинейная динамика мозга: эмоции и интеллектуальная деятельность. *Успехи Физ. Наук*. 2010. Том 4 (180). С.371-387.
10. Network structure and dynamics of the mental workspace / Alexander Schlegel et al. *PNAS* October 1, 2013 110 (40) 16277-16282.
11. Bernard J Baars. Global Workspace Theory of Consciousness: Toward a Cognitive Neuroscience of Human Experience. *Review Prog Brain Res* 2005; 150:45-53.
12. Fauconnier G. Mental Spaces, in D. Geeraerts, H. Cuyckens (Eds) *The Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*.

REFERENCES

1. Aleksandrov, Iu.I., Gorkin, A.H., Sozinov, A.A., Svarnik, O.E., Kuzina, E.A., Havrilov, V.V. (2014) *Nejronnoe*

obespechenie naucheniya i pamyati [Neural Provision of Learning and Memory]. Moskva.

2. Alakhverdov, V.M., Voskresenskaya, E.U., Naumenko, O.V. (2008) *Soznanie I kognitivnoe bessoznatelnoe* [Consciousness and Cognitive Unconsciousness]. SPb.
3. Benderskaya, E.N., Pereshein, A.O. (2015). *Haoticheskie modeli gippokampa v zadachax raspoznavaniya dinamicheskix obrazov* [The Chaotic Model of Hippocampus in Tasks of Recognition of Dynamic Images] SPb.
4. Emelyanova, T.V. (2019) *Mentalnyi prostir yak kharakterystyka stupenia pozvytku kognityvnykh zdibnostei osobystosti u navchalnomu protsesi* [Mental Space as a Characteristic of the Degree of Development of Cognitive Abilities of the Individual in the Educational Process].
5. Emelyanova, T.V. (2018) *Pro formuvannia kohnityvnykh zdibnostei spryiniattia y usvidomlennia yak bazovykh skladovykh protsesu rozuminnia v navchalnomu protsesi*. [On the formation of cognitive abilities of perception and awareness as basic components of the process of understanding in the learning process.].
6. Emelyanova, T.V. (2017) *Mekhanizm rozvytku kognityvnoho prostoru studentiv v protsesi matematichnoi pidgotovki v suchsnomu universiteti* [About the Mechanism of the Development of Cognitive Space of Students in the Process of Mathematical Preparation in Modern University].
7. Makin, R.S., Lissin, V.V. (2013) *Neirodinamicheskij podxod v issledovanii mexanizmov individualnoj chelovecheskoj pamyati* [Neurodynamic Processes of Organization and Synchronization in the Human Brain Structures]. Dimitrov.
8. Osorina, M.V. (2017) *Mentalnie prostranstva kak psicheskaya realnost* [Mental spaces as mental reality]. SPb.
9. Rabinovich, M.I., Muezzinoglu, M. K. (2010) *Nelineinaya dinamika mozga i intelektualnaya deyatelnost* [Nonlinear dynamics of the brain: emotion and cognition].
10. Schlegel, Alexander, Kohler, Peter J., Fogelson, Sergey V. Alexander, Prescott, Konuthula, Dedeepya, Tse, Peter Ulric (2013) *Network structure and dynamics of the mental workspace*.
11. Baars, Bernard J (2005) *Global Workspace Theory of Consciousness: Toward a Cognitive Neuroscience of Human Experience*.
12. Fauconnier, G. (2012) *Mental Spaces*, in D. Geeraerts, H. Cuyckens (Eds)

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЕМЕЛЬЯНОВА Тетяна Вікторівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Наукові інтереси: проблеми розвитку розумових здібностей, що визначає подальше розробку освітніх технологій з метою формування та вдосконалення складових професійно-математичної компетентності здобувачів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

EMELYANOVA Tetyana Viktorivna – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University.

Circle of research interests: problems of development of mental abilities that define further establishment of educational technologies with the aim of forming and improvement of components of mathematical competence of students.

Стаття надійшла до редакції 05.09.2020 р

УДК 378.013.46

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-78-82

ЗАСЕКИНА Тетяна Миколаївна –

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,

заступник директора Інституту педагогіки НАПН України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9362-5840>

e-mail: zasekina.t@gmail.com

ГОТОВНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАТИВНОГО ПІДХОДУ В ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Зміни, що відбуваються в сучасному світі не оминають жодної сфери. У навчанні природничих наук в школі це у першу чергу пов'язано із відображенням сучасного стану природничих наук, характерною рисою якого є міждисциплінарність та з тенденціями розвитку самої освіти, яка позиціонується світовим співтовариством як обов'язкова умова успішного економічного розвитку країни й життєвого успіху людини. Тому питання професійних компетентностей учителя в умовах змін сьогодні набувають особливої актуальності в усьому світі. Серед ключових змін, які проголошені реформою загальної середньої освіти й які потребують дослідження – це готовність учителя до реалізації інтегративного підходу в освіті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми фахової підготовки учителів природничих предметів у контексті інтегративного підходу досліджують Сільвейстр А.М., Подопригора Н.В., Садовий М.І., Степанюк А.В., Гриньова М.В., Мартинюк М.Т., Лаврентьєва О.О. та ін. Більшість дослідників наголошують на важливості міждисциплінарних зв'язків у фаховій і спеціальній підготовці майбутніх учителів природничих предметів, важливості формування загальних і предметних компетентностей. Адже, як зазначає М.І.Садовий, випускники закладів вищої освіти мають не лише володіти знаннями компонентами передбаченими відповідним Державним стандартом підготовки, а й професійною компетентністю передати ці знання своїм учням [6]. Як зазначає Сільвейстр А.М., підготовка вчителя вимагає не тільки вдосконалення навчально-пізнавальної діяльності студентів, але й більш уважного підходу до визначення і розроблення навчальних планів, програм та введення у навчальний процес дисциплін, які мають інтегрований (міждисциплінарний) зміст [8]. Подопригора Н.В., Клоц Є.О. визначають теоретичну основу інтеграційного підходу до формування інтегральної компетентності майбутніх учителів природничих наук в циклі дисциплін професійної підготовки. Це закони та закономірності інтеграції знань – корелятивності, імперативності та доповнюваності, якими забезпечується виявлення та встановлення інтегративних чинників міждисциплінарної інтеграції [4].

Проте більшість дослідників розглядає проблему підготовки учителів за окремою спеціальністю, як от учитель фізики, учитель географії і т.п. У зв'язку із

затвердженням нової спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки) та інтеграційними процесами в освіті виникає потреба дослідити питання підготовки фахівців за вказаною спеціальністю та питання підвищення кваліфікації учителів природничих предметів в контексті реалізації інтегративного підходу.

Мета статті. Висвітлити проблеми підготовки учителів природничих предметів до реалізації інтегративного підходу та шляхи їх вирішення.

Методи дослідження. Теоретичні – аналіз фахової літератури, нормативних документів. Емпіричні – анкетування, усне опитування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проблему підготовки учителя до реалізації інтегративного підходу ми розглядаємо з двох позицій: змістової і процесуальної, проте, не відокремлено, а взаємоузгоджено між собою. До того ж виокремлюємо рівні реалізації інтегративного підходу: на рівні дидактичної системи шкільної природничої освіти (що включає питання міжгалузевої і міжпредметної інтеграції); на рівні методичної системи природничих предметів (що включає питання внутрішньопредметної інтеграції); на рівні організаційних форм, методів і прийомів інтегрованого навчання (що включає інтеграцію знань, як елементів цілісності).

Нині зміст шкільної природничої освіти реалізовано через систему навчальних предметів та інтегрованих курсів: пропедевтичний інтегрований курс «Природознавство» (5 кл.), окремі природничі предмети, зміст яких в основній школі єдиний для всіх учнів й носить завершений характер, що забезпечує базову освіту: біологія (6-9 кл.), географія (6-9 кл.), фізика (7-9 кл.), хімія (7-9 кл.). У 10-11 класах вивчення природничих предметів диференціюється за рівнями відповідно до обраного профілю навчання. У класах гуманітарного, мистецького, спортивного або військового спрямування вивчаються як правило окремі предмети на рівні стандарту: географія, біологія і екологія, фізика і астрономія, хімія або інтегрований курс «Природничі науки». У класах фізико-математичного, технологічного, природничого спрямування окремі природничі предмети можуть вивчатися на профільному рівні. На рівні системи природничої освіти інтегративний підхід реалізується через інтегровані природничі курси та організаційні форми міжпредметної та міжгалузевої інтеграції, якими можуть бути – навчальні проєкти, інтегровані

уроки, позаурочні заходи, розв'язування інтегрованих завдань тощо.

Щодо проблеми цілісності природничого змісту нами проаналізовано вимоги державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчальні програми й підручники з природничих предметів. У результаті аналізу виявлено наступне. У формуванні змісту перевага надавалася предметному підходу, без єдиної цілісної концепції його побудови, незважаючи на єдину освітню галузь, визначену стандартом освіти. Як наслідок система шкільної природничої освіти не має цілісності й неперервності. До того ж, як і в межах окремих предметів, так і між предметами втрачені логічні зв'язки, послідовність й узгодженість у вивченні питань, які є спільними для них. Як показують результати опитування, учитель одного природничого предмету не завжди володіє інформацією, які питання у цей час вивчаються на іншому природничому предметі. Очікується, що в результаті чергової реформи питанню узгодженості предметів природничого циклу буде приділено достатню увагу. Вивчення досвіду країн, які уже здійснили кроки в напрямку побудови цілісної і неперервної природничої освіти показує, що ці процеси обов'язково пов'язанні з інтеграцією змісту, з вибором провідної ідеї побудови як інтегрованих курсів так і окремих предметів.

Учителі природничих предметів мають усвідомлювати, що сьогодні не достатньо глибоко знати «свій предмет», дуже важливо знати, як знання з предмету інтегруються з іншими у поясненні природних і суспільних явищ. У зв'язку з чим виступає проблема розроблення концептуальних засад цілісності природничої освіти. Зміст природничих предметів має ґрунтуватися на сучасних категоріях, принципах, ідеях, концепціях, що застосовуються в природничих науках. Зокрема враховувати ідеї цілісності природи, коєволюції людини і природи, сталого розвитку. Актуальним у змісті навчання має бути відображення сучасного стану природничих наук, зміни в яких – це рух від класичної до неklasичної та постнеklasичної їх форми.

Процесуальна складова реалізації інтегративного підходу полягає у формуванні умінь учителя застосовувати у своїй діяльності метод проєктів, проводити інтегровані уроки, розробляти інтегровані завдання, використовувати методи й прийоми інтеграції знань і вмінь учнів. З метою інтеграції знань і вмінь уже зараз до навчальних програм включено навчальні проєкти (у тому числі міжпредметні й міжгалузеві), наскрізні змістові лінії. Набуває популярності технологія STEM, яка покликана формувати уміння здійснювати міждисциплінарні дослідження в галузі природничих наук, математики, технологій та інженерії.

У проєкті професійного стандарту за професією «Вчитель закладу загальної середньої освіти» серед умінь визначено ті, що пов'язанні із реалізацією інтегративного підходу: «застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту різних

освітніх галузей під час підготовки та проведення навчальних занять», «моделювати навчальні програми навчального предмету (інтегрованого курсу) з урахуванням власної методичної системи», «інтегрувати знання та види діяльності під час навчання для розкриття зв'язків між об'єктами та явищами, встановлення причинно-наслідкових зв'язків», «застосовувати вертикальну та горизонтальну інтеграції знань та видів діяльності під час викладання навчального предмету (інтегрованого курсу) з урахуванням принципу доцільності» тощо [5]. Тому питанням педагогічної інтеграції у підготовці учителя й у підвищенні кваліфікації учителів має бути приділено достатню уваги. Проте, не зважаючи на постійні зміни в шкільній природничій освіті – підготовка фахівців у закладах вищої освіти відстає від потреб школи. Науковці, викладачі вищих навчальних закладів, методисти, учителі визнають, що встановлення міждисциплінарних зв'язків у курсах фізики, хімії і біології, сприяє більш глибокому засвоєнню знань, формуванню наукових понять і законів, формуванню наукового світогляду, єдності матеріального світу, взаємозв'язку явищ у природі і суспільстві. Міждисциплінарні зв'язки сприяють, не лише фаховій підготовці, а й підвищенню наукового рівня знань студентів педагогічних вузів – майбутніх учителів природничих предметів, розвитку їхнього логічного мислення та творчих здібностей тощо. Проте реальних кроків у цьому напрямку за роки незалежності України практично не здійснено. Для порівняння, наприклад, в Шяуляйському університеті здійснюється підготовка (з 1996 р.) педагогів за фахом «Фізика й інші природничі науки», у Вільнюському педагогічному університеті – за фахом «Природознавство», після закінчення навчання присвоюється ступінь бакалавра екологічних наук і професійна кваліфікація вчителя природознавства загальноосвітньої школи [3].

В Україні до цього часу в системі підготовки учителів природничих предметів існує притаманний індустріальному суспільству поділ на фізико-математичні й природничі спеціальності. Здійснений нами аналіз освітньо-професійних програм першого рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка засвідчив, що кваліфікація бакалавра середньої освіти (фізика) має в основному поєднання з математикою, астрономією, інформатикою, англійською мовою, керівника STEM-гуртка тощо. У програмі підготовки навіть серед дисциплін за вибором відсутні ті, які свідчать, що фізика не лише основа сучасного виробництва й технологій, а й у першу чергу – основа природничих наук.

Виявлені проблеми й у викладанні фізики на «нефізичних» спеціальностях, наприклад для майбутніх учителів хімії, біології, географії. Фахівці уважають, що має бути диференційований підхід у викладанні «різної фізики» для спеціалістів різних галузей знань [8] і в той же час мати універсальний характер щодо викладу основних фізичних законів і

строгість математичних підходів при вивченні процесів живої і неживої природи. Переважно «метою вивчення фізики у студентів нефізичних спеціальностей педагогічних університетів є створення основи для теоретичної підготовки майбутнього вчителя хімії і біології і тієї фундаментальної компоненти вищої педагогічної освіти, яка сприятиме в подальшому освоєнню спеціальності. Використовуючи всі види занять, важливо забезпечити строго послідовне й нерозривне викладання фізики як науки; показати глибокий взаємозв'язок різних її розділів, повідомити студентам основні принципи і закони фізики, а також їх математичні вирази; ознайомити їх з основними фізичними явищами, методами їх спостереження й експериментального дослідження, з основними методами вимірювання фізичних величин, найпростішими методами обробки результатів експерименту й основними фізичними приладами; формувати певні навички експериментальної роботи, навчити формулювати фізичні ідеї; кількісно ставити і розв'язувати фізичні завдання; оцінювати порядок фізичних величин» [8, с.197-198]. Як бачимо в основному мова йде про суто фізичні знання, а не як про основу біологічних, хімічних й географічних явищ і процесів.

На нашу думку, щодо фахових знань майбутніх учителів природничих предметів, то в освітніх програмах не достатньо лише об'єднати окремі природничі знання, мають бути відображені методологічні знання, наскрізні змістові поняття, що забезпечує інтеграцію. Для навчання природничих предметів необхідні не тільки сучасні знання. Потрібна нова методологія, яка спирається на розуміння цілісності світу та на вміння цілісність відтворювати у навчанні. На нашу думку, ці питання мають бути відображені як у дисциплінах циклу професійної підготовки, так і в дисциплінах вільного вибору. Студентам можна запропонувати курс за вибором «Методика вивчення природничих предметів у школі на основі інтегративного підходу». Причому такий курс доцільно впроваджувати не лише на спеціальності 014. Середня освіта (Природничі науки), а й за окремими спеціалізаціями: фізика, хімія, біологія, географія. Поглиблюючи власну предметну спеціалізацію, вчителі окремих природничих предметів часом дуже погано орієнтуються в іншому, теж природничому предметі. Учителі самі не завжди розуміють, як саме має утворюватися цілісність природничих знань, які методи наукового пізнання є спільними для природничих наук, а які відмінними, який внесок кожного предмету у формуванні ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки й технологій. Принагідно замітимо, що спецкурс не має обмежуватися лише міжпредметною інтеграцією в межах природничої галузі. Реалізація інтегративного підходу полягає і в міжгалузевих зв'язках, особливо з математикою, технологіями. Вивчення природничих предметів у закладах загальної середньої освіти вимагає певної математичної підготовки учителів –

знання: математичного моделювання, елементів комбінаторики, математичної статистики, теорії ймовірності, інтегрального та диференціального числення тощо.

Фахівці також пропонують для студентів природничих спеціальностей на рівні магістра інтегрований курс «Універсальна наукова картина світу – методологія природознавства», як приклад конструювання змісту природничого матеріалу з дисципліни філософсько-світоглядного рівня [2] Автори курсу вбачають за доцільне наявність аналогій щодо природовідповідного підходу між соціально-гуманітарною, технологічною та природничою складовими універсальної картини світу. Пропонують не роз'єднувати філософсько-методологічну базу освіти, що базується на універсальних принципах світобудови та природничо-наукову, як таку, що підтверджує вплив всезагальних законів розвитку в будь-якій сфері діяльності людини, в тому числі й професійній.

Багато із дослідників Сергієнко В.П., Кузьменко О.С., Гончарова Н. О., Атаманчук П.С. та ін. пропонують включення елементів STEM-освіти у підготовку майбутніх вчителів. Зокрема, в програму підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації вчителя-предметника пропонують включати такі питання, як: загальні поняття про STEM-освіту, застосування елементів STEM-освіти в навчанні учнів, створення STEM-проектів, використання STEM-технологій тощо [1].

Щодо методичної складової реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті, то першочергового вирішення потребує проблема розроблення відповідного методичного забезпечення. А саме: методичні рекомендації із організації й проведення міжпредметних навчальних проектів, інтегрованих уроків, використання освітніх електронних ресурсів тощо. Для учителів природничих доцільним є вивчення досвіду міжнародних порівняльних досліджень PISA щодо оцінювання природничо-наукової грамотності. У цьому аспекті важливим є як процес формування цілісних природничих знань і вмінь (природничо-наукової грамотності), так і процес оцінювання. Зокрема, практика розроблення й використання контекстних завдань. Контекстна задача – це завдання мотиваційного характеру, в умові якого описана конкретна життєва ситуація, що корелює з наявним соціокультурним досвідом учнів (відоме, дане); вимогою завдання (невідомим) є аналіз, осмислення і пояснення цієї ситуації або вибір способу дії в ній, а результатом розв'язання задачі є усвідомлення її особистісної значущості (перенесення із навчальної у реальну) [7].

Питання фахової підготовки майбутніх учителів природничих предметів тісно перегукуються із питаннями післядипломної освіти та підвищення кваліфікації.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

Зважаючи на нову філософію освіти ХХІ століття змінюються вимоги до учителя. Учителю природничих предметів повинен бути глибоко обізнаний із сучасним станом природничих наук, їх практичним значенням для забезпечення стійкого розвитку. Уміти самостійно розробляти навчальні програми й добирати навчально-методичне забезпечення для досягнення обов'язкових результатів навчання. Допомогати учням у самовизначенні та у розвитку ціннісних орієнтирів. Постійно вдосконалювати свою професійну компетентність.

Вирішення проблеми підготовки учителя до реалізації інтегративного підходу варто розглядати з двох позицій: змістової і процесуальної.

У змістовій складовій потребує вирішення побудова цілісної й неперервної шкільної природничої освіти, ядром якої є категорії, принципи та сучасні ідеї й концепції, що застосовуються в природничих науках. Актуальним у змісті навчання має бути відображення сучасного стану природничих наук, зміни в яких – це рух від класичної до неklasичної та постнеklasичної їх форми.

Відповідні дисципліни, що розкривають загальноприродничий зміст мають викладатися під час підготовки майбутніх учителів природничих предметів та в системі підвищення кваліфікації.

Методичний складник підготовки вчителя має бути спрямований на опанування інтегративних форм і методів навчання, завданням яких є формування інтегрованих природничих знань, як основи ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки й технологій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гончарова Н.О. STEM – освіта: професійна компетентність вчителя. Тези ІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи». URL: <http://konferenciazoiippo2016.blogspot.com/> (дата звернення 15.09.2020)
2. Колесник М.О. Зміст та методика формування наукової картини світу у студентів педагогічних ЗВО природничих спеціальностей в експериментальних інтегрованих курсах світоглядного рівня. : збірник тез доповідей ІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики хімії біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи». Тернопіль, 2020. С.86-89.
3. Ламанаускас В. Теория и практика подготовки учителей естествознания. In.: Teorija un prakse skolotaju izglitiba (Starptautiskas zinatiskas konferences materiali). Riga, 2002. p. 14-22
4. Подопрігора Н.В., Клоц Є.О. Інтеграційний підхід до навчання студентів природничих дисциплін. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2017. Вип. 12(2). С. 31-37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nz_pmfm_2017_12%282%29_7 (дата звернення 15.09.2020)
5. Проект Професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти». URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-rozrobilo-novij-profesijnij-standart-vchitelya-dokument-na-gromadskomu-obgovorenni> (дата звернення 15.09.2020)

profesijnij-standart-vchitelya-dokument-na-gromadskomu-obgovorenni. (дата звернення 15.09.2020)

6. Садовий М.І. Програми компетентності майбутніх фахівців спеціальності 014 "Середня освіта (природничі науки)": зміст та особливості формування. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія : Педагогічна*, 2018. Вип. 24. С. 27-30. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkr_ped_2018_24_9 (дата звернення 15.09.2020)

7. Серіков В.В. Освіта і особистість. Теорія і практика проектування педагогічних систем. М. Логос, 1999. 272 с.

8. Сільвейстр А.М. Теоретико-методичні засади навчання фізики майбутніх учителів хімії і біології : дис... д-ра пед. наук : 13.00.02 / . Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова; Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, Кропивницький, 2017. 633 с.

REFERENCES

1. Honcharova, N.O. *STEM – osvita: profesiina kompetentnist vchytelia*. [STEM - education: professional competence of the teacher].
2. Kolesnyk, M.O. (2020) *Zmist ta metodyka formuvannia naukovoї kartyny svitu u studentiv pedahohichnykh ZVO pryrodnychyykh spetsialnostei v eksperymentalnykh intehrovanykh kursakh svitohliadnoho rivnia*. [Content and methods of forming a scientific picture of the world in students of pedagogical institutions of higher education of natural specialties in experimental integrated courses of worldview level.] Ternopil.
3. Lamanauskas, V. (2002) *Teoryia y praktyka podhotovyky uchyteliei estestvoznanya*. [Theory and practice of training natural science teachers.] Riga.
4. Podopryhora, N.V., Klots, Ye. O. (2017) *Intehratsiyniy pidkhod do navchannia studentiv pryrodnychyykh dystsyplin* [Integration approach to teaching students of natural sciences] Kirovohrad.
5. *Proiekt Profesiinoho standartu za profesiiami «Vchytel pochatkovykh klasiv zakladu zahalnoi serednoi osvity», «Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity»*. [Draft Professional Standard for Professions "Primary School Teacher of General Secondary Education", "General Secondary Education Teacher"].
6. Sadovyι, M.I. (2018) *Prohramni kompetentnosti maibutnykh fakhivtsiv spetsialnosti 014 "Serednia osvita (pryrodneychi nauky)": zmist ta osoblyvosti formuvannia* [Program competencies of future specialists in the specialty 014 "Secondary education (natural sciences)": content and features of formation] Kamianets-Podilskyi.
7. Sierikov, V.V. (1999) *Osvita i osobystist. Teoriia i praktyka proektuvannia pedahohichnykh system*. [Education and personality. Theory and practice of designing pedagogical systems.] Moscow.
8. Silveistr, A.M. (2017) *Teoretyko-metodychni zasady navchannia fizyky maibutnykh uchyteliv khimii i biolohii*. [Theoretical and methodological principles of teaching physics to future teachers of chemistry and biology]. Kropyvnytskyi.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЗАСЄКІНА Тетяна Миколаївна – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, провідний науковий співробітник відділу інтеграції змісту загальної середньої освіти

Наукові інтереси: інтеграція природничої освіти, методика навчання фізики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

ZASIEKINA Tetyana – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Deputy Director of the Institute of Pedagogy of the National Academy of Education Sciences of

Ukraine, Leading Researcher at the Department for Integrating the Content of General Secondary Education

Circle of research interests: integration of natural education, methods of teaching physics.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р

УДК 37.02:378:63

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-82-86

ЗБАРАВСЬКА Леся Юрївна

кандидат педагогічних наук, доцент
завідувач кафедри фізики, охорони праці та інженерії середовища
Подільського державного аграрно-технічного університету
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-5802-7351>
e-mail: olzbaravska@gmail.com

СЛОБОДЯН Сергій Борисович

кандидат фізико-математичних наук, доцент
доцент кафедри фізики, охорони праці та інженерії середовища
Подільського державного аграрно-технічного університету
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-5758-0147>
e-mail: sergessb75@gmail.com

ПРОГРАМУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНО-НАСКРІЗНОЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО- НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ ВИЩОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Нові соціально-економічні пріоритети розвитку світової спільноти зумовлюють суттєві зміни в цілях, змісті та результатах функціонування вищої агроінженерної освіти, орієнтуючи її на підготовку нової генерації фахівців інженерної галузі, які мають характеризуватися творчою ініціативністю, конкурентоздатністю та мобільністю для задоволення особистісних, освітніх, і професійних потреб; підвищення загально-наукового, загальнокультурного та професійного рівнів науково-педагогічних працівників; запровадження у освітній процес нових педагогічних концепцій, сучасних технологій навчання і виховання.

В Україні є сприятливі передумови для запровадження компетентісного підходу, що інтеграційно-наскрізно пронизує увесь період підготовки фахівця, а отже і його становлення на всіх циклах його навчання у виші – через досвід і традиції вітчизняної освіти, орієнтованої на особистість студента, і відповідно – попиту на міжнародному ринку праці, через розуміння елементарних предметних понять до виконання простих практичних операцій, від репродукції фахової дії до самостійного розв'язання професійної задачі. Однак, в педагогічних дослідженнях, завершених чи проваджених на сьогодні, регламентних документах МОНУ, методичних матеріалах, відсутні рекомендації щодо реалізації за єдиною наскрізно-інтеграційною схемою фахової спрямованості, виконання самостійної, індивідуальної, практичної та наукової роботи студентів, направлених на формування фахової компетентності. Це є основною

підставою вважати дослідження в цьому напрямку **актуальними.**

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методичні засади програмування самостійної роботи, шляхи її активізації, певні практичні поради знайшли своє концептуальне відображення в працях відомих педагогів С.О. Сисоевої, А.Г. Сон, М.М.Солдатенка, В.А. Козакова [6, 7, 8]. Значний вклад у розробку питань активізації самостійної роботи шляхом введення в освітній процес елементів наскрізності зробили вчені-педагоги Національного аграрного університету Д.Г.Войтюк, М.П.Барабаш, Я.М.Михайлович, Т.Д.Іщенко [4].

Їхні рекомендації щодо комплексного курсового проектування з дисциплін загальнотехнічного циклу внесли суттєвий вклад у класичну методику проектування і певною мірою стали підставою і прикладом для подальших розробок проектування наскрізної самостійної роботи в більш широких аспектах. Зокрема, на інженерно-технічному факультеті Подільського державного аграрно-технічного університету (м.Кам'янець-Подільський) розроблено та широко впроваджуються схеми наскрізної організації самостійної роботи, курсового та дипломного проектування на спеціальностях «Агроінженерія» та «Професійне навчання. Механізація с.г. виробництва та гідромеліоративних робіт» [1-3].

Мета роботи: впровадження наскрізного підходу в інженерній освіті, побудованого за інтеграційним принципом і спрямованого на формування й розвиток різного рівня і виду фахових

компетенцій у майбутніх інженерів в умовах вищої школи.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз філософської, психолого-педагогічної літератури за темою дослідження з метою добору й осмислення фактичного матеріалу; аналіз концепцій, теорій і методик, що мав на меті виявлення шляхів розв'язання досліджуваної проблеми максимально наближеної до майбутньої професійної діяльності студентів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ґрунтуючись на знаннях, вміннях і навичках як складових змісту освіти, компетентністний підхід висуває на перше місце не поінформованість студента, а вміння розв'язувати проблеми, що виникають на кожному кроці життя й діяльності.

Сучасне суспільство ставить перед освітніми закладами задачу підготовки майбутнього фахівця, компетентного, мислячого і, основне, фахівця, який вміє самостійно здобувати й застосовувати на практиці нові знання. Тому пошук форм, видів, методів, засобів активізації самостійної роботи студентів на сьогодні є основним шляхом самоактуалізації, саморозвитку та самореалізації особистості [9].

Концепція організації наскрізної самостійної роботи полягає в логічному підборі всіх видів індивідуальних самостійних робіт за принципом тематичного входження маломістких робіт у великомісткі (курскові роботи, проекти) та великомістких в кваліфікаційні роботи (дипломні проекти, роботи) (рис. 1).

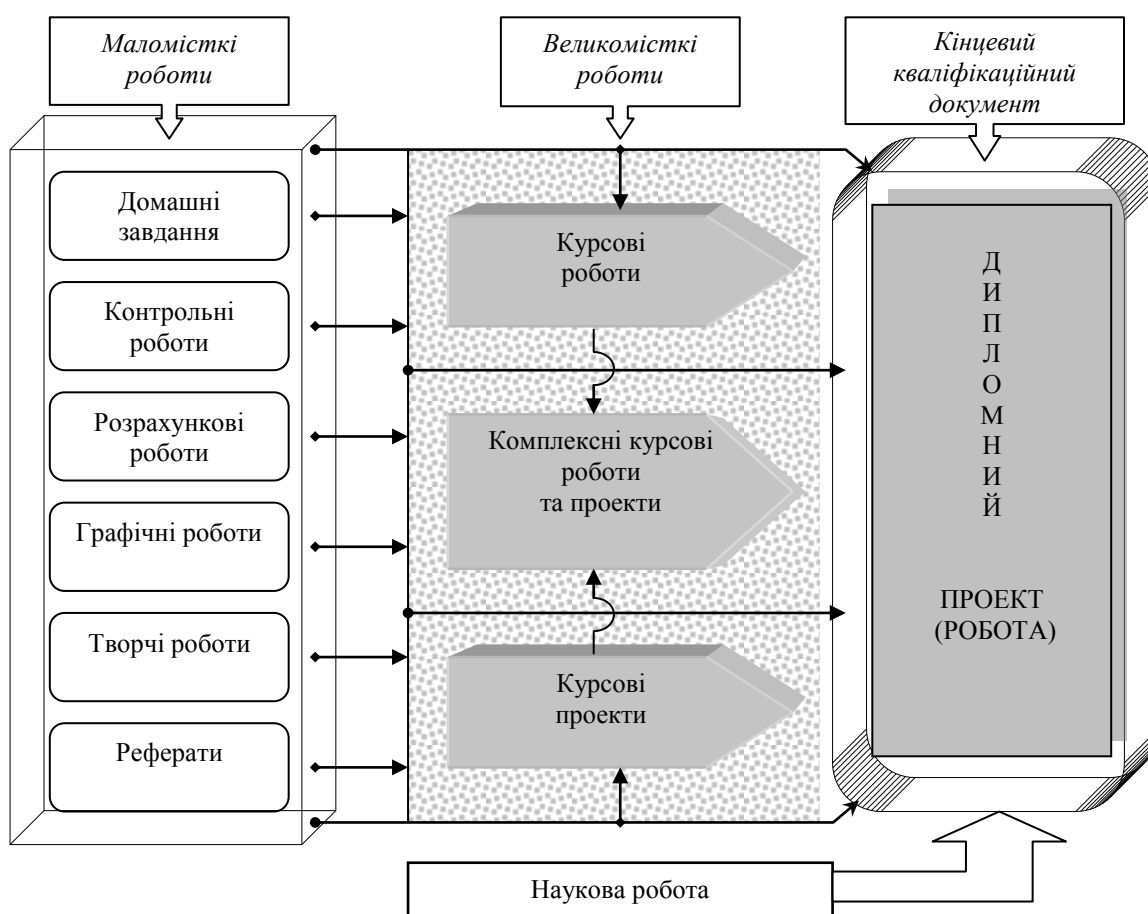


Рис. 1. Концептуальна схема організації наскрізно інтегрованої самостійної роботи студентів

На основі сучасних підходів до визначення поняття «самостійна робота» С. У. Гончаренко виділяє найбільш характерні її ознаки: наявність мети, задачі, відсутність безпосередньої допомоги викладача чи науково-педагогічного працівника під час виконання роботи, наявність часу, особистісний аспект, активність самого студента в процесі

виконання завдання й наявність «непрямого» керівництва самостійною діяльністю студентів [5].

На дистанції з першого по п'ятий курси, виходячи з 52 тижнів на рік, виключаючи канікули (8 тижнів), сесії (6 тижнів), навчальні заняття (30 тижнів) на безпосередню самостійну роботу заплановано 8 тижнів на рік (близько 40 тижнів за весь період навчання) (рис. 2)

СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

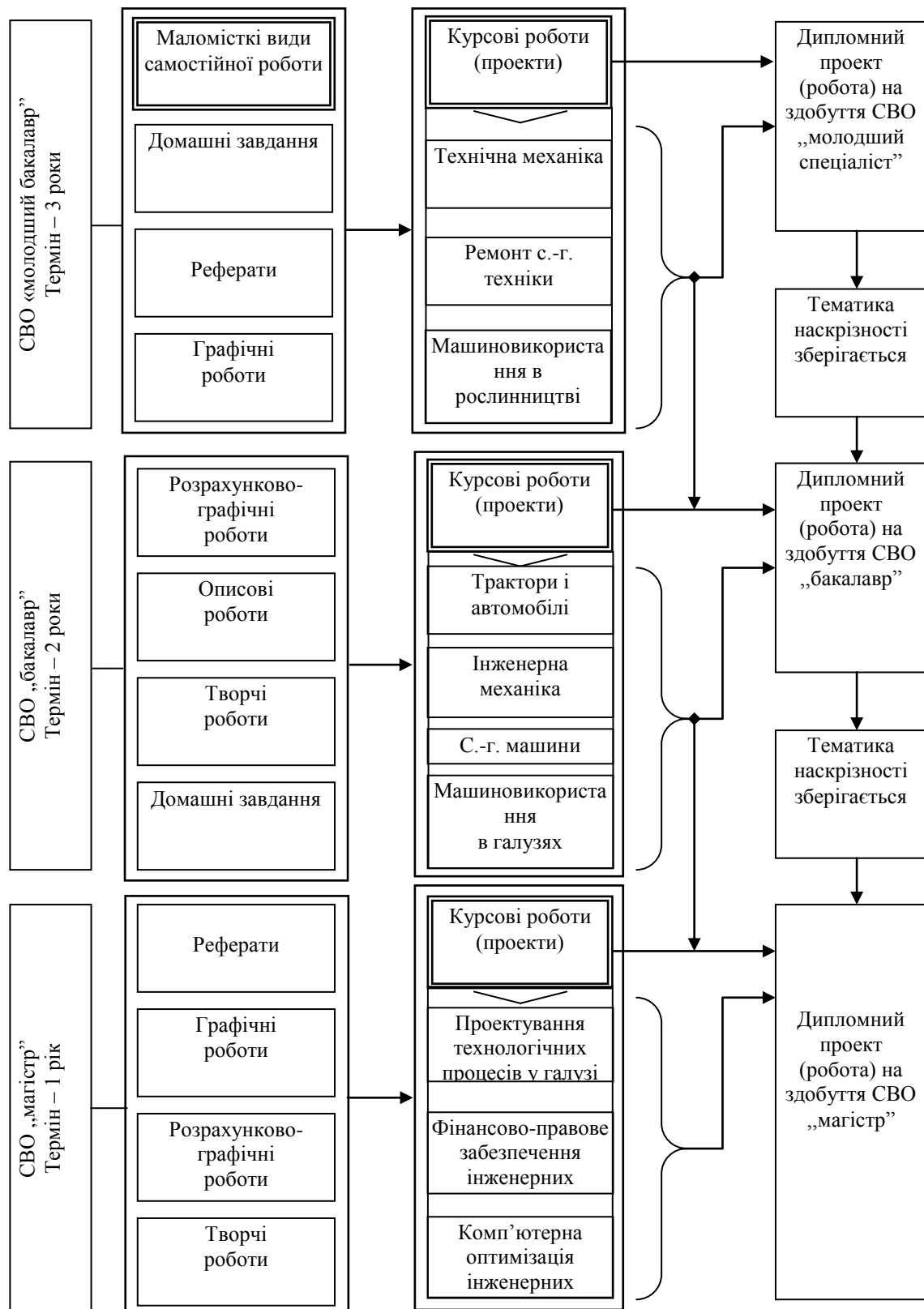


Рис. 2. Схема організації наскрізної інтеграційної самостійної роботи студентів у вищих університетських навчально-наукових центрах

Крім того, в кожній дисципліні загальний обсяг ділиться на суто аудиторні заняття та години самостійного вивчення, частка яких коливається від 30 до 70%. До самостійної роботи слід також віднести виконання різного роду практичних задач, а саме домашніх завдань (ДЗ), як правило, після кожної лабораторної чи практичної роботи, рефератів (Р), розрахункових завдань (РЗ), графічних робіт (ГР), розрахунково-графічних робіт (РГР), описових робіт (ОР), творчих робіт (ТР), курсових робіт (КР), курсових проектів (КП), дипломних робіт (ДР), дипломних проектів (ДП). Перелік робіт та їх назви можуть бути доповнені та змінені залежно від специфіки спеціальності.

Особливо проявляється зацікавленість у наскрізному проектуванні у студентів старших курсів. До того ж значна частина старшокурсників, працюючи над певними темами разом із студентами молодших курсів, стають їх співкерівниками у процесі виконання курсових проектів. Це дає змогу вивільнити час викладачів та науково-педагогічних працівників на вирішення більш складних проблем освітнього процесу. Запропонована технологія проектування значно підвищує вимоги до керівників проектів як курсових, так і дипломних. Необхідно вміти «заглянути» у тематику та методику проектування на 5 років наперед, передбачити реальні теми курсових робіт (проектів) і форму їхнього входження у дипломний проект.

Найбільш інтенсивна наукова робота проводиться на рівні курсового проектування з окремо взятих навчальних дисциплін, яка має закінчуватися навчальним проектом (навчально-дослідним завданням) (НДЗ).

Наукові керівники складають схеми наскрізної самостійної науково-дослідної роботи. При цьому необхідно дотримуватися таких правил:

1. Вибрати тему наукового розділу в курсовій роботі з генеральної наскрізної схеми, складеної керівником дипломного проектування.
2. Задіяти максимальну кількість малоємких наукових робіт з базової навчальної дисципліни в курсове проектування за схемою наскрізності.
3. Задіяти в наскрізну схему малоємкі індивідуальні наукові роботи, навчально-дослідні проекти навчальних дисциплін, які викладають паралельно в семестрі, на курсі.

Організаційно вказані схеми реалізувати дещо складніше, проте надзвичайно результативно з точки зору реалізації принципу наскрізності науково-дослідної роботи студентів.

Проте запропонована технологія проектування значно підвищує вимоги до керівників проектів як курсових, так і дипломних, оскільки керівників проектів у такому випадку без перебільшення можна називати науковими керівниками. Від них вимагається вміння планувати тематику та методику проектування – наукову роботу студента – на 5 років наперед, передбачити реальні теми рефератів, курсових робіт (проектів), практичних робіт дослідницького характеру і передбачити форму їх входження в

дипломний проект. У зв'язку з проблемою перебудови психології науково-педагогічного (педагогічного) працівника ВНЗ, як керівника курсових та дипломних робіт (проектів), на психологію наукового керівника, керівництво курсовим та дипломним проектуванням слід доручати тільки науково-педагогічним (педагогічним) працівникам з досвідом, оригінальністю інженерного мислення та пунктуальністю в проведенні постійного контролю за науковою роботою студентів.

Від них вимагається уміння раціонально поєднувати наукові цілі з навчальними, знаходити розумний компроміс між ними, пам'ятати, що первинне, а що вторинне. Наукова робота є творчою діяльністю студента, містить багато чинників та елементів, які не завжди піддаються регулюванню, плануванню, алгоритмізації. Але слід пам'ятати, що найнеудосконаленіший, не цілком охопний механізм планування є кращий за найліпшу анархію.

Перший досвід наскрізної схеми планування наукової роботи показав її безперечні переваги, перспективність і «можливість» удосконалення.

Для успішного здійснення майбутніми фахівцями інженерної діяльності в інтегральному навчально-професійному просторі необхідними, на наш погляд, є розвиток відповідних компонентів (складових) професійної компетентності, формування яких в освітньому синергетичному середовищі можливе лише за наявності відповідних психолого-педагогічних умов: забезпечення розвитку професійно-важливих якостей майбутніх фахівців, спрямованих на ефективне здійснення ними управління професійно-спрямованими проектами; стимулювання позитивної мотивації студентів до проектно-орієнтованого управління в освітній галузі; створення банку інформаційно-методичних ресурсів для забезпечення аудиторної і позааудиторної роботи, що включає діагностичний, програмний, інформаційно-технічний і дидактичний блоки.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

Впровадження ступеневої професійної освіти в Україні зумовлює потребу подальшого дослідження методики впровадження наскрізного підходу в інженерній освіті, побудованого за інтеграційним принципом і спрямованого на формування й розвиток різного рівня і виду фахових компетенцій у майбутніх інженерів. З моменту попереднього висунування автори даної роботи продовжували досліджувати проблему вдосконалення підготовки інженерних кадрів, здійснено перегляд цілей навчання, побудови нових програм які передбачають інтеграцію фундаментальних і професійно спрямованих знань, розроблення, відповідно до неї, змісту, методів, форм і засобів проведення занять, які дозволяють досягнути запланованих результатів навчання. Автори розмежували зміст і функції окремих етапів професійної підготовки, досягнули необхідної координації педагогічних дій, усунули дублювання навчального матеріалу, що забезпечує фахівцям

глибші і міцніші знання, пов'язані з професійною діяльністю.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бендера І.Н., Wojciech Tanas. Сквозное курсовое и дипломное проектирование – путь к активизации самостоятельной работы студентов аграрно-инженерных специальностей. *Problemy inzynierss rolniczes w aspekcie rolnictwa zrownowazonego*. 2005. Lublin. С. 180-192.
2. Бендера І.М. Програмування наскрізної самостійної роботи при підготовці молодших спеціалістів із спеціальності «Механізація сільського господарства». *Зб. наук. пр. Уманського ДПУ ім. Павла Тичини*. 2005. Ч.1. С. 14-26.
3. Бендера І.М., Дуганець В.І., Збаравська Л.Ю., Ляска О.П. Наскрізна підготовка у формуванні фахової компетентності для майбутніх агроінженерів. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2017. Вип. 1 (11). С. 14-20.
4. Войтюк Д.Г. Барабаш М.П., Михайлович Я.М. Комплексное проектирование по общетехническим дисциплинам. *Проблеми та шляхи розвитку вищої технічної освіти: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції*. 2002. С. 38–43.
5. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ. 1997. 376 с.
6. Козаков В.А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: учебное пособие. 1990. Киев. 248 с.
7. Сисоева С.О. Особистісно орієнтовані технології: сутність, специфіка, вимоги до проектування. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*: за ред. Т. Левовицького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Нічкало. 2003. Вип. 4. С. 153-165.
8. Солдатенко М. Методологічні аспекти організації самостійної пізнавальної діяльності студентів. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2002. Вип. 2 (6). С. 24-30.
9. Zbaravska Lesia, Slobodyan Sergiy. Interdisciplinary communication in teaching physics for students of agricultural universities. *Středoevropský věstník pro vědu a výzkum». Central European journal for science and research*. 2016. Praha. С. 97-101.

REFERENCES

1. Bendera, I.N. Wojciech, Tanas. (2005). *Skvozne kursove v diplomnoe proektirovanie – put k aktivizacii samostoyatelnoj rabotu studentov agrarno-inzhenernuch specialnostej*. [End-to-end course and diploma design is a way to activate the independent work of students of agricultural and engineering specialties.]. Lublin.
2. Bendera, I.M. (2005). *Prohramuvannia naskriznoi samostiinoi roboty pry pidhotovtsi molodshykh spetsialistiv iz spetsialnosti «Mekhanizatsiia silskoho hospodarstva»* [Programming of end-to-end independent work in the training of junior specialists in the specialty "Agricultural Mechanization"]. Uman.
3. Bendera, I.M. & Duganecz, V.I. & Zbaravska, L.Yu. & Lyaska, O.P. (2017). *Naskrizna pidgotovka u formuvanni*

faxovoyi kompetentnosti dlya majbutnix agroinzhenerv. [Thorough training in the formation of professional competence for future agricultural engineers].

4. Vojtiuk, D.H. Barabash, M.P., Mykhailovych, Ya.M. (2002). *Kompleksnoe proektirovanie po obshhetexnicheskim disciplinam*. [Comprehensive design in general technical disciplines].
5. Honcharenko S.U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*. [Ukrainian pedagogical dictionary]. Kyiv.
6. Kozakov V.A. (1990). *Samostoyatel'naya rabota studentov i yeye informatsionno-metodicheskoye obespecheniye: uchebnoye posobiye* [Independent work of students and its information and methodological support: textbook]. Kyiv.
7. Sisoyeva S.O. (2003). *Osobystisno oriientovani tekhnologii: sutnist, spetsyfika, vymohy do proektuvannia*. [Personality-oriented technologies: essence, specifics, design requirements].
8. Soldatenko M. (2002). *Metodolohichni aspekty orhanizatsii samostiinoi piznavalnoi diialnosti studentiv*. [Methodological aspects of the organization of independent cognitive activity of students]
9. Zbaravska, Lesia & Slobodyan, Sergiy (2016). *Interdisciplinary communication in teaching physics for students of agricultural universities*. *Středoevropský věstník pro vědu a výzkum». Czech Republic*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЗБАРАВСЬКА Леся Юріївна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики, охорони праці та інженерії середовища Подільського державного аграрно-технічного університету.

Наукові інтереси: професійна спрямованість навчання фізики.

СЛОБОДЯН Сергій Борисович - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики, охорони праці та інженерії середовища Подільського державного аграрно-технічного університету.

Наукові інтереси: міжпредметні зв'язки курсу фізики.

INFORMATION ABOUT AUTHOR

ZBARAVSKA Lesya Yuriiivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Physics, Labor Protection and Environmental Engineering Department of State Agrarian and Engineering university in Podillia.

Circle of research interests: Professional orientation in teaching physics.

SLOBODIAN Sergey Borysovych – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate professor of Physics, Labor Protection and Environmental Engineering Department of State Agrarian and Engineering university in Podillia.

Circle of research interests: interdisciplinary approach in the Physics course.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 378.14+81'23

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-87-91

ЗІНЧЕНКО Олена Сергіївна –

кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов
Одеської національної академії харчових технологій,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6433-1296>
e-mail: olena.zinchenko@ukr.net

ОГРЕНІЧ Марія Анатоліївна –

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов
Одеської національної академії харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9706-9159>
e-mail: mariaogrenich08@gmail.com

ШЕПЕЛЬ Марина Євгенівна –

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри іноземних мов
Одеської національної академії харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6534-9797>
e-mail: marinashapel@gmail.com

ЯКОВЛЄВА Марина Леонідівна –

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов
Одеської національної академії харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8180-0370>
e-mail: marina1976434@gmail.com

ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК МІЖКУЛЬТУРНОГО ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Постанова та обґрунтування актуальності проблеми. Розвиток України як незалежної демократичної держави висуває перед закладами вищої освіти нові та важливі завдання й вимоги. Основним чинником змін освітнього процесу виступає інтеграція нашої країни до Європейського освітньої спільноти, зміцнення зв'язків із розвинутими державами та впровадження нових педагогічних технологій. Сьогоднішній ринок праці має попит на фахівців економічного профілю, які на достатньому рівні володіють англійською мовою як засобом міжнародного спілкування, знають культурні та етикетні відмінності англомовних країн.

Згідно з Загальноєвропейськими Рекомендаціями з мовної освіти та Концепції навчання іноземних мов, основною метою їх навчання виступає формування у майбутніх фахівців немовних спеціальностей комунікативної компетенції, що означає оволодіння мовою як засобом міжкультурного спілкування, розвиток умінь використовувати іноземну мову як інструмент у діалозі культур і цивілізації сучасного світу [5]. Для досягнення цієї мети підготовка майбутніх економістів передбачає гуманітаризацію освітнього процесу, оволодіння студентами загальнокультурною компетенцією та мовленнєвим англомовним етикетом як засобами міжкультурного ділового спілкування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема підготовки майбутніх економістів у немовних вищих навчальних закладах висвітлена у роботах вітчизняних та закордонних науковців, а саме: О. Андрусь, О. Іванцової, Л. Мацепури, М. Смирнової, Н. Перевознюк, Г. Яворської, Д. Ярошук, А. Barbu-Chirimbu, P. Iglesias-Sánchez;

специфіку викладання іноземних мов у немовних вишах вивчали А. Багатєєва, О. Биконя, А. Васильєва, Р. Гараєва, З. Корнєва, В. Лапіна, Л. Мороз, В. Трофімчук; культурологічний аспект у підготовці фахівців висвітлено у роботах М. Бабинець, Р. Гришкової, Т. Колбіної, В. Михайлюк, Е. Яценко; проблему етикету розглядали М. Вуган, Н. Byrnes, J. Citrion, J. Damen, V.B. Nunes, D. Probuka, L.L. Souza; навчання мовленнєвому етикету – К. Goebel, O. Hadley, C. Kramch, P. Parrish, H. Seelye; теоретико-практичні засади навчання іншомовного ділового спілкування розглянуто у роботах С. Ніколаєвої, С. Кожушко, О. Тарнопольського, Н. Ягельської, F. Bachman, B. Glowish, A.S. Palmer тощо.

Однак, ретельне вивчення методичної, наукової та навчальної літератури з проблеми виявило, що формування загальнокультурної компетенції та мовленнєвого етикету англомовного ділового спілкування як її основної складової у процесі англомовної підготовки майбутніх фахівців економічного профілю не було предметом спеціальних досліджень. Вони не передбачають і не надають детальну інформацію щодо формування соціокультурної компетенції та іншомовного мовленнєвого етикету, а також не надають систему вправ фахового спрямування. Відтак, протиріччя, що виникли між методологічною нерозробленістю теми і, водночас, необхідністю забезпечення належного рівня володіння англійською мовою професійного спрямування, зумовили вибір теми нашого дослідження.

Мета дослідження – експериментально перевірити методику формування загальнокультурної компетенції та мовленнєвого етикету як її складової

при навчанні англomовному діловому спілкуванню студентів економічних спеціальностей вищого технічного навчального закладу.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сучасному етапі розвитку вищої професійної освіти ми розглядаємо англійську мову як обов'язковий компонент професійної підготовки майбутнього економіста та передумову успішної діяльності фахівця в майбутньому.

Експериментальна перевірка формування загальнокультурної компетентності та мовленнєвого етикету англomовного ділового спілкування як її складової здійснювалась на базі Одеської національної академії харчових технологій (Україна) протягом 2017-2019 років. Експериментом було охоплено 450 студентів факультету економіки, бізнесу і контролю (спеціальностей «Економіка», «Облік та оподаткування») та факультету менеджменту, маркетингу і логістики (спеціальностей «Менеджмент», «Маркетинг», «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» та «Публічне управління та адміністрування»).

Оскільки експериментальне дослідження проходило два роки, то доцільно було розділити його на два етапи. Перший мав на меті сформувати загальнокультурну компетенцію майбутніх економістів, а другий – мовленнєвий етикет англomовного ділового спілкування. Загальнокультурну компетентність ми розглядаємо як нерозривне поєднання знань, умінь, навичок, досвіду, відносин та якостей, що набула особистість, які є запорукою прогресивного процесу засвоєння соціальних та індивідуальних цінностей і являють собою поєднання мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та емоційно-почуттєвого компонентів.

У процесі роботи ми вирішували такі завдання: показати можливості формування загальнокультурної компетентності в освітньому процесі у вищому технічному навчальному закладі; розвивати у студентів здатність до самопізнання і самовдосконалення; сприяти формуванню переконань, ціннісних переваг, надбанню нових знань і умінь культуродоцільної діяльності.

Для досягнення поставлених цілей на початку роботи було проведено анкетування студентів для виявлення наступного: стан сформованості культурного аспекту студентів під час спілкування англійською мовою, їхня спрямованість на засвоєння загальнокультурних знань; рівень обізнаності щодо загальної культури; ступінь задоволеності студентами своїм рівнем володіння англійською мовою під час спілкування з представниками інших культур.

У процесі кількісної обробки відповідей анкети ми отримали наступні результати. Найвищий рівень показників (62%) має мотиваційний компонент, а найнижчий рівень (32%) – діяльнісний. Під час проведення анкетування більшість студентів оцінили свій рівень володіння іншомовною культурою як середній. Стосовно форм навчання, 52% студентів, усвідомлювали важливість самостійної роботи, інші

– виявили бажання розширити зміст навчання шляхом відвідування факультативних занять або спецкурсів.

Під час першого етапу нашого експерименту було вирішено такі задачі: пояснити студентам сутність поняття «загальнокультурна компетенція», запропонувати способи і методи її формування у процесі набуття вищої освіти в ОНАХТ; визначити педагогічні умови для розвитку всіх структурних компонентів загальнокультурної компетентності студентів на основі визнання їх рівноправним суб'єктом освітнього процесу; сприяти формуванню переконань, ідеалів, ціннісних переваг, надбанню нових і систематизації наявних знань і умінь культуродоцільної діяльності.

На початку експериментальної роботи студенти прослухали інтерактивний лекційний курс, який охоплював широкий діапазон тем і ситуацій, що пов'язані з міжнародною культурою, індивідуальними особливостями представників різних країн та націй, етикетом, враховуючи їх взаємозв'язок з майбутньою професійною діяльністю.

Наступна частина дослідження складалася з забезпечення студентів умовами для того, щоби вони засвоїли культурні цінності та характерні риси реалій через оригінальні тексти художньої, навчальної, фахової, лінгвокраїнознавчої та науково-пізнавальної літератури (так як при читанні відбувається знайомство зі звичаями та нормами поведінки, а особистість приймає ті цінності, які зафіксовані в культурі). Для оволодіння мовленнєвим етикетом ми у подальшому також використовували автентичні тексти, які модулюють певну культурну та ділову ситуацію.

Для покращення рівня міжкультурної комунікації ми використовували так званий «діалог культур». Особливу увагу було звернено на вивчення культури різних народів під час зіставлення культурних та мовних реалій, що забезпечує розуміння та взаємоповагу до «чужої» культури. Розв'язування пошукових творчих завдань відбувалося через застосування інтерактивних методів навчання, таких як дискусії, презентації, робота у групах, ділові ігри, бізнес-кейси та ін.

Формування загальнокультурної компетентності студентів неможливе без застосування інформаційно-комунікативних технологій. Під час проведення експерименту ми неодноразово використовували відеоматеріали та мультимедійні комп'ютерні навчальні програми, довідково-інформаційні посібники, онлайн-ресурси, електронну пошту тощо. За допомогою мережі Інтернет відбувався обмін інформацією з представниками інших країн в режимі online або offline. Під час підготовки відеосюжетів ми брали до уваги поступальність у нарощуванні інформації; тематику враховували таким чином, щоби студенти змогли застосовувати свої знання у майбутній професійній діяльності.

Перша частина експерименту розглядала культурні особливості української культури у порівняльній характеристиці з іншими

(англомовними) культурами та форми ділової комунікації (ділові переговори, зустрічі, наради, конференції тощо). Була використана технологія проблемного навчання та інтерактивна модель, яка мала конкретну передбачувану мету – створити комфортні умови, за яких кожен студент відчуває свою успішність й інтелектуальну спроможність. Види роботи відрізнялися підвищеним рівнем складності (Level A), середнього рівня (Level B) та були завдання полегшеного навантаження (Level C).

Після закінчення першої частини експерименту був повторно проведений зріз знань. Нами було виявлено: рівень сформованості культурного аспекту студентів значно покращився; мотиваційний компонент також мав більший показник; значна кількість студентів виявилася задоволеною своїми знаннями, які стали значно вищими, ніж на початку експерименту.

Успішне проведення першого етапу експерименту дозволило перейти до другої його частини, що носила більш лінгвістичний характер та надавала перевагу формуванню мовленнєвого етикету англомовного ділового спілкування (МЕАДС).

Ми вважаємо, що МЕАДС виступає невід’ємною складовою фахової культури майбутніх професіоналів-економістів економічного профілю. Він є всеохоплюючим поняттям, яке знаходиться у постійному зв’язку з такими

явищами, як «культура», «загальна культура», «загальнокультурна компетентність», «діловий етикет», «бізнес-етика», «етика професіонала», або «мораль», «ділове спілкування», «культура бізнесу», що є невід’ємними складовими ефективної мовленнєвої взаємодії майбутніх професіоналів під час розв’язання робочих та професійних питань, та передбачають використання сталих формул мовленнєвого етикету в основних видах бізнес-спілкування англійською мовою (business telephoning, business talks and meetings, negotiations, discussions, conferences, presentations тощо) та найпоширеніших обставин англомовного професійного спілкування (the first meeting, acquaintances, greetings, making the first impression, gifts giving and business cards exchange тощо) [1; 4; 6;7].

При порівнянні та аналізі основних національно-культурних реалій та особливостей мовленнєвий етикет англійської та української мов було встановлено, що бізнес-спілкування обома мовами є певною мірою ідентичним. У той самий час, у ньому присутні характерні риси, які являють собою стандартні мовленнєві кліше та звороти, що вживаються в певних ділових мовленнєвих ситуаціях, а саме: початок, ведення, завершення бізнес-комунікації; ділова телефонія; електронне та онлайн-спілкування тощо. Вони властиві фаховому (службовому) спілкуванню з дотриманням вербальних та невербальних ділових норм і правил.

При навчанні МЕАДС ми базувалися на наступних принципах, а саме: дидактичних (наочність, міжкультурна взаємодія, активність), методичних (принцип комунікативності, усної основи навчання),

лінгвістичних (принцип стилістичної диференціації) та психологічних (принцип поступового розвитку вмінь володіння діловим мовленням) [2; 3].

Було дібрано автентичні текстові матеріали науково-популярної та краєзнавчої тематики з правил та норм мовленнєвої поведінки під час бізнес-комунікації в англомовних країнах; аудіо- та відеоматеріали, що відповідали тематиці та меті навчання, містили типові професійно-комунікативні ситуації англійською мовою та загальноприйнятні формули ділового мовленнєвого етикету, що є доступними за змістом та відповідають рівню володіння студентами англійською мовою; найуживаніші формули англомовного мовленнєвого етикету в діловому спілкуванні, нормативні моделі та правила мовленнєвої поведінки, особливості національно-культурної специфіки професійного англомовного спілкування.

У відповідності до теоретичної бази дослідження нами було розроблено методіку формування мовленнєвого етикету англомовного ділового спілкування. Її реалізацію було передбачено на заняттях з дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Ділова іноземна мова» та «Іноземна мова за фахом». Розроблений курс включав вивчення наступних тем: «Телефонна розмова», «Знайомство з діловими партнерами», «Проведення ділової зустрічі», «Підготовка та проведення презентації», «Перемови» тощо, які, крім вивчення основної фахової та культурознавчої тематики, мали на меті ознайомити студентів з формулами мовленнєвого етикету англомовного ділового спілкування.

При проведенні експерименту відбувалися інтерактивні міні-лекції, практичні інформативні заняття, робота з електронним словником. Інтерактивні міні-лекції включали наступні теми: “Culture. Cultural Behaviour”, “Professional and Business Culture”, “Etiquette and Its Constituents”, “Politeness”, “Business Communication”, “Speech Etiquette and Speech Culture”, “Speech Etiquette of Business Communication” тощо.

Одними з основних методів мовленнєвої діяльності, що дозволяли студентам навчитися ситуативно доречно вживати формули мовленнєвого етикету ділового спілкування, були бізнес-дискусія, моделювання ділової та скайп-конференції, ділові рольові ігри та ін.

На цьому етапі позааудиторна робота, наприклад, виконання домашнього завдання за допомогою мережі Internet, підготовка проекту, постановка та проведення міні-інтерв’ю сприяла розвитку самостійності, відповідальності й організованості, творчого підходу до виконання завдань.

По завершенні експериментального дослідження був проведений прикінцевий зріз знань, за результатами якого було виявлено суттєві відмінності в рівнях володіння мовленнєвим етикетом студентами. Так, високий рівень володіння мовленнєвим етикетом показали 74% респондентів у порівнянні з 7% на початку дослідження.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. За результатами дослідження можна дійти таких висновків.

Перший етап експерименту, який був спрямований на формування загальнокультурної компетентності студентів економічних спеціальностей, завершений позитивним результатом. Його метою було оволодіння зразками культури людства й вмінням використовувати цей культурний досвід у взаємодії з іншими членами суспільства. Розроблений спецкурс був націлений на впровадження культурологічного підходу, упровадження ідей діалогу культур. Загальнокультурну компетентність ми розглядали як єдність набутих особистістю знань, умінь, навичок, досвіду. За основу нашого експерименту ми враховували мотиваційний та діяльнісний критерій.

Ефективність формування загальнокультурної компетенції підвищується за умови дотримання поетапного формування її компонентів у єдності та взаємозв'язку (мотиваційний, інформаційно-теоретичний, процесуально-діяльнісний, аналітико-корекційний та самостійно-творчий етапи). У процесі проведення експерименту на кожному етапі здійснювалися такі кроки: цілепокладання, відбір та структурування змісту навчального процесу, вибір засобів, методів і форм організації навчання та контролю, зворотній зв'язок та рефлексія.

Використання інформаційно-комунікативних технологій сприяло досягненню максимальної диференціації та індивідуалізації навчання, підвищенню підготовки відповідно до потреб у самостійному набутті знань та умінь у галузі загальної культури; раціоналізації часу та зусиль, спрямованих на формування комунікативних якостей, культури спілкування; уникненню культурних та соціальних бар'єрів, які заважають поширенню інформації та ефективній взаємодії; розвитку різних видів мислення і забезпеченню формування загальнокультурної компетенції; збільшенню можливостей щодо сприйняття та обробки інформації.

Під час експерименту було емпірично підтверджено ефективність використання інтерактивних методів навчання, а саме мозкового штурму, роботи в парах, групової дискусії, інтерактивної лекції, сесій «питання – відповідь» тощо.

Другий етап дослідження, метою якого було сформулювати навички володіння МЕАДС студентів-майбутніх економістів, водночас передбачав запровадження та дотримання основних педагогічних умов: були вибрані та використані у навчанні майбутніх економістів формули мовленнєвого етикету; впроваджена та апробована навчальна модель, що включала спеціально складені лексичні, лексико-граматичні комунікативні вправи, які опрацьовувалися поетапно.

Під час проведення та після закінчення експерименту були запропоновані методичні рекомендації з навчання МЕАДС, метою яких було набуття, засвоєння та розвиток здобувачами вищої

освіти знань і умінь володіння феноменом «мовленнєвий етикет».

У процесі формування мовленнєвого етикету передбачалася обов'язкова позааудиторна робота студентів, які виконували домашні завдання, використовуючи оригінальні матеріали за фахом, готували презентації і представляли проекти, створювали міні-відеофільми з професійної тематики.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів окресленої проблеми. Подальша робота передбачає розроблення розширеної та ускладненої системи навчально-пізнавальних завдань з формування загальнокультурної компетенції та невербального етикету ділового спілкування англійських країн, а також розробку методики формування мовленнєвого етикету писемного англійського ділового спілкування для всіх гуманітарних дисциплін й основних інженерних, комп'ютерних та технічних спеціальностей, які викладаються в Одеській національній академії харчових технологій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бабинець М.М. До питання про культуру іншомовного ділового спілкування майбутніх менеджерів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* 2011. №21. С. 13 - 15.
2. Ніколаєва С.Ю. Основи сучасної методики викладання іноземних мов (схеми і таблиці): навчальний посібник. К.: Ленвіт, 2008. 285 с.
3. Тарнопольський О.Б., Кабанова М. Р. Методика викладання іноземних мов та їх аспектів у вищій школі: підручник. Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2019. 256 с.
4. Яворська Г. Х., Перевознюк Н. М. Іншомовне ділове спілкування у контексті професійної підготовки майбутніх економістів: монографія Одеса: Букаєв Володимир Вікторович [вид.], 2018. 339 с.
5. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with New Descriptors. Language Policy Programme, Council of Europe, 2018, 235 p. [online]. URL: <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989> (дата звернення 12.09.2020).
6. Nunes V. B., Souza L. L. de. Ethical Formation in Professional, Scientific and Technological Education. *Educação & Realidade.* 2018. Vol. 43. № 2. P. 711–726. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623667554>.
7. Probus D. The Educational Aspects of Ethics. *Ethics & Bioethics (in Central Europe).* 2016. Vol. 6. № 3–41. P. 167–172. DOI: 10.1515/ebce-2016-0019.

REFERENCES

1. Babynets, M.M. (2011) *Do pytannia pro kulturu inshomovnoho dilovoho spilkuvannia maibutnikh menezheriv* [On the Question of Future Managers' reign Language Business Communication Culture]. Uzhhorod.
2. Nikolaieva, S.Yu. (2008). *Osnovy suchasnoi metodyky vykladannia inozemnykh mov (skhemy i tablytsi): navchalnyi posibnyk.* [Fundamentals of Modern Methods of Teaching Foreign Languages (Schemes and Tables): a Study Guide.] Kyiv.
3. Tarnopolskyi, O. B., & Kabanova, M. R. (2019). *Metodyka vykladannia inozemnykh mov ta yikh aspektiv u vyshchii shkoli: pidruchnyk* [Methodology of Teaching Foreign

Language and Their Aspects in Higher Education: a Textbook]. Dnipro.

4. Yavorska, H.Kh. & Perevozniuk, N. M. (2018). *Inshomovne dilove spilkuvannia v konterksti profesiinoi pidhotovky maibutnix ekonomistiv* [Foreign-language business communication in the context of future economists training]. Odessa.

5. *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with New Descriptors* (2018).

6. Nunes, V.B. & Souza, L.L. de (2018). *Ethical Formation in Professional, Scientific and Technological Education*.

7. Probuska, D. (2016). *The Educational Aspects of Ethics*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЗІНЧЕНКО Олена Сергіївна – кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри іноземних мов Одеської національної академії харчових технологій.

Наукові інтереси: методика викладання французької мови, стилістика художнього тексту, історія французької літератури.

ОГРЕНІЧ Марія Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Одеської національної академії харчових технологій.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання ділової англійської мови в вищих навчальних закладах.

ШЕПЕЛЬ Марина Євгенівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри іноземних мов Одеської національної академії харчових технологій.

Наукові інтереси: викладання іноземної мови за професійним спрямуванням, становлення особистості професіонала.

ЯКОВЛІСВА Марина Леонідівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Одеської національної академії харчових технологій

Наукові інтереси: запровадження загальнокультурної компетентності студентів у процесі вивчення іноземної мови у виші.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

ZINCHENKO Olena Serhiyivna – PhD in Philology, Associate Professor, Head of the Chair of Foreign Languages, Odessa National Academy of Food Technologies.

Circle of research interests: French teaching methodology, fiction texts stylistics, French literature history.

OHRENICH Mariia Anatoliyivna – PhD in Pedagogy, Associate Professor, Chair of Foreign Languages, Odessa National Academy of Food Technologies.

Circle of research interests: theory and methodology of business English teaching at higher educational institutions.

SHEPEL Maryna Yevhenivna – PhD in Pedagogy, Senior Lecturer, Chair of Foreign Languages, Odessa National Academy of Food Technologies.

Circle of research interests: methodology of teaching foreign languages for specific purposes, future professionals' development.

YAKOVLEVA Maryna Leonidivna – PhD in Pedagogy, Associate Professor, Chair of Foreign Languages, Odessa National Academy of Food Technologies.

Circle of research interests: introducing general culture competence to the students in the process of learning a foreign language at higher technical institutions.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р.

УДК 373.5.016:51

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-91-98

ІЗІУМЧЕНКО Людмила Володимирівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8656-2220>

e-mail: l.iziumch@gmail.com

ГОТУЄМОСЬ ДО МАТЕМАТИЧНИХ КОНКУРСІВ: ЗАДАЧНА СЕРІЯ НА МЕТРИЧНІ СПІВВІДНОШЕННЯ У ЧОТИРИКУТНИКУ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Математична підготовка в загальноосвітній школі насамперед спрямована на засвоєння учнями основних алгоритмів розв'язування задач стандартних типів, у той час як розв'язуванню нестандартних задач присвячується незначна кількість часу.

Розв'язування цікавих, нестандартних задач чи розв'язування відомих задач нестандартним способом сприяє розвитку математичних здібностей учнів, формуванню здатності до самостійного оволодіння новими знаннями, спроможності аналізувати отриману інформацію, розвитку творчого мислення, які необхідно систематично і вміло упроваджувати. В Україні є значні можливості для

покращення самостійної пізнавальної діяльності учнів, у тому числі участь у різного виду позакласних заняттях, у математичних турнірах, олімпіадах, у ЗФМШ та науково-дослідницькій роботі у Малій Академії наук. Засвоєння методів розв'язування олімпіадних задач вимагає від учнів напруженої, активної та зосередженої самостійної роботи, а також розвиває їхню творчість, креативність та піднімає рівень зацікавленості до математики. Розв'язування нестандартних задач учнями є також гарним підґрунтям та підготовкою до майбутньої наукової діяльності, оскільки конкурсні задачі передбачають необхідність певного наукового дослідження; успіх залежить від глибини розуміння проблеми, вміння раціонально розподілити час при розв'язуванні

задачі, проаналізувати усі умови та обмеження, які фігурували в задачі та ін.; часто такі дослідження передбачають можливість узагальнити проблему.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Педагоги-практики, учені приділяють значну увагу різним аспектам процесу математичної підготовки обдарованих учнів до участі у математичних олімпіадах, конкурсах, турнірах, активної пошукової роботи у системі Малої академії наук України. Формування творчої особистості школяра, розвиток творчого мислення учня у процесі навчання математики досліджували Бевз Г.П., Бурда М.І., Кірман В.К., Колесник Є.А., Кушнір В.А., Ріжняк Р.Я., Скафа О.І., Слєпкань З.І., Хмара Т.М., Чашечникова О.С. та ін. [2, 6, 13]; забезпечення наступності навчання математичних дисциплін, навчально-дослідницьку діяльність учнів вивчали Бевз В.Г., Ботузова Ю.В., Владімірова Н.Г., Гнезділова К.М., Голодюк Л.С., Тарасенкова Н.А., Швець В.О. та ін.; інноваційну діяльність при профільному вивченні математики та геометричну складову конкурсних задач розглядали Апостолова Г.В., Возняк О.Г., Зеленьяк О.П., Ізюмченко Л.В., Коломієць О.М., Макачук О.П., Матяш О.І., Панасенко О.Б., Працьовитий М.В., Рабець К.В., Ясінський В.А. та ін. [4, 7, 14, 15]; системний підхід в організації розв'язування нестандартних та олімпіадних задач досліджували Анікушин А.В., Борисова В.О., Вишенський В.А., Вороний О.М., Ганюшкін О.Г., Добосевич М.С., Курташов М.В., Клурман О.О., Кукуш О.Г., Курченко О.О., Мітельман І.М., Нагорний В.Н., Некрашевич В.В., Плахотник В.В., Радченко В.М., Рубльов Б.В., Сарана О.А., Федак І.В., Шунда Н.М. та ін. [3, 5, 8, 10, 11, 12].

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених роботі з обдарованими учнями, математична і методична складові підготовки школярів до участі у математичних змаганнях потребує подальшого дослідження у частині задачного наповнення і структурування задач щодо вікових можливостей учнів.

Метою статті є об'єднання задачної серії конкурсних геометричних задач навколо однієї опорної задачі.

Завдання: розкрити методичні аспекти підготовки учнів до розв'язування конкурсних завдань на прикладі даної задачі; навести приклади різних задач з точки зору вікових можливостей дослідників; скласти олімпіадну задачу, яка дозволяє інтегрувати в геометричну оболонку суто теоретико-числовий вміст.

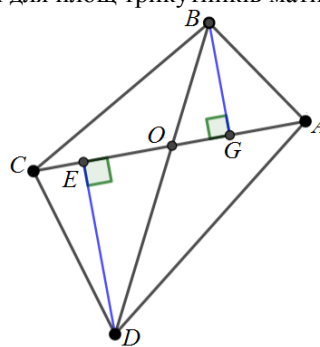
Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети та виконання завдань статті використано теоретичні (аналіз першоджерел з проблеми дослідження, синтез, порівняння) та емпіричні (педагогічне спостереження, аналіз навчального процесу) методи дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. На етапі підготовки до участі у математичному змаганні є можливість ознайомлення з різноплановою

математичною літературою, рекомендованою вчителем (тренером). Незважаючи на значну кількість літератури учню, початківцю олімпіадного руху, та і вчителю-початківцю, нелегко зібрати матеріал таким чином, щоб різні конкурсні завдання були об'єднані або спільним способом розв'язування, або спираліся на одні і ті ж самі теоретичні відомості, якими має володіти учень у силу вікових можливостей. Достатньо часто один і той самий типаж конкурсних завдань можна розглядати з учнями різних вікових груп, але з різним задачним наповненням, проте частіше різні типи завдань приходиться розв'язувати окремо з учнями середньої чи то старшої ланки школи. Окремі задачі запропонованої статті рекомендуємо до розв'язування з учнями 8-9 класів, останні – 10-11 класів. Перейдемо до конкретних прикладів. Розглянемо наступну задачу.

Опорна задача. Нехай є довільний опуклий чотирикутник $ABCD$, діагоналі якого перетинаються у точці O , утворюючи чотири трикутники OAB , OBC , OCD , OAD . Яким співвідношенням пов'язані площі цих чотирикутників?

Зауважимо, що згідно діючої програми вивчення математики у загальноосвітній школі учні у восьмому класі вивчають площу трикутника, а тому доцільно запропонувати учням проговорити, що є спільним для кожних двох трикутників, наприклад, OAB і OAD та OAB і OBC (наприклад, для двох останніх трикутників це є спільна сторона OB ; спільна висота, проведена з вершини B , до сторін AO і OC). Кожний спільний елемент можна використати у обчисленні площі двох трикутників одночасно. Нехай зафіксуємо висоти, проведені з вершин B та D , тоді для площі трикутників матимемо:



$$S_{\Delta AOB} = \frac{1}{2} \cdot AO \cdot BG, \quad S_{\Delta OBC} = \frac{1}{2} \cdot OC \cdot BG, \quad \text{а}$$

тому їхня частка дорівнює відношенню основ

$$\frac{S_{\Delta AOB}}{S_{\Delta OBC}} = \frac{AO}{OC}; \quad \text{аналогічно і для двох інших}$$

трикутників отримаємо вирази

$$S_{\Delta AOD} = \frac{1}{2} \cdot AO \cdot DE, \quad S_{\Delta ODC} = \frac{1}{2} \cdot OC \cdot DE \quad \text{та}$$

$$\text{для їхньої частки, відповідно, } \frac{S_{\Delta AOD}}{S_{\Delta ODC}} = \frac{AO}{OC}.$$

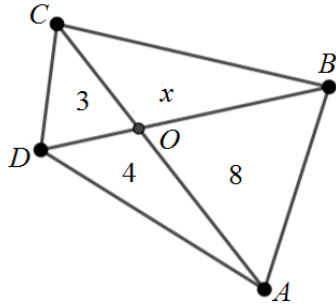
Праві частини двох отриманих співвідношень

однакові, а тому маємо рівність $\frac{S_{\Delta AOB}}{S_{\Delta OBC}} = \frac{S_{\Delta AOD}}{S_{\Delta ODC}}$, звідки добуток площ несусідніх трикутників однаковий:

$$S_{\Delta AOB} \cdot S_{\Delta ODC} = S_{\Delta AOD} \cdot S_{\Delta OBC}.$$

Це основний висновок опорної задачі.

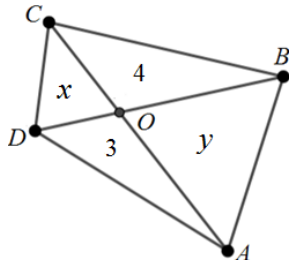
Вправа 1. Розв'яжіть задачу за готовим рисунком, на якому позначені площі відповідних трикутників.



Розв'язання задачі є очевидним, якщо відомий висновок з попередньої задачі і є дуже нетривіальним, якщо він невідомий:

$$3 \cdot 8 = 4 \cdot x \Rightarrow x=6 \text{ (кв. од.)}$$

Вправа 2. Розв'яжіть задачу за готовим рисунком, на якому позначені площі відповідних трикутників, якщо площа чотирикутника ABCD дорівнює 15.

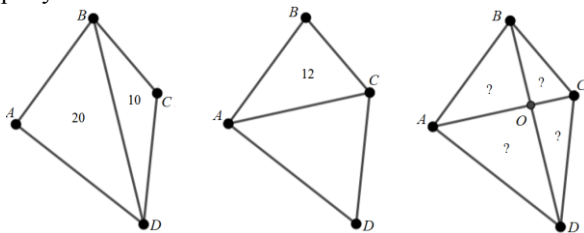


Розв'язання задачі зводиться до розв'язання системи двох рівнянь:

$$\begin{cases} x + y + 3 + 4 = 15, \\ x \cdot y = 3 \cdot 4, \end{cases} \Rightarrow x = 2, y = 6 \quad \text{або}$$

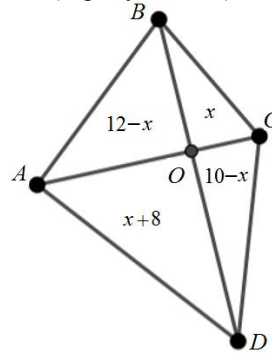
$$x = 6, y = 2.$$

Вправа 3. Розв'яжіть задачу за готовим рисунком, на якому позначені площі відповідних трикутників.



Розв'язання. Ця задача є ускладненою версією попередніх задач і потребує лише охайних обчислень. Позначимо площу одного з чотирьох (малих) трикутників через x та виразимо площі інших трикутників, враховуючи, що площа усього чотирикутника ABCD відома та відомі площі

(великих) трикутників (див. рис.).



Враховуючи основне співвідношення між площами трикутників, складемо рівняння:

$$(12 - x) \cdot (10 - x) = (x + 8) \cdot x; \\ x^2 - 22x + 120 = x^2 + 8x; 30x = 120; x = 4.$$

А тоді площі шуканих трикутників

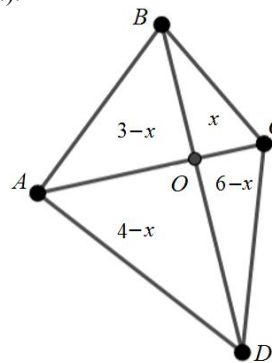
$$S_{\Delta AOB} = 8; S_{\Delta OBC} = 4;$$

$$S_{\Delta AOD} = 12; S_{\Delta ODC} = 6.$$

Відповідь: 8; 4; 12 і 6 кв. од.

Проведемо огляд завдань, які пропонувалися школярам на різних **математичних конкурсах**, розв'язання яких спирається на розглянуту опорну задачу. Прокоментуємо їхнє розв'язання.

Задача 1. Діагоналі опуклого чотирикутника ABCD перетинаються в точці O. Площі трикутників ABC і BCD дорівнюють 3 см^2 і 6 см^2 , а сума площ трикутників OBC і OAD дорівнює 4 см^2 . Знайдіть площу чотирикутника ABCD. (Завдання III етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт Малої академії наук України, секція Математика, 2007/2008 н.р., автор Плахотник В.В.).



Розв'язання. Виконаємо рисунок, позначимо площу $S_{\Delta OBC} = x$, тоді усі інші площі з урахуванням умови рівні:

$S_{\Delta AOD} = 4 - x; S_{\Delta ODC} = 6 - x; S_{\Delta AOB} = 3 - x$, причому очікуваний результат $x < 3$. Отримаємо рівняння $(6 - x) \cdot (3 - x) = (4 - x) \cdot x$, після спрощення якого матимемо $2x^2 - 13x + 18 = 0$.

Обидва корені цього рівняння є додатними: $x=2; x=4,5$, але умову задачі задовольняє лише $x=2$

Площі малих трикутників 2; 1; 2; 4 см^2 , а тому площа чотирикутника ABCD є їхньою сумою і дорівнює 9 см^2 .

Відповідь: 9 см^2 .

Задача 2. Нехай в опуклому чотирикутнику

$ABCD$ діагоналі перетинаються в точці O , а площі трикутників ABC , BOD і AOD дорівнюють відповідно 5; 3 і 8 см^2 . Знайдіть площу чотирикутника $ABCD$ (Завдання Всеукраїнської заочної математичної школи Малої академії наук України, 2011/2012 н.р. [10, с. 5]).

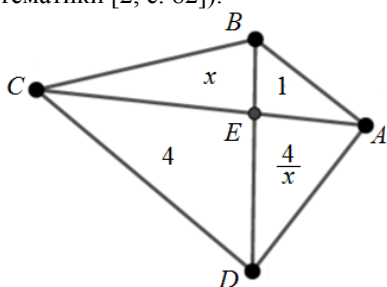
Розв'язання. Виконаємо рисунок, позначимо площу $S_{\Delta BOC} = x$, тоді усі інші площі з урахуванням умови рівні: $S_{\Delta AOD} = 8$; $S_{\Delta COD} = 3 - x$; $S_{\Delta AOB} = 5 - x$, очікуваний результат $x < 3$. Отримаємо рівняння

$$(5 - x) \cdot (3 - x) = 8 \cdot x,$$

після спрощення якого матимемо $x^2 - 16x + 15 = 0$, коренями якого є $x = 1$; $x = 15$ (сторонній), умову задачі задовольняє лише $x = 1$. Площі малих трикутників 4; 1; 8; 2 см^2 , а тому площа чотирикутника $ABCD$ дорівнює 15 см^2 .

Відповідь: 15 см^2 .

Задача 3.1. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці E . Відомо, що $S_{ABE} = 1 \text{ см}^2$, $S_{DCE} = 4 \text{ см}^2$, $S_{ABCD} \leq 9 \text{ см}^2$. Знайдіть площі трикутників ADE і BCE (Завдання четвертого рівня, з поміткою для фіз.-мат. класів, із збірника для ДПА з математики [2, с. 82]).



Розв'язання. Позначимо площу S трикутника BCE $S_{\Delta CBE} = x$. З рівності добутків $S_{\Delta ABE} \cdot S_{\Delta DCE} = S_{\Delta AED} \cdot S_{\Delta BEC}$,

$$1 \cdot 4 = S_{\Delta AED} \cdot x \text{ випливає, що площа } S_{\Delta ADE} = \frac{4}{x}.$$

Площа чотирикутника $S_{ABCD} = x + \frac{4}{x} + 5 \leq 9$, звідки

$$x + \frac{4}{x} \leq 9 \Leftrightarrow \frac{(x-2)^2}{x} \leq 0 \Rightarrow x = 2 \quad (x > 0)$$

А тому площі трикутників ADE і BCE дорівнюють по 2 см^2 .

Можна міркувати інакше: з нерівності Коші

$$x + \frac{4}{x} \geq 2 \sqrt{x \cdot \frac{4}{x}} \Rightarrow x + \frac{4}{x} \geq 4. \text{ А за даними задачі}$$

$x + \frac{4}{x} \leq 4$, це означає, що обидві умови виконуються лише тоді, коли виконується рівність

$$x + \frac{4}{x} = 4. \text{ А рівність у нерівності Коші}$$

виконується тоді і тільки тоді, коли компоненти є однаковими: $x = \frac{4}{x}, x > 0 \Rightarrow x = 2$.

Відповідь: площі трикутників ADE і BCE дорівнюють по 2 см^2 .

Задача 3.2. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці O . Відомо, що $S_{BCO} = 1 \text{ см}^2$, $S_{AOD} = 9 \text{ см}^2$, $S_{ABCD} \leq 16 \text{ см}^2$. Знайдіть площі трикутників ABO і COD . (Завдання четвертого рівня, з поміткою для фіз.-мат. класів, із збірника для ДПА з математики [9, с. 134]).

Розв'язання цієї задачі аналогічне до задачі 3.1.

Відповідь: площі трикутників ABO і COD дорівнюють по 3 см^2 .

Деяка варіація попередньої задачі звучить так:

Задача 3.3. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці E . Відомо, що $S_{ABE} = S_{DCE} = 1$, $S_{ABCD} \leq 4$, $AD = 3$. Знайдіть BC (Математичні регати [1, с. 59]).

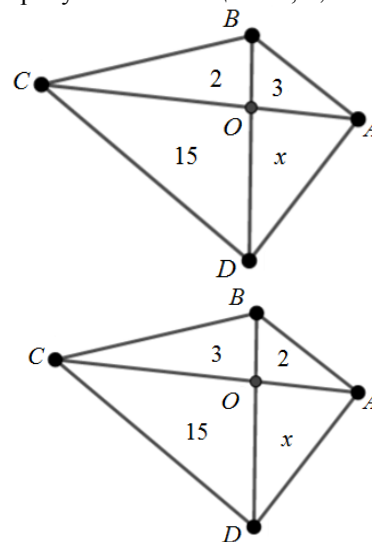
Вказівка до розв'язання: отримайте умову для

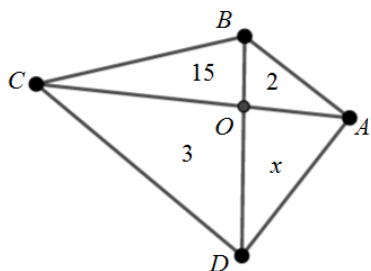
площі трикутників $S_{ABCD} = x + \frac{1}{x} + 1 + 1 \leq 4$ і

наслідок $x = 1$, та доведіть, що діагоналі чотирикутника діляться точкою перетину навпіл (чотирикутник є паралелограмом), а тому сторона $BC = AD = 3$.

Задача 4.1. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці O . Відомо, що площі трьох із чотирьох трикутників AOB , BOC , COD і DOA дорівнюють 2 см^2 , 3 см^2 та 15 см^2 . Якою може бути найменша площа чотирикутника $ABCD$, якщо вона більша за 25 см^2 ?

Оскільки невідомо, які з площ трикутників конкретно дорівнюють 2; 3; 15 см^2 , то можливі три принципово різних випадки: коли навпроти трикутника з невідомою площею лежать по черзі трикутники з площами 2; 3; 15 см^2 .





Перший випадок: маємо $2 \cdot x = 15 \cdot 3 \Rightarrow x = 22,5 \Rightarrow S_{ABCD} = 42,5 \text{ см}^2$; другий випадок: $3 \cdot x = 15 \cdot 2 \Rightarrow x = 10 \Rightarrow S_{ABCD} = 30 \text{ см}^2$ (менше значення, задовольняє умову задачі); третій випадок: $15 \cdot x = 2 \cdot 3 \Rightarrow x = 0,4 \Rightarrow S_{ABCD} = 20,4 \text{ см}^2$ (ще менше значення, але заборонене умовою задачі).

Відповідь: площа чотирикутника 30 см^2 .

Споріднена до попередньої задачі звучить так:

Задача 4.2. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ поділяють його на чотири трикутники. Площі трьох із них дорівнюють 1, 2 і 3. Знайдіть площу чотирикутника $ABCD$ [1, с. 38].

Відповідь: 12; 7,5; 6,(6).

Розглянемо приклади завдань з регіональних олімпіад Кіровоградської області з указаної теми, які, на думку автора, доцільно розглянути з учнями 9-11 класів.

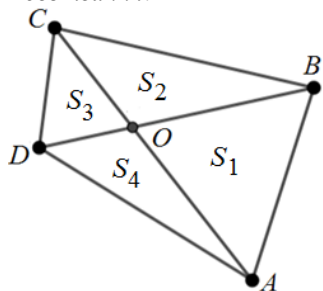
Задача 5. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці O . Відомо, що площі трикутників AOB , BOC , COD і DOA виражаються натуральними числами (регіональна олімпіада, Кіровоградська область).

1) Чи може добуток цих площ дорівнювати а) 2019; б) 2025?

2) Чи може добуток цих площ закінчуватися цифрами а) 2019; б) 2020?

(числа в умові задачі змінені автором статті).

Розв'язання.



1. а) Оскільки $S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$, то добуток площ $S_1 S_2 S_3 S_4 = (S_1 \cdot S_3)^2 = n^2$ є квадратом натурального числа, а тому (завдання а) не може дорівнювати 2019, оскільки 2019 не є квадратом натурального числа; (завдання б) може дорівнювати 2025, бо 2025 є квадратом натурального числа 45. Наприклад, $S_1 = 5, S_3 = 9; S_2 = 3, S_4 = 15$.

2. а) Неважко показати, що якщо квадрат натурального числа $S_1 S_2 S_3 S_4 = n^2$ закінчується цифрою 9, то саме число n закінчується цифрою 3

або 7, тобто має вигляд $n = 10k \pm 3, k \in N$. А тоді $n^2 = (10k \pm 3)^2 = 100k^2 \pm 60k + 9 \equiv 9 \pmod{20}$ може закінчуватися двома цифрами 09 або 29, або 49, або 69, або 89, тобто передостання цифра 0; 2; 4; 6; 8, але не 1. А тому відповідь: добуток площ не може закінчуватися цифрами 2019.

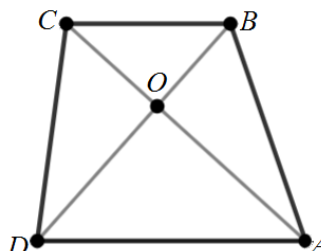
2. б) Якщо квадрат натурального числа $S_1 S_2 S_3 S_4 = n^2$ закінчується цифрою нуль, то число n^2 ділиться на п'ять, а тоді і натуральне число $n:5 \Rightarrow n^2:25$, тобто число n^2 повинно закінчуватися цифрами 00, або 25, або 50, або 75 і не може закінчуватися двома цифрами 20.

Зауважимо, що з того, що натуральне число n^2 закінчується цифрою нуль, випливає, то число n^2 ділиться на десять, але число 10 не є простим, а в доведенні більш зручно використовувати саме подільність на прості множники (для числа 10 це два або п'ять).

Відповідь: добуток площ не може закінчуватися цифрами 2019; 2020.

Наступну задачу доцільно розглянути з учнями 9-10 класів.

Задача 6. Діагоналі трапеції $ABCD$ ($BC \parallel AD, BC < AD$) перетинаються в точці O . Чи може величина $\frac{S_{ABCD}}{S_{BOC} + S_{AOD}}$ бути натуральним числом (автор задачі Макарчук О.П., регіональна олімпіада, Кіровоградська область).



Розв'язання. Нехай h – висота трапеції, тоді

маємо $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot h = S_{BCD}$, звідки отримаємо

рівність площ малих трикутників AOB і COD : $S_{AOB} = S_{ABC} - S_{BOC} = S_{BCD} - S_{BOC} = S_{COD}$

Оскільки трикутники $\triangle BOC \sim \triangle AOD$ подібні, то їхні площі відносяться як квадрати відповідних сторін, тобто $\frac{S_{BOC}}{S_{AOD}} = \left(\frac{BC}{AD}\right)^2 < 1$, тому

$S_{BOC} < S_{AOD}$. З адитивності площі зрозуміло, що площа $S_{ABCD} > S_{BOC} + S_{AOD}$, тому відношення,

про яке йде мова в умові задачі, $\frac{S_{ABCD}}{S_{BOC} + S_{AOD}} > 1$.

За висновком з опорної задачі $S_{BOC} \cdot S_{AOD} = S_{AOB} \cdot S_{COD}$, і того факту, що

$S_{AOB} = S_{COD}$, маємо, що $S_{AOB} = \sqrt{S_{BOC} \cdot S_{AOD}}$, звідки

$$S_{ABCD} = S_{AOB} + S_{BOC} + S_{COD} + S_{AOD} =$$

$$= S_{BOC} + S_{AOD} + 2\sqrt{S_{BOC} \cdot S_{AOD}} =$$

$$= (\sqrt{S_{BOC}} + \sqrt{S_{AOD}})^2$$

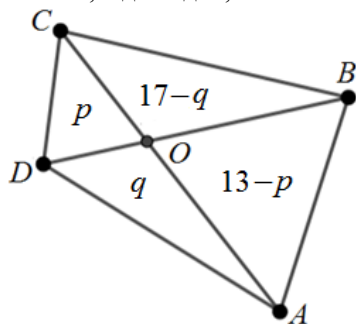
Зрозуміло, що $(\sqrt{S_{AOD}} - \sqrt{S_{BOC}})^2 > 0$, а тому $S_{AOD} + S_{BOC} > 2\sqrt{S_{AOD} \cdot S_{BOC}}$, звідки маємо $\frac{2\sqrt{S_{AOD} \cdot S_{BOC}}}{S_{AOD} + S_{BOC}} < 1$. А тоді маємо, що відношення $\frac{S_{ABCD}}{S_{BOC} + S_{AOD}} = \frac{S_{BOC} + 2\sqrt{S_{BOC} \cdot S_{AOD}} + S_{AOD}}{S_{BOC} + S_{AOD}} = \frac{S_{BOC} + S_{AOD}}{S_{BOC} + S_{AOD}} + \frac{2\sqrt{S_{BOC} \cdot S_{AOD}}}{S_{BOC} + S_{AOD}} = 1 + \frac{2\sqrt{S_{BOC} \cdot S_{AOD}}}{S_{BOC} + S_{AOD}} < 1 + 1 = 2$.

Отримали, що $1 < \frac{S_{ABCD}}{S_{BOC} + S_{AOD}} < 2$, дане

число не може бути натуральним.

На завершення можна запропонувати задачу, створену автором статті для учнів старших класів, яка приводить до дослідження і розв'язання діофантового рівняння.

Задача 7*. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці O . Відомо, що площі трикутників AOB , BOC , COD і DOA виражаються натуральними числами, причому площі трикутників COD і DOA виражаються простими числами p і q , а суми площ трикутників AOB і COD та BOC і DOA дорівнюють, відповідно, 13 і 17. Знайдіть p і q .

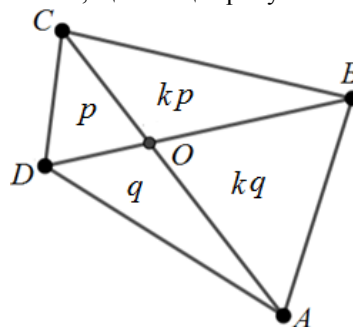


Розв'язання. Враховуючи співвідношення між площами трикутників, отримаємо рівняння:

$$p \cdot (13-p) = q \cdot (17-q).$$

За умовою числа p і q є простими (і неважно показати, що вони є різними, інакше суми, дані в умові, теж були б однаковими), а тому є взаємно простими. З того, що добуток ділиться на *просте* число, випливає, що хоч би один із співмножників ділиться на це *просте* число. Перший множник p не може ділитися на *просте* q , звідки випливає, що $13 - p$ ділиться на q . А тому $13 - p = k \cdot q$, де k - натуральне

число, тому що $13 - p$ (за умовою) є площею трикутника AOB (є натуральним числом), причому $k > 1$. З рівності добутків площ трикутників отримаємо, що площа трикутника COB дорівнює $k \cdot p$.



Маємо систему рівнянь:

$$\begin{cases} 17 - q = kp, \\ 13 - p = kq. \end{cases} \Rightarrow 4 + (p - q) = k(p - q),$$

Звідки $(p - q)(k - 1) = 4$ - стандартне діофантове рівняння, причому другий множник є додатним числом, що є дільником числа 4, а тому $k - 1 \in \{1; 2; 4\}$ або $k \in \{2; 3; 5\}$; система рівнянь

(разом з рівнянням-наслідком) така $\begin{cases} kp + q = 17, \\ p + kq = 13, \\ p - q = \frac{4}{k-1}. \end{cases}$

При $k = 2$ отримаємо систему $\begin{cases} 2p + q = 17, \\ p + 2q = 13, \\ p - q = 4, \end{cases}$

звідки $p = 7, q = 3$ (прості, задовольняють умову

задачі); при $k = 3$ система $\begin{cases} 3p + q = 17, \\ p + 3q = 13, \\ p - q = 2, \end{cases}$ має дробові

розв'язки (не задовольняють умову задачі); при

$k = 5$ отримаємо систему $\begin{cases} 5p + q = 17, \\ p + 5q = 13, \\ p - q = 1, \end{cases}$ звідки

$p = 3, q = 2$ (прості, задовольняють умову задачі).

Інших розв'язків, які задовольняють умову задачі, немає. Безпосередня перевірка дозволяє впевнитися у правильності знайдених розв'язків:

- 1) $13 = 7 + 6, 17 = 3 + 14; 7 \cdot 6 = 3 \cdot 14;$
- 2) $13 = 3 + 10, 17 = 2 + 15; 3 \cdot 10 = 2 \cdot 15.$

Відповідь: $p = 7, q = 3$ або $p = 3, q = 2$.

Зауважимо, що розв'язання задачі допускає перебір усіх простих чисел $p \leq 11$, проте, якщо змінити в умові числа на більші, то спосіб перебору стає неприйнятним, наприклад:

Задача 7'. Діагоналі опуклого чотирикутника $ABCD$ перетинаються в точці O . Відомо, що площі трикутників AOB , BOC , COD і DOA виражаються натуральними числами, причому площі трикутників

COD і DOA виражаються простими числами p і q , а суми площ трикутників AOB і COD та BOC і DOA дорівнюють 89 і 91. Знайдіть p і q .

Вказівка до розв'язання: отримайте систему рівнянь
$$\begin{cases} 91 - q = kp, \\ 89 - p = kq, \end{cases}$$
 і рівняння-наслідок: $(p - q)(k - 1) = 2$, розгляньте два випадки $k = 2, k = 3$, умову простоти задовольняє лише один розв'язок.

Відповідь: $p = 31, q = 29$.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок напряму. Розв'язування конкурсних та олімпіадних задач учнями є гарною підготовкою до майбутнього продовження навчання та подальшої практичної діяльності, а тому продовження цієї теми є виправданим. Подальші дослідження будуть спрямовані на створення ширшої задачної серії до розглянутої опорної задачі, у тому числі завдань з інтеграцією у суміжні олімпіадні теми.

Статтю рекомендуємо вчителям математики, студентам фізико-математичних факультетів та усім, хто займається математичною підготовкою обдарованих школярів до участі в олімпіадах та математичних турнірах.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Блинков А.Д., Горская Е.С., Гуровиц В.М. Московские математические регаты. Москва : МЦНМО, 2007. 360 с.
2. Бурда М.І., Біляніна О.Я., Вашуленко О.П., Прокопенко Н.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики. 11 клас. Кн. 2. Харків: Гімназія, 2010. 224 с.
3. Сборник задач Киевских математических олимпиад / Вышенский В.А., Карташов Н.В., Михайловский В.И., Ядренко М.И. Киев, Вища школа, 1984. 240 с.
4. Ізюмченко Л.В., Макаrchук О.П. Розв'язування задач з математики третього етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України: Методичний посібник. Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. 124 с.
5. Київські міські математичні олімпіади. 2003–2011 роки /А.В. Анікушин, О.О. Клурман, Г.В. Крюкова та ін. за ред. Б.В. Рубльова. Харків: Гімназія, 2011. 192 с.
6. Кушнір В.А., Кушнір Г.А., Ріжняк Р.Я. Інноваційні методи навчання математики. Науково-методичний посібник. Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. 148 с.
7. Ленчук І.Г., Працьовитий М.В. Метричні задачі з кутами у стереометрії. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 3: Фізика і математика у вищій і середній школі: зб. наук. праць*. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. Вип. 20. С. 52-59.
8. Лейфура В.М., Мітельман І.М., Радченко В.М., Ясінський В.А. Математичні олімпіади школярів України 2001–2006 рр. Львів: Каменяр, 2008. 348 с.
9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 11 кл. Ч. 2. За ред. М.І. Бурди. Київ: Центр навчально-методичної літератури, 2014. 208 с.

10. Плахотник В.В., Перегуда О.В. Задачі Всеукраїнської заочної математичної школи Малої академії наук України на 2011-2012 н.р. Київ: Національний центр Мала академія наук України, 2012. 32 с.

11. Сарана О.А. Математичні олімпіади: просте і складне поруч. Київ: Вид-во АСК., 2004. 344 с.

12. Федак І.В. Обласні олімпіади з математики 1987–2005 рр. Івано-Франківськ: ОІППО, 2005. 164 с.

13. Чашечникова О.С. Створення творчого середовища у процесі навчання математики з метою формування в учнів готовності до творчості. *Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжн. зб. наук. робіт*. Дон.: ДонУ, 2005. С. 169-174.

14. Ясінський В.А. Задачі математичних олімпіад та методи їх розв'язування. Тернопіль: Навчальна книга, Богдан, 2008. 208 с.

15. Ясінський В.А., Панасенко О.Б. Секрети підготовки школярів до Всеукраїнських та міжнародних олімпіад. Алгебра. Навчально-методичний посібник. Вінниця: Середняк Т.К., 2015. 272 с.

REFERENCES

1. Blinkov, A.D. and Gorskaya, Ye.S. and Gurovits, V.M. (2007) *Moskovskiyе matematicheskiye regaty*. [Moscow mathematical regattas]. Moscow.
2. Burda, M.I. and Bilianina, O.Ya. and Vashulenko O.P. and Prokopenko N.S. (2010) *Zbirnyk zavdan dlia derzhavnoi pidsumkovoї atestatsii z matematyky. 11 klas*. [Collection of tasks for the state final attestation in mathematics. 11 class]. Kharkiv.
3. Vyshenskiy, V.A. and Kartashov, N.V. and Mykhailovskyi, V.I. and Yadrenko, M.I. (1984) *Sbornik zadach Kievskikh matematicheskikh olimpiad*. [Collection of problems of the Kiev Mathematical Olympiads]. Kyiv.
4. Iziumchenko, L.V. and Makarchuk, O.P. (2008) *Rozviazuvannia zadach z matematyky tretoho etapu vseukrainskoho konkursu-zakhystu naukovo-doslidnytskyykh robіt uchniv-chleniv Maloi akademii nauk Ukrainy: Metodychnyi posibnyk* [Solving problems in mathematics of the third stage of the All-Ukrainian competition-defense of research works of students-members of the Small Academy of Sciences of Ukraine: Methodical manual]. Kirovohrad.
5. Anikushyn, A.V. and Klurman, O.O. and Kriukova, H.V. and Rublov, B.V. (2011) *Kyivski miski matematychni olimpiady. 2003–2011 roky*. [Kyiv City Mathematical Olympiads. 2003–2011]. Kharkiv.
6. Kushnir, V.A. and Kushnir, H.A. and Rizhniak R.Ya. (2008) *Innovatsiini metody navchannia matematyky*. [Innovative methods of teaching mathematics]. Kirovohrad.
7. Lenchuk, I.H. and Pratsovytyi, M.V. (2018) *Metrychni zadachi z kutamy u stereometrii*. [Metric problems with angles in stereometry]. Kyiv.
8. Leifura, V.M. and Mitelman, I.M. and Radchenko, V.M. and Yasynskiy, V.A. (2008) *Matematychni olimpiady shkoliariv Ukrainy: 2001–2006*. [Mathematical Olympiads of schoolchildren of Ukraine 2001–2006]. Lviv.
9. Merzlyak, A.H. and Polonskiy, V.B. and Yakir, M.S. (2014) *Zbirnyk zavdan dlia derzhavnoi pidsumkovoї atestatsii z matematyky: 11 kl*. [Collection of tasks for the state final certification in mathematics: 11 class] Kyiv.
10. Plakhotnyk, V.V. and Pehuda, O.V. (2012) *Zadachi vseukrainskoi zaochnoi matematychnoi shkoly Maloi akademii nauk Ukrainy na 2011-2012 n.r.* [Tasks of the All-Ukrainian Correspondence Mathematical School of the Small Academy of Sciences of Ukraine for 2011-2012 academic year]. Kyiv.
11. Sarana, O.A. (2004) *Matematychni olimpiady: proste i skladne poruch*. [Mathematical Olympiads: simple and complex side by side]. Kyiv.

12. Fedak, I.V. (2005) *Oblasni olimpiady z matematyky 1987–2005 r.r.* [Regional Mathematical Olympiads 1987–2005]. Ivano-Frankivsk.

13. Chashechnykova, O.S. (2005) *Stvorennia tvorchoho seredovyscha u protsesi navchannia matematyky z metoiu formuvannia v uchniv hotovnosti do tvorchosti.* [Creating a creative environment in the process of learning mathematics in order to form students' readiness for creativity.]. Donetsk.

14. Yasynskiy, V.A. (2008) *Zadachi matematychnykh olimpiad ta metody yikh rozv'язuvannia.* [Задачі математичних олімпіад та методи їх розв'язування]. Ternopil.

15. Yasynskiy, V.A. and Panasenko, O.B. (2015) *Sekrety pidhotovky shkolariv do Vseukrainskykh ta mizhnarodnykh olimpiad.* [Secrets of preparing students for All-Ukrainian and international competitions]. Vinnytsia.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ІЗІУМЧЕНКО Людмила Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики

Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: особливості роботи з обдарованими дітьми, олімпіадні задачі, методика навчання математики, проблеми організації самостійної роботи студентів та школярів, ЗНО.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

IZIUMCHENKO Liudmyla Volodymyrivna – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of Department of Physics and Mathematics at the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: specific aspects of work with gifted pupils, competition problems, methods of teaching mathematics, organization problems of independent work of students and pupils, EIT.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р.

УДК 81'243:62(075.8)

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-98-101

КЛЮЧКОВСЬКА Ірина Михайлівна –

кандидат педагогічних наук, директор Міжнародного інституту освіти, культури та зв'язків з діаспорою, Національний університет «Львівська політехніка»,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9466-8746>
e-mail: ikluch@miok.lviv.ua

БЛІИК Оксана Сергіївна –

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Національного університету «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6042-1147>
e-mail: lubik.anelia@gmail.com

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУТКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ДІАСПОРИ В КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ УКРАЇНИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Історична доля нашої країни сформувалася так, що чимало компенсаційних функцій стосовно культури й науки історичної Батьківщини брала на себе діаспора. Чимало українських інтелігентів, одержавши статус політичної еміграції, створювали цінності, що демонстрували розвиток міжнародної культури, свіжі напрямки й стилі, наукові сфери (передусім гуманітарну), одночасно зберігаючи найкращі традиції вітчизняних шкіл.

Українська діаспора десятиріччями, розкинута по світу, створювала власні культуру, науку, мистецтво й літературу. Прикро, та понині здобутки зарубіжної української еліти недостатньо відомі в нашій державі. Хоча їхні імена, легковажно вирвані з літопису вітчизняної науки, мистецтва, було вписано у міжнародний контекст поступу духовних здобутків людства [4]. Українська діаспора своїм існуванням збагачує буття українців у світі, неабияк допомагаючи історичній Батьківщині. Тож налагоджувати, розширювати і зміцнювати зв'язки з українською діаспорою – наше нагальне завдання [2].

Становлення нового напрямку досліджень — діаспорознавства [10] — у часі збіглося із відродженням історичної пам'яті, при цьому пріоритетного значення набуває звернення до аналізу ролі українства у світі, що передбачає поглиблення та обґрунтування чинників у дослідженні самого механізму взаємодії України з діаспорою, вивчення та адаптацію іноземного досвіду такої взаємодії, необхідність подальших досліджень розвитку українських громад діаспори, їх можливостей у сприянні національним інтересам України.

Упродовж десятиріч у діаспорі накопичено неабиякий духовно-культурний потенціал, створено безліч наукових, літературних, художніх цінностей видатними українськими науковцями, письменниками, митцями [11]. Згідно із сучасними реаліями, духовною спадщиною українського народу є здобутки національної культури, створені як в Україні, так і поза її межами, в діаспорі, скрізь, де лише твориться українська культура.

Сьогодні вкрай важливе завдання – повернення в науково-освітній та інформаційний національний культурний пласт здобутків української

інтелектуальної еліти. Навіть поверхневе дослідження культурно-мистецького буття української діаспори підтверджує її чимале значення для збереження історичної пам'яті українського народу, розбудови основи майбутньої вільної Української держави за умов бездержавності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженні ми спиралися на наукові праці, у яких розглядалися питання української діаспори у процесах українського державотворення (О. Гомотюк, І. Недошитко [2]), національно-культурні здобутки українців (Ю. Кондрашевська [7]), цілісність українського культурного простору в контексті культури діаспори (І. Тюрменко, О. Горбула [11]), культурно-мистецький феномен української діаспори в контексті європейського виміру (Н. Гумницька [3]), спадщина діячів літератури і мистецтва української діаспори (Л. Дибчук [4]), а також теоретичні основи сучасної освітньої інтеграції (Ю. Козловський [6]), проблеми культурологічної підготовки особистості (І. Зязюн [5], Н. Костриця [8], В. Шейко [12], Є. Подольська [9]) та ін. Водночас, проблема використання здобутків української діаспори в культурно-освітньому просторі України на засадах теорії інтеграції не була предметом спеціального дослідження.

Мета статті – обґрунтування доцільності та можливостей інтегративного підходу до використання здобутків української діаспори в культурно-освітньому просторі України.

Методи дослідження. У дослідженні передбачалося поєднання різних підходів, зокрема комплексне вивчення проблеми, системний підхід, порівняльний та історичний аналіз. Для оцінки подій використано принципи об'єктивності та системності. Важливим був ретроспективний метод для виділення характерних тенденції розвитку української діаспори, а також такі теоретичні методи як аналіз літератури із проблеми дослідження, виявлення зв'язків між існуючими поняттями і фактами та їх взаємозалежність для систематизації теоретичних матеріалів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Найбільшими здобутками європейського українства окресленого періоду є збережені культурні та політичні ідентичність українців та їхнє доведення, а також забезпечення тяглості її просторового й часового буття в Європі. Діаспора взяла на себе мінімум два надзвичайно важливі завдання: творення передумов для незалежності України і формування інтелектуального та духовно-культурного продукту національної й міжнародної цивілізацій [3]. Життя української діаспори поділяють на два істотно різні періоди: бездержавна Україна й незалежна Україна. Водночас усередині їх історично формується низка менших культурних форм – окремих підгалузей їхнього простору. Зокрема у складі національних культур збережено так звану підгалузю – етнічну культуру [9].

Першим важливим феноменом, збереженим у діаспорі є *культура*. Поняття «культура» (обробка, виховання, освіта, розвиток) спершу означало обробку ґрунту, його культивування, інакше кажучи, перетворення у природному об'єкті завдяки людським діям. Отож, насамперед у тлумаченні терміна наголошувалось на важливій особливості культури, а саме в культурі закладено людське начало, тож перевагу надавали цілісності культури, людини й людської функції. Згодом поняття «культура» набуло узагальненішого значення й почало означати все, що створила людина. Культура передає родову суть людини. Будь-яке вираження культури є проявом межі людського розвитку. Регіональні культури є культурними спільнотами, сформованими в певному географічному ареалі, які впродовж тривалого історичного часу не втрачають своєї специфіки [8].

Упродовж власного розвитку всі суспільства створюють свою *національну культуру*, основні ознаки якої: спільна мова, переважаюча релігія, звичаї, які передаються з діда-прадіда, народна культура тощо. Мова є культурним феноменом, що утворює основу етнічної культури, це сполучна нитка й ключ до культурного збагачення власної й чужої культур. Через втрату мови важче входити в іншу культуру, а також це втрачений шлях назад, до своєї культури. Суб'єкт культури є вільною особистістю, спроможною самовизначитися в культурному світі [12]. Непрості проблеми розвитку передових культурних традицій зумовлюють потребу для освіти перейняти місію виховання людини культури й через людину – зберегти, відродити й розвинути культуру як середовище. освіту необхідно наповнювати культурним змістом, який за суттю і є її людським змістом.

Завдяки традиціям відтворюється, зберігається й омолоджується культура. Через втрату й відмову від традицій культура замикається в собі, втрачається минуле. Успадкування найцінніших, передових звичаїв є природною й закономірною умовою буття народу. Намагання самоідентифікуватись поглинає історію всіх народів. Це намагання відповісти на питання: хто ми, звідки, що можемо й куди прямуємо? Належна етнічна ідентичність у всіх народів переважно така, що людина почувається радісною або гордою від приналежності до власного народу, а відтак – у цій етнічній приналежності віднаходить джерело самоповаги. Наприклад, *українська діаспора* в Канаді найзгуртованіша щодо культури й духовності. Культура українців Канади – невід'ємна складова загальноканадської культури. Широковідомими поза межами української громади є Люба Гой – комедійна акторка, Василь Курилик – художник, Мирослава Косташ – письменниця, тощо. У Торонто є низка галерей українського образотворчого мистецтва. Тут же проживав і створив відомий канадський образотворчий мистець українського походження – Василь (Вільям) Курилик. Із самого початку імміграції українці в Канаді показали себе в національних хорах, танцювальних ансамблях, драматичних гуртках,

оркестрах тощо. Абсолютно в усіх українських організаціях, товариствах, незважаючи на політичні чи релігійні смаки їхніх членів, були гуртки художньої самодіяльності. Відомі хори «Бандурист» (церква св. Володимира), «Канада» (Вінніпег), хори в народних домах Торонто і Монреаля [7].

Освіта – відображення культури конкретної доби. Водночас, чинна система освіти загалом вибудована на культурних принципах минулого: раціональний погляд на світ, інтелектуалізм, утилітарність. Найактуальніша проблема новітньої педагогіки – пошуки моделі освіти, що відповідатиме новітньому типу культури, а відтак – новій стадії розвитку цивілізації» [5, с.89]. Освіта, на думку Х. Гадамера, [1] нерозривна від культури і є особливим методом людини перетворювати природні задатки й можливості. У той же час освіта Україні не повинно замикатися у своїх національних кордонах, відгороджуватися від закордонного досвіду. Тому реформування системи освіти в Україні в сучасних умовах передбачає її відкритість, її інтеграцію в світові освітні структури, поглиблення співпраці з міжнародними, регіональними та національними освітніми фондами з метою творчого запозичення кращого зарубіжного досвіду, зближення рівнів освітньої підготовки у різних країнах і регіонах, швидкого освоєння новітніх технологій навчання, залучення зарубіжних інвесторів для участі у розвитку освіти в Україні.

Теоретичні основи інтеграції здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України визначаємо як: побудова теоретичного уявлення про інтеграцію та її напрями; розробка наукового опису інтеграції та обґрунтування інтегративного підходу; визначення основних напрямів інтеграції здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України; використання ідей синергетики для побудови системного дослідження культурно-освітніх досягнень української діаспори; використання закономірностей інтеграції як основи для побудови системної інтеграції культурно-освітніх досягнень діаспори; розробка конкретних проектів та заходів, шляхів інтеграції.

В основі теорії лежить одна головна ідея – інтегративні процеси пронизують процес у всіх його ланках. Основні принципи інтеграції полягають в обґрунтуванні шляхів трансформації системної здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України зі збереженням усіх позитивних якостей набутого досвіду.

Побудова інтегративних систем характеризується багатоманітністю форм переходу від старого до нового. Закон розвитку проявляється спочатку як тенденція, що вказує його напрям. Суперечливі тенденції характеризуються протилежною спрямованістю дій, а їх взаємне гасіння визначає ступінь посилення чи гальмування тих чи інших процесів. Очевидно, що більшість законів описуються як закони статистичні. На сучасному етапі інтегративні тенденції в освіті починають реалізуватися як закони [6].

За законом корелятивності дійсно інтегративними є не будь-які процеси взаємодії, а тільки ті, для яких існує реальна підстава. Якщо мова йде про великі соціальні системи, великі групи людей, то найчастіше підставою для інтегративної співпраці є спільні інтереси, спільна мета у певній площині людської діяльності. Іншими словами, ефективна співпраця можлива з тими українцями як на території України, так і у діаспорі, для яких мова, культура, майбутнє України не є байдужими. Тоді між власне цими людьми відбувається повноцінна і важлива для обох сторін взаємодія за різними напрямками політичної, культурної, освітньої, просвітницької та діяльності. Водночас, компоненти інтеграції повинні бути достатньо різнорідними. Це означає, що розвиток і результат інтеграції є наслідком координації різних думок, різних поглядів людей, які бачать спільну мету – щасливе майбутнє України, - але шляхи до її досягнення уявляють собі по-різному.

За законом імперативності процес є інтегративним тоді і тільки тоді, коли виконуються певні умови, перш за все – поява якісно нових властивостей у результаті інтеграції. Це означає, що інтегративна співпраця породжує нові, раніше невідомі за змістом чи формою види і результати співпраці. З'являються нові проекти, нові ідеї спільні, які навряд чи виникли б окремо в кожного з учасників. Наявність системно характеру інтегрованого об'єкта означає, що всі ці проекти, ідеї, книги, форуми, конгреси разом утворюють єдину систему, де системотвірним чинником є *українська ідея*, збереження її культурно-освітнього простору. Збереження індивідуальних ознак елементів інтеграції передбачає, що кожен з учасників інтеграції (особа, група людей, організація, чи тощо) має право на власну думку, на збереження своїх поглядів, які не суперечать загальній ідеї любові і праці на благо України.

За законом доповнювальності інтегративні процеси викликають процеси диференціації (і навпаки). Слід бути готовим, що певні підсистеми у великій системі інтеграції здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України є тимчасовими за інтересами чи потребами часу і диференціюються з загальної системи, певний час існують самостійно, а потім можуть чи повертатися в систему в новій якості, зникати або ж зберігати свій первісний статус.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

В умовах інтеграції жителів України та української діаспори, повинні домінувати ті аспекти, які є об'єднуючими: українська мова, українська культура, проблеми національного виховання, турбота про майбутнє українського народу. Звичайно, для кожної хвилі діаспори такі підстави будуть дещо різнитися, але власне вони є опорними. Інтеграція передбачає в першу чергу двосторонній обмін духовними та матеріальними цінностями і внесок їх у спільну скарбницю українського народу. Повноцінна інтеграція здобутків

української діаспори в культурно-освітній простір України базується на відповідних концептуальних положеннях: зі зміною соціокультурного розвитку відбувається зміна співвідношення між диференціацією та інтеграцією на користь останньої; розвиток інтегративних тенденцій набуває особливого значення за умов перехідного етапу та становлення української державності; інтеграція характеризується універсальністю та передбачає розвиток основних компонентів та напрямів культури та освіти тощо.

До подальших напрямів дослідження відносимо актуальну проблему подолання фрагментарності в ознайомленні зі здобутками діаспори та перехід до повноцінної системної інтеграції за основними напрямками (культура, освіта, наука, українознавство, література тощо).

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Гадамер Х. Т. Истина и метод: Основы философской герменевтики: пер. с нем./ общ. ред. Б. Н. Бессонова. Москва: Прогресс, 1988. 704 с.
2. Гомотюк О., Недошитко І. Українська діаспора США у процесах українського державотворення: перспективи дослідження історія України. Наукові виклади. 2014. № 5.
3. Гумницька Н. Культурно-мистецький феномен української діаспори міжвоєнного періоду: європейський вимір. Міжнародний інститут освіти, культури та зв'язків з діаспорою НУ «Львівська політехніка». 2010. № 11.
4. Дибчук Л. Спадщина діячів літератури і мистецтва української діаспори Канади та країн латинської Америки другої половини ХХ ст. – початку ХХІ ст. Україна ХХ ст.: культура, ідеологія, політика: зб. статей. Київ, 2011. Вип. 16. С. 202–218.
5. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії: монографія. Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 608 с.
6. Козловський Ю. М., Козловська І. М. Едукаційна інтегродологія : монографія: Львів: Сполом, 2015. 360 с.
7. Кондрашевська Ю. Національно-культурні здобутки українців Канади. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». 2015. Вип. 23.
8. Костриця Н. М. Культурологічна підготовка майбутніх фахівців аграрної галузі. Київ, 2012.
9. Подольська Є. А., Лихвар В. Д., Погорілий Д. Є. Кредитно-модульний курс культурології. Київ: Інкос, 2006. 368 с.
10. Проблеми вивчення української діаспори в установах АН України: Постанова Президії Академії наук України. Українська діаспора. 1994. Ч. 5. С. 111–113.
11. Цілісність українського культурного простору: культура діаспори. Культурологія: теорія та історія культури: навч. посібник / за ред. І. І. Тюрменко, О. Д. Горбула. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 368 с.
12. Шейко В. М. Культура. Цивілізація. Глобалізація (кінець ХІХ-початок ХХІ ст.): монографія.: в 2 т. Харків.: Основа, 2001. Т. 2. 400 с.

REFERENCES

1. Hadamer, K.T. (1988) *Istina i metod: Osnovy filosofskoy germeneviki*. [Truth and Method: Fundamentals of Philosophical Hermeneutics]. Moscow.
2. Homotyuk, O., Nedoshytko, I. (2014) *Ukrayinska diaspora SSHA u protsesakh ukraiyins'koho derzhavotvorenniya: perspektivu doslidzhennya istoriya Ukrayiny. Naukovi vyklady*. [The Ukrainian diaspora in the United States in the

processes of Ukrainian state formation: prospects for the study of the history of Ukraine. Scientific lectures.].

3. Humnytska, N. (2010) *Kulturno-mystetskyi fenomen ukraiyinskoj diaspory mizhvoiennoho periodu: yevropeyskyi vymir*. [Cultural and artistic phenomenon of the Ukrainian diaspora of the interwar period: the European dimension]. Lviv.
4. Dybchuk, L. (2011) *Spadshchyna diiachiv literatury i mystetstva ukraiyinskoj diaspory Kanady ta krain latynskoi Ameriky druhoj polovyny XX st. – pochatku XXI st.* [The legacy of the figures of literature and art of the Ukrainian diaspora in Canada and Latin America in the second half of the twentieth century. - the beginning of the XXI century]. Kyiv.
5. Zyazyun, I.A. (2008) *Filosofiya pedahohichnoyi diyi* [Philosophy of pedagogical action]. Cherkasy.
6. Kozlovskiy, Yu.M., Kozlovskaya, I.M. (2015) *Edukatsiina intehrolohiia* [Educational integralogy]. Lviv.
7. Kondrashevska, Yu. (2015) *Natsionalno-kulturni zdobutky ukraintsiv Kanady* [National and cultural achievements of Ukrainians in Canada].
8. Kostrytsia, N.M. (2012) *Kulturolohichna pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv ahrarnoi haluzi* [Cultural training of future specialists in the agricultural sector]. Kyiv.
9. Podolska, Ye.A., Lykhvar, V.D., Pohorilyi, D.Ye. (2006) *Kredytно-modulnyi kurs kulturolohiy* [Credit-module course of culturology]. Kyiv.
10. *Problemy vyvchennia ukraiyinskoj diaspory v ustanovakh AN Ukrayiny: Postanova Prezydii Akademii nauk Ukrayiny* (1994) [Problems of studying the Ukrainian diaspora in the institutions of the Academy of Sciences of Ukraine].
11. Tiurmenko, I.I., Horbula, O.D. (2004) *Tsilisnist ukraiyinskoho kulturnoho prostoru: kultura diaspory. Kulturolohiia: teoriia ta istoriia kultury: navch. posibnyk* [Integrity of the Ukrainian cultural space: the culture of the diaspora. Culturology: theory and history of culture: textbook. manual]. Kyiv.
12. Sheiko, V.M. (2001) *Kultura. Tsyvilizatsiia. Hlobalizatsiia (kinets XIX-pochatok XXI st.* [Civilization. Globalization (end of XIX-beginning of XXI century)]. Kharkiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

КЛЮЧКОВСЬКА Ірина Михайлівна – кандидат педагогічних наук, директор Міжнародного інституту освіти, культури та зв'язків з діаспорою, Національний університет «Львівська політехніка»

Наукові інтереси: інтеграція, діаспорознавство, українська мова в світі

БІЛИК Оксана Сергіївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Національного університету «Львівська політехніка»

Наукові інтереси: інтеграція, культурно-освітні аспекти діяльності закладів вищої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KLICHKOVSKA Iryna Mykhailivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Director of the International Institute of Education, Culture, and Diaspora Relations, Lviv Polytechnic National University

Circle of research interests: integration, diaspora studies, Ukrainian language in the world

BILYK Oksana Serhiivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor at the Department of Foreign Languages, Lviv Polytechnic National University

Circle of research interests: integration, cultural and educational aspects of the activity of higher education institutions.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р.

УДК 37.026.4

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-102-105

КРУПЕЇЙ Кристина Сергіївна –

кандидат біологічних наук, ст. викладач
кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Запорізького державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1522-1060>
e-mail: krupeyznu@gmail.com

ПОЛІЩУК Наталія Миколаївна –

кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Запорізького державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9791-5818>
e-mail: natalyapolishchuck23@gmail.com

КОЛИЧЕВА Наталія Леонідівна –

кандидат медичних наук, доцент
кафедри мікробіології, вірусології та імунології
Запорізького державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3128-132X>
e-mail: nkolyceva68@gmail.com

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДИК ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙ З МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ В РАМКАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасний стрімкий етап розвитку медичної науки, міцно пов'язаний із входженням України у Європейський освітній простір, потребує внесення змін у підготовку майбутніх конкурентоздатних фахівців – лікарів. Трансформаційні процеси медичної освіти вимагають запровадження сучасних освітніх технологій навчання студентів з використанням світової аналітичної та наукової інформації. Тому на викладача вищого медичного навчального закладу покладається основна відповідальність за формування у студентів навичок, спрямованих на вдосконалення ерудиції, майстерності та обізнаності в умовах швидкоплинних змін світового медичного наукового суспільства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У XXI столітті запорукою успішного засвоєння знань студентами є організація навчального процесу з використанням інтерактивного підходу. На думку деяких авторів, роль викладача в застосуванні інтерактивних методів на заняттях є другорядною, особливо це стосується навчання студентів [4, с. 2]. Проте, на наш погляд, при викладанні лекцій та практичних занять з мікробіології, вірусології та імунології вирішальна роль належить викладачу, оскільки залучити студентську аудиторію в навчальний процес і зберігати при цьому повний контроль під час обговорення дискусійних питань може лише досвідчений педагог.

Дослідження останніх років дозволили зробити висновки, що на вдосконалення викладачем педагогічної майстерності впливають не лише зовнішні детермінанти (академічне визнання найкращих викладачів, сприятливі умови праці тощо), але й внутрішні (прагнення, бажання та зацікавленість викладача до постійного підвищення

кваліфікації у сфері лекторської майстерності) [2, с. 86-87].

Оскільки STEM-освіту активно впроваджують в закладах середньої освіти, педагог вищої медичної школи зобов'язаний стрімко розвиватися, шукати, створювати та впроваджувати інноваційні методики викладання та проводити конверсію традиційних методів викладання свого предмету в інтерактивні. Так, інтерактивна лекція передбачає активний метод навчального процесу. Високим ступенем професіоналізму викладача є авторські лекції. З одного боку, лекцію можна розглядати як інтерпретацію та узагальнення відомої наукової літератури з незначним корегуванням автора. Проте такі лекції сприймаються студентами як звичайний «інформаційний потік» та ефективність засвоєння знань на таких заняттях є низькою. Авторські лекції передбачають творче опрацювання та викладання матеріалу, висвітлення актуальних досліджень з урахуванням останніх досягнень науки, у тому числі з власного досвіду, застосування асоціативного підходу з метою роз'яснення важкого для розуміння явища або процесу, стисле та доступне пояснення наукових понять, зв'язок теоретичного матеріалу з практичним досвідом. Не менш важливим є послідовність та логічність висловлюваного матеріалу лектором, вміння активізувати зворотні мисленні реакції студентів шляхом постановки цікавих запитань, відокремлення невирішених наукових проблем за темою лекції. Відомо, що середньостатистичний студент послаблює гостроту уваги кожні 10 –15 хвилин [3, с. 30]. Тому задача лектора – керувати увагою слухачів й інтенсифікувати аудиторію шляхом перемикавання уваги присутніх емоційними паузами та неочікуваними прикладами, або постановки запитань, що ставлять під сумнів озвучений матеріал. Методи взаємодії викладача з аудиторією під час роз'яснення

теми лекції – нематеріальна концепція, яку важко розробити, виміряти та оцінити. Для налаштування ефективного зворотного зв'язку з аудиторією лектору необхідно створити сприятливу доброзичливу атмосферу на лекції та враховувати різні інтелектуальні здібності кожного, оскільки багато студентів соромляться або бояться відповідати на питання, висловлювати свою точку зору в дискусійних завданнях, щоб не спровокувати осуд лектором та не викликати насмішки однокласників.

Інтерактивні лекції охоплюють багатогранний спектр форм їх проведення, які детально описано в літературі (проблемна лекція, бінарна лекція, лекція-провокація, лекція пресконференція, лекція-інтерв'ю, лекція бесіда / дискусія / візуалізація / з розв'язанням певних ситуаційних задач тощо) [1, с. 41-44].

Одним із провідних форм викладання лекцій є лекція-візуалізація. Останні дослідження ефективності застосування візуалізації в навчальному процесі демонструють позитивний результат, а саме прискорення розвитку критичного мислення студентів та покращення загальної успішності [6, с. 72].

Підготовка лекції-візуалізації за допомогою мультимедійної презентації потребує клопітливої роботи та творчого підходу автора. Презентація повинна бути не тільки ілюстративним доповненням лекції, але й інформативно, логічно, структуровано та послідовно розкривати основні теоретичні частини лекції. Проте не слід перевантажувати презентацію текстом, оскільки вона є інструментом, опорою лектора під час висвітлення лекційних питань в усній формі, тому аж ніяк не звільняє лектора від передачі інформації в контексті творчого авторського стилю. Викладання лекцій-візуалізацій не повинно перетворюватися у пасивне переписування студентами тематичного матеріалу з презентації та одноманітне зачитування тексту лектором.

У рамках дистанційного навчання, стрімко набув актуальності ще один різновид інтерактивних лекцій – відеолекція, яка являє собою систему відеообразів та звуку, зняті лектором і збережені на електронному носії. Проте навчальна відеолекція є не просто звичайним записом аудиторної лекції, оскільки вона повинна включати необхідні елементи для покращення сприйняття інформації студентами, а саме ілюстрації, діаграми, таблиці, схеми тощо [5, с. 33].

Мета статті. Розробити основні принципи створення якісних інформативних відеолекцій для студентів медичного університету.

Методи дослідження. В роботі використано теоретичні методи дослідження, а саме аналіз навчально-методичної літератури за темою статті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основною проблемою в підготовці якісних відеолекцій є відсутність в автора лекції розробленого сценарію, сценарного плану, базових навичок монтажу відеоматеріалів та досвіду наукових інтерв'ювань, оскільки переконливо та впевнено розповідати матеріал перед камерою буває набагато складніше, ніж виступати серед «живої» аудиторії. Тому дидактичний

рівень відеолекцій, що створюються самостійно, незадовільний.

Враховуючи досвід науково-педагогічних співробітників кафедри мікробіології, вірусології та імунології Запорізького державного медичного університету, з'явилася можливість сформулювати основні принципи створення якісних інформативних відеолекцій:

1. Розробка сценарію за темою лекції, ретельна підготовка графічного матеріалу до усного супроводу лекції.

В залежності від форми запису відеолекції графічний матеріал може бути представлено у вигляді презентації із записом екрану (наприклад, в програмах Microsoft Office 365, FastStone Capture, OBS Studio тощо) або запис відеолекції із подальшим монтажем матеріалів та включення до запису певних фрагментів (ілюстрацій, схем, тощо). Останній варіант є трудомістким і потребує навичок роботи у відеоредакторах (Sony Vegas Pro, Adobe Premiere Pro тощо).

2. Запис лекції з використанням вебкамери.

При безпосередньому спостереженні за лектором під час відеолекції, його невербальною мовою: мимікою, жестами, емоціями, а також зовнішнім виглядом, слухачі набагато ефективніше сприймають інформацію, ніж за відсутності зображення лектора під час демонстрації екрану.

3. Жвава та емоційна промова.

Слова лектора не повинні зливатися в суцільний потік інформації, де слухачам важко відокремити речення один від одного. Монотонне зачитування матеріалу викликає швидку стомленість студентів й роздратування, що погіршує авторитет викладача та сприйняття студентами інформації. Для посилення уваги слухачів кожні 10 – 15 хв доцільно наводити яскраві цікаві приклади до висловлюваного матеріалу, за можливістю з власного наукового досвіду. Після цього доречно узагальнити матеріал розділу лекції та відокремити головну думку, і лише потім переходити до розгляду наступної частини плану.

4. Представлення 2 – 3-х творчих запитань / завдань в кінці лекції, на які немає однозначної відповіді.

Дискусійні питання дозволяють активізувати мисленні процеси студентів, інтегрувати та проаналізувати матеріал лекції. Відповіді на ці запитання студенти можуть надавати в коментарях до відеоролика, тим самим розвивати критичне мислення, навички роботи в групі, шляхом аналізу відповідей інших учасників та представлення власних міркувань щодо теми дискусії.

5. Обговорення екзаменаційних тестових питань.

Роз'яснення та аналіз питань з бази тестів ліцензійного іспиту КРОК 1, першого етапу Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ) для здобувачів вищої освіти магістр за спеціальностями галузі знань «22 Охорона здоров'я», надає можливість студентам більш ефективно підготуватись для складання такого вкрай важливого іспиту.

Обмірковування відповідей потребує використання знань, набутих під час вивчення таких фундаментальних дисциплін, як біологія, хімія анатомія та фізіологія людини. Саме вміння оперувати отриманими на попередніх кафедрах знаннями є запорукою успішного складання КРОКУ 1.

6. Надання екзаменаційних тестових питань англійською мовою.

Іспит з англійської мови професійного спрямування є другою складовою ЄДКІ, що перевіряє здатність студента опанувати медичну літературу англійською мовою. Адже англійська мова найбільш вживана у медичній науці, тому студенту необхідно мати достатній рівень знань саме з англійської, щоб отримувати актуальну у медичній спільноті інформацію та активно впроваджувати її у свою освітнянську та практичну діяльність. Проведення аналізу таких тестових завдань виявляє рівень знань англійської у студентів та заохочує їх до більш поглибленого вивчення мови.

У зв'язку з тим, що на лекціях іноді не вистачає часу детально висвітлити всі частини плану, або ці питання виносяться студентам до самопідготовки, автори запропонували ідею запису окремих фрагментів відеолекцій, де лектор розгорнуто та структуровано тлумачить матеріал спеціалізованого напрямку. Орієнтована тривалість такого різновиду відеоролика – 25-40 хв. Так, наприклад, на лекції «Патогенні клостридії» для студентів – майбутніх лікарів основна увага приділяється клінічним проявам, мікробіологічній діагностиці та специфічній профілактиці анаеробних інфекцій. Проте не менш важливим є розуміння механізму дії бактеріальних токсинів. Тому ця частина лекції висвітлюється автором окремо у відеофрагменті, в якому детально розкриті питання відмінних та спільних рис впливу токсинів патогенних клостридій на організм людини.

Попри те, що в популярному відеохостингу YouTube розміщено безліч відеоматеріалів із різних галузей, у тому числі за напрямом «Інфекційні захворювання», студенти завжди будуть проявляти більший інтерес до переглядів авторських відеолекцій на YouTube-каналі свого викладача. Тому сучасний інтерактивний викладач повинен йти в одну ногу з часом, вдосконалюватися, розробляти нові підходи для дистанційного навчання, постійно розвивати дикцію, бути мультимедійним та орієнтувати свою педагогічну діяльність з урахуванням індивідуального підходу до студентів.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розробок. Досвід співробітників кафедри мікробіології, вірусології та імунології Запорізького державного медичного університету дозволив створити електронну базу відео-лекцій для студентів медичних спеціальностей. Дотримання принципів створення відео-лекцій надає можливість структуровано, стисло та інформативно представити тематичний матеріал лекції у відео-ролику. Використання спеціальних програм запису екрану, звуку та зображення лектора одночасно (Microsoft Office 365, FastStone Capture, OBS Studio

тощо) дозволяє максимально візуалізувати матеріал, що висвітлюється лектором. Перспективою подальших розробок є створення відео-фрагментів для практичних занять студентам шляхом демонстрації лабораторних дослідів викладачем у спеціально обладнаній мікробіологічній лабораторії.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Михайлів Н.А., Теслюк В.М. Методика підготовки і проведення лекції у вищому навчальному закладі. *Вісник Національного університету оборони України*. 2011. № 3 (22). С. 41-46.
2. Полевая М.В. Современный преподаватель: взгляд на студентов и методики преподавания в ВУЗе. *Академическая хроника и анонсы*. 2015. № 3(19). С. 83-90.
3. Радченко М.І., Голубева М.О., Бахтіярова Х.Ш. Засоби активізації пізнавальної діяльності студентів на лекціях. *Наукові записки НаУКМА*. 2015. Т. 175. С. 29-32.
4. Циркаль А.Ю. Огляд найбільш цікавих інтерактивних методів на заняттях з англійської мови: XI Міжнар. науково-практична конф. «Сучасні тенденції викладання іноземної мови професійного спрямування у вищій школі». Київ, 25 квітня 2015 р. Київ, 2015. С. 2.
5. Шабалин Ю.Е., Шальгіна І.В. Дидактические требования к учебным видеолекциям. *ООО «Образование 3000»*. 2012. № 1. С. 32-41.
6. Kyvete Shatri, Kastriot Buza. The Use of Visualization in Teaching and Learning Process for Developing Critical Thinking of Students. *European Journal of Social Sciences Education and Research*. 2017. Vol. 4, Issue 1. P. 71-74.

REFERENCES

1. Mykhailiv, N.A., Tesliuk V.M. (2011) *Metodyka pidhotovky i provedennia leksii u vyshchomu navchalnomu zakladi* [Methods of preparation and conduct of lecture in higher educational institution].
2. Polevaia, M.V. (2015) *Sovremennyi prepodavatel: vzhliad na studentov i metodyku prepodavaniya v VUZe* [The Modern Teacher: a Look at the Students and Methods of Teaching at the University].
3. Radchenko, M.I., Holubieva, M.O., Bakhtiarova, Kh.Sh. (2015) *Zasoby aktyvizatsii piznavalnoi diialnosti studentiv na leksiiakh* [Means of activating the cognitive activity of students in lectures].
4. Tsyrcal, A.Iu. (2015) *Ohliad naibilsh tsikavykh interaktyvnykh metodiv na zaniattiakh z anhliiskoi movy* [Review of the most interesting interactive methods in english classes]. Kyiv.
5. Shabalyn, Yu.E., Shalyhyna, Y.V. (2012) *Dydaktycheskye trebovaniya k uchebnym vydeolektsiyam* [Didactic requirements for educational video lectures].
6. Shatri, Kyvete, Buza, Kastriot. (2017) *The Use of Visualization in Teaching and Learning Process for Developing Critical Thinking of Students*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КРУПЕЇЙ Кристина Сергіївна – кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Запорізького державного медичного університету.

Наукові інтереси: екологічна мікробіологія, біоіндикація, екофілософія, дидактика вищої школи.

ПОЛЩУК Наталія Миколаївна – кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Запорізького державного медичного університету.

Наукові інтереси: медична мікробіологія, вірусологія, мікробіом людини, антибіотикорезистентність, скринінг

сполук природного та синтетичного походження на визначення антимікробного потенціалу, дидактика вищої школи.

КОЛИЧЕВА Наталія Леонідівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Запорізького державного медичного університету.

Наукові інтереси: медична мікробіологія, вірусологія, скринінг сполук природного та синтетичного походження на визначення антимікробного потенціалу, дидактика вищої школи.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KRUPEY Kristina Sergiivna – Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer at the department of Microbiology, Virology and Immunology, Zaporizhzhia State Medical University.

Circle of research interests: ecological microbiology, bioindication, ecophilosophy, higher school didactics.

POLISHCHUK Nataliia Mikolaivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the department of Microbiology, Virology and Immunology, Zaporizhzhia State Medical University.

Circle of research interests: medical microbiology, virology, human microbiome, antibiotic resistance, screening of compounds of natural and synthetic origin to determine antimicrobial potential, higher school didactics.

KOLICHEVA Nataliya Leonidivna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the department of Microbiology, Virology and Immunology, Zaporizhzhia State Medical University.

Circle of research interests: medical microbiology, virology, screening of compounds of natural and synthetic origin to determine antimicrobial potential, higher school didactics.

Стаття надійшла до редакції 11.09.2020 р.

УДК 378.147.227

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-105-108

КОСОВЕЦЬ Олена Павлівна –

кандидат педагогічних наук, викладач вищої категорії

Державної реабілітаційної установи

«Центр комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля»

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8577-3042>

e-mail: helen.kosovets@gmail.com

КОМПЛЕКСНА АДАПТАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ В ІНКЛЮЗИВНИХ ГРУПАХ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Процес інтеграції осіб з інвалідністю у повноцінне життя нерозривно пов'язаний з розвитком інклюзивної освіти в Україні, що передбачає задоволення освітніх потреб шляхом надання повноцінних заходів з метою гарантування рівності прав, створення рівних можливостей на здобуття якісної освіти. Впровадження цінностей і принципів інклюзивної освіти у професійну підготовку учнів потребує експериментальної перевірки, яка має бути організована згідно методичних вимог і умов науково-дослідної роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми впровадження інклюзивної освіти розглядають вітчизняні та зарубіжні науковці Н. Софій [3], Ю. Найда [3], А. Колупаєва, В. Шевченко, G. Grant, P. Goward, P. Ramcharan, M. Richardson [9].

Наукові дослідження М. Жалдака [2], В. Клочка, Н. Морзе, Ю. І. Машбиця [2], С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, Ю. В. Триуса, О. В. Співаковського присвячені вивченню психолого-педагогічних умов навчання інформатики і застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі.

Особливості навчання учнів з вадами здоров'я досліджували К. Бруль, Д. Бойков, Ю. Тулашвілі, А. Киселев [4], Боб Гейтс (Bob Gates), Сара Морлі (Sarah Morley), М. Нікітіна і ін..

Однак, у вітчизняній науці відчутний дефіцит робіт, спрямованих на адаптацію методичної системи навчання інформатики учнів з особливими освітніми

потребами у закладах професійної освіти в умовах інклюзії.

Метою статті – є наукове обґрунтування комплексної адаптації цілей, змісту, методів, засобів і форм організації навчання як основних компонентів методичної системи навчання інформатики для формування загальнокультурних та професійних компетентностей учнів в умовах інклюзивної освіти.

Відповідно до мети статті визначено такі завдання: адаптувати компоненти методичної системи навчання інформатики учнів в мовах інклюзії; провести дослідно-експериментальну перевірку ефективності адаптованої методики навчання інформатики учнів у закладах професійної освіти.

Методи дослідження. У науково-педагогічному дослідженні були застосовані теоретичні і емпіричні методи, узагальнення власного досвіду навчання інформатики учнів з інвалідністю у Державній реабілітаційній установі «Центр комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля».

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно А. Пишкало [7], який вперше ввів поняття методичної системи навчання в дослідженні з методики навчання геометрії в середній школі, методична система навчання являє собою сукупність п'яти ієрархічно підлеглих компонентів: цілей навчання, його змісту, методів, засобів, організаційних форм навчання.

Розглянемо компоненти методичної системи навчання інформатики більше детально з

дотриманням цінностей і принципів інклюзивної освіти.

1. Цілі навчання інформатики – формування і розвиток наукових і технологічних знань і умінь, необхідних для розуміння інформаційної точки зору на світ, для використання інформаційних технологій у практичній діяльності в тому числі для вивчення інших предметів [6], включення усіх учнів у навчальний процес, для продовження самоосвіти із рівними можливостями навчання для усіх, здобуття професії за вибором і покликанням, а не зі списку доступних професій через фізичні чи психофізіологічні перешкоди.

2. Змістова складова методичної системи навчання інформатики включає *адаптацію і модифікацію* робочого навчального плану, навчальної програми і навчальних матеріалів з інформатики, що враховують індивідуальні освітні особливості усіх учнів класу.

У Державній реабілітаційній установі «Центр комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля» у навчальних групах з професії «Оператор комп'ютерного набору» навчаються учні різних нозологій. Учні з особливими освітніми потребами навчаються за адаптованою і частково модифікованою навчальною програмою, яка відповідає вимогам Державного стандарту професійної освіти з даної професії, після закінчення навчання отримують свідоцтво державного зразка про здобуття робітничої професії.

Адаптований зміст навчання інформатики не тільки передбачає доступність навчального тексту, представленого у електронному форматі, а і пропонує інші варіанти, що можуть допомогти конкретному учню, урахувавши його індивідуальні освітні особливості.

Адаптація навчального матеріалу з інформатики:

1. *Способи налаштування відображення інформації* в гнучкому форматі, щоб можна було змінювати наступні функції сприйняття: розмір тексту, зображень, графіків, таблиць або іншого візуального вмісту; шрифт, який використовується для друкованих матеріалів; колір, який використовується акценту; контраст між фоном і текстом або зображенням; компонування візуальних або інших елементів; швидкість або час відео, анімації, звуку, симуляції та інші; гучність або швидкість мови або звуку.

2. *Альтернативи для слухової інформації:* використовуйте текстові еквіваленти у вигляді підписів або автоматизованого мовлення в текст (розпізнавання голосу) для розмовної мови; надайте мову жестів; надайте письмові стенограми для відео чи аудіокліпів; надайте візуальні діаграми, нотації музики чи звуку; використовуйте візуальні аналоги для представлення матеріалу (наприклад, смайлики, символи чи зображення); забезпечте візуальні чи тактильні (наприклад, вібрації) еквіваленти звукових ефектів чи сигналів; надайте наочний та / або емоційний опис для музичної інтерпретації.

3. *Альтернативи для візуальної інформації.* Щоб гарантувати, що всі учні мають рівний доступ до інформації, важливо надати невізуальні альтернативи: текстовий або усний опис для усіх зображень, графіки, відео або анімації; забезпечте слухові підказки для ключових понять і переходів до візуальної інформації; використовуйте сенсорні еквіваленти (тактильну або об'єкти посилання) для ключових візуальних елементів, що представляють концепції; надати фізичні об'єкти і просторові моделі для передачі перспективи або взаємодії [10].

3. **Адаптація методів навчання інформатики в інклюзивних групах** реалізується за рахунок компенсаторних навиків учнів з особливими освітніми потребами. Здатність учнів сприймати, інтерпретувати і розуміти інформацію залежить від засобів масової інформації та методів, за допомогою яких вона представляється. Для підтримки різних учнів у навчальному середовищі необхідно забезпечити три види уявлень: варіанти сприйняття; варіанти мови, математичних виразів і символів; і варіанти для розуміння.

Термін «компенсація» походить від латинського «compensatio» – поновлення, урівноваження і в загальнобіологічному його значенні означає одну з форм пристосування організму до умов існування при випаданні чи порушенні якоїсь функції [1].

Поняття «компенсаторно-пристосувальницьких компетентностей учнів з особливими освітніми потребами» включає розвиток компенсаторних властивостей організму учня з вадами здоров'я під час роботи з персональним комп'ютером з метою набуття здатності учня пристосуватися до виконання різноманітних завдань та оволодіння знаннями, вміннями та навичками у процесі навчання інформатики [5].

Основні завдання компенсаторно-пристосувальницьких компетентностей: враховувати психофізіологічні особливості учня з особливими потребами; створення умов для розвитку та самореалізації відповідно до особливостей учнів; задоволення запитів та потреб учня; засвоєння продуктивних знань, умінь; розвиток потреби поповнювати знання протягом усього життя.

Для здійснення якісного навчання учнів з особливими освітніми потребами ми пропонуємо крім загальнокультурних та професійних компетентностей формувати компенсаторно-пристосувальницькі компетентності за умов створення індивідуального робочого місця учня: ознайомити учня з різними способами керування ПК, навчити застосовувати стандартні спеціальні налаштування персонального комп'ютера та встановлювати спеціалізоване програмне забезпечення з метою компенсації.

4. **Засоби навчання інформатики учнів.** Вчитель повинен забезпечити наявність відповідних наочних і технічних засобів навчання інформатики, щоб реалізувати рівні можливості для опрацювання і засвоєння навчального матеріалу:

– надати альтернативи у вимогах до швидкості виконання завдань;

– надати альтернативи для реагування або вибору виконання команд (наприклад, альтернативи управління клавіатурою);

– надати альтернативи для фізичної взаємодії з матеріалами вручну, голосом, перемикачем, джойстиком, клавіатурою або адаптованої клавіатурою.

Забезпечення учня інструментом часто недостатньо. Необхідно надати підтримку для ефективного використання цього інструменту. Багатьом учням потрібна допомога в навігації по навчальному середовищі (як з точки зору фізичного простору, так і навчальної програми), і всім учням повинна бути надана можливість використовувати інструменти, які можуть допомогти їм досягти мети повної участі в класі.

5. Адаптація форм організації навчання учнів в інклюзивних класах. Відомо, що основною організаційною формою навчання є урок. Викладач за допомогою сучасних технологій має можливість організувати проведення уроку дотримуючись *моделі змішаного навчання*. У ході організації навчального процесу в системі змішаного навчання матеріал розподіляється між онлайн- та офлайн-частинами.

Розглянемо класифікацію змішаного навчання Н. Стейкер та М. Хорна [8]:

1) Ротаційна модель. У цій моделі учні чергують онлайн- та офлайн-частини за певним графіком чи вказівками вчителя. Ці частини можуть охоплювати: роботу у невеликих групах чи цілим класом, групові проекти, індивідуальну роботу з вчителем та письмові завдання.

2) Гнучка модель. Це модель, за якої особисте інструктування учні отримують переважно через інтернет. В учнів гнучкий графік, який змінюється відповідно до їхніх потреб у конкретній темі.

3) Модель самостійного змішування (з англ. «self-blend»). У цій системі учні можуть вивчати певний курс цілковито онлайн і прослуховувати його вдома чи у школі, щоб закріпити основний курс.

4) Поглиблена віртуальна модель. У цій моделі учні самостійно розподіляють курси на онлайн- та офлайн-частину. Онлайн-частину можна прослуховувати як у навчальному закладі, так і поза ним.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. На діагностично-пошуковому етапі педагогічного експерименту адаптована і модифікована навчальна програма з професії «Оператор комп'ютерного набору» для навчання незрячих учнів узгоджена Вінницькою регіональною експертною радою з питань ліцензування та атестації навчальних закладів і затверджена начальником управління професійної освіти, інноватики та науки Департаменту освіти і науки Вінницької обласної державної адміністрації.

У експериментальній групі за допомогою U-критерію Вілкоксона-Манна-Уїтні було визначено вищий рівень сформованості знань і вмінь з

інформатики, що є наслідком розвитку компенсаторно-приспосувальницьких компетентностей учнів з особливими освітніми потребами [5].

Отримані результати педагогічного експерименту дають підстави стверджувати, що адаптована методична система навчання інформатики учнів в закладах професійної освіти в умовах інклюзії сприяє підвищенню якості навчання інформатики, формуванню і розвитку освіченої творчої особистості, кваліфікованого і конкурентоспроможного фахівця, що відповідає потребам сучасного ринку праці.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Выготский Л. С. Дефект и компенсация. Основы дефектологии : собр. соч. Т.5 / под ред. А. М. Матюшкина. М.: Педагогика, 1983. С. 34-49.

2. Дистанційне навчання: психологічні засади: монографія / М. Л. Смульсон, Ю. І. Машбиць, М. І. Жалдак та ін.; за ред. М.Л. Смульсон. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2012. 240 с.

3. Софій Н. З., Найда Ю. М. Інклюзивне навчання в закладах загальної середньої освіти: керівництво для тренерів : навч. посіб. Київ, 2018. 174 с.

4. Киселёв А. В. Программа и методические рекомендации для обучения инвалидов по зрению основам компьютерной грамотности : учеб. пособие.

5. Косовець О. П. Методика навчання інформатики учнів професійно-технічних навчальних закладів в умовах інклюзії : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2016. 270 с.

6. Методика преподавания информатики / М.П.Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К.Хеннер; под общ. ред. М.П. Лапчика. М.: Академия, 2001. 624 с.

7. Пишкало А. М. Засоби навчання математики : навч. посіб. М.: Просвещение, 1980. 358 с.

8. Staker H., Horn M. Classifying K–12 Blended Learning. Innosight Institute, 2012. 22 с.

9. Learning disability: a life cycle approach to valuing people / G. Grant, P. Goward, P. Ramcharan, M. Richardson. Glasgow, Great Britain: Bell & Bain, 2005. 757 p.

10. The UDL Guidelines : веб-сайт. URL: <http://udlguidelines.cast.org/> (дата звернення: 20.05.2020).

REFERENCES

1. Vygotskij, L. (1983). *Defekt i kompensacija* [Defect and Compensation]. Moscow.

2. Smulson, M. L. (Eds.), Mashbyts, Yu. I., Zhaldak, M. I. et al (2012). *Dystantsiine navchannia: psykholohichni zasady* [Distance learning: psychological principles]. Kirovohrad.

3. Sofii, N. Z., Naida, Yu. M. (2018) *Inklyuzyvne navchannia v zakladakh zahalnoi serednoi osvity: kerivnytstvo dlia treneriv* [Inclusive education in general secondary education: a guide for trainers]. Kyiv.

4. Kiseljov, A. V. *Programma i metodicheskie rekomendacii dlja obuchenija invalidov po zreniju osnovam komp'yuternoj gramotnosti : ucheb. posobie* [Program and methodical recommendations for teaching the visually impaired the basics of computer literacy: textbook. allowance].

5. Kosovets, O. P. (2016) *Metodyka navchannia informatyky uchniv profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladiv v umovakh inkliuzii* [Methods of teaching computer science to students of vocational schools in the conditions of inclusion]. Kyiv.

6. Lapchik, M. P. (Eds.), Semakin, I. G., Henner, E. K. (2001). *Metodika prepodavaniya informatiki* [Methods of teaching computer science]. Moscow.
7. Pyshkalo, A. M. (1980). *Zasoby navchannia matematyky* [Math teaching aids]. Moscow.
8. Staker, H., Horn, M. (2013). *Classifying K-12 Blended Learning*.
9. Grant, G., Goward, P., Ramcharan, P., Richardson, M. (2005). *Learning disability: a life cycle approach to valuing people*. Great Britain.
10. *The UDL Guidelines*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

КОСОВЕЦЬ Олена Павлівна – кандидат педагогічних наук, викладач вищої категорії Державної

реабілітаційної установи «Центр комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Поділля».

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (інформатика), інклюзивна освіта.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KOSOVETS Olena Pavlivna – candidate of pedagogical sciences, teacher of the highest category of the State Rehabilitation Establish "Center for Comprehensive Rehabilitation for Persons with Disabilities "Podillya".

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (computer science), inclusive education.

Стаття надійшла до редакції 10.09.2020 р.

УДК 378.147:37.011.3-152

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-108-111

ЛЮБАР Руслана Олександрівна –

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри методики музичного виховання, співу та хорового диригування Криворізького державного педагогічного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3142-3140>
e-mail: r.o.lyubar@gmail.com

ЛЮБАР Інна Георгіївна –

доцент, доцент кафедри початкового навчання Криворізького державного педагогічного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2050-8798>
e-mail: innalubar7@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОСВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Стан освіти на сучасному етапі розвитку нашого суспільства вимагає змін у підходах до процесу навчання. Професія педагога має багато специфічних рис і ставить особливі вимоги до особистості вчителя. Сьогодні, на жаль, прослідковується тенденція збільшення кількості випускників педвузів, які не продовжують педагогічну діяльність.

Суттєвим недоліком у підготовці педагогічних кадрів є та обставина, що в основу системи підготовки не поставлена особистість майбутнього фахівця, недостатньо розроблені механізми, що спонукали б майбутнього вчителя до самопізнання, самовиховання, самоусвідомлення своєї причетності до обраної професії. Особливо гостро постає необхідність пошуку нових форм, методів формування професійної самосвідомості майбутніх фахівців у педагогічній сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблема орієнтації молоді на педагогічній професії має своє коріння в працях Я. А. Коменського, Й. Г. Песталоцці, М. П. Драгоманова, К. Д. Ушинського.

Психологічні аспекти формування самосвідомості особистості вивчали дослідники М. Й. Боришевський, А. В. Захарова, І. С. Кон,

І. Н. Семенов, В. В. Столін, І. І. Чеснокова, К. В. Шорохова та ін.

Особливості самосвідомості особистості досліджувалися в широкому діапазоні в роботах Л. Н. Захарової, Н. В. Кузьміної, А. І. Ліпкіної, Т. С. Полякової, А. О. Реан, Л. А. Рибак, В. І. Слободчикова та ін. У роботах В. Д. Брагіної, П. А. Шавіра, О. Л. Туриніної визнається сутність професійної самосвідомості особистості.

Професійна самосвідомість майбутніх учителів вивчалася вченими Є. І. Ісаєвим, В. М. Козієвим, А. К. Марковою, Л. М. Мітіною, С. Г. Косарецьким, В. І. Слободчиковим, в роботах яких досліджувалась структура, рівні розвитку цього феномену.

Шляхи розвитку професійної самосвідомості майбутніх фахівців вивчали І. А. Донченко, О. М. Гріньова, О. М. Боброва, І. В. Вачков та ін.

Мега статті – дослідження процесу формування професійної самосвідомості майбутніх учителів.

Методи дослідження – теоретичні: аналіз філософської, психолого-педагогічної, навчально-методичної літератури, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду; емпіричні – педагогічне спостереження, бесіди зі студентами і педагогами; вивчення системи виховання студентів у позанавчальній роботі.

Виклад основного матеріалу дослідження. В українському педагогічному словнику свідомість

визначається як властивий людині спосіб ставлення до світу через суспільно вироблену систему знань, закріплених у мові. Завдяки свідомості людина накреслює більш чи менш віддалену мету своєї діяльності, регулює свою поведінку, впливає на поведінку інших людей [2, с. 299].

Філософський енциклопедичний словник формує дефініцію поняття «свідомість» як вищий рівень активності людини, своєрідність якої полягає в тому, що відбиття реальності в формі чуттєвих і розумових образів визначає практичну діяльність людини, надаючи їй цілеспрямований характер. Змістом свідомості є уявлення, думки, ідеї та інші духовні феномени, що є результатом відбиття об'єктивного світу. Свідомість включає аксіологічний, ціннісний аспект, в якому виражається вибірковість свідомості, її орієнтація на вироблені суспільством і прийняті суб'єктом свідомості цінності – філософські, наукові, політичні, естетичні, релігійні та ін. Свідомість включає ставлення суб'єкта як до цих цінностей, так і до самого себе, виступаючи тим самим у вигляді самосвідомості, яка також має соціальну природу [6, с. 567].

Самосвідомість – це усвідомлення людиною себе самої як особистості, своїх фізичних сил і розумових здібностей, вчинків і дій, їхніх мотивів і мети, свого ставлення до зовнішнього світу, інших людей і до самого себе [2, с. 296–297].

Самосвідомість має багато різних форм свого вияву: самовідчуття, самоспостереження, самоаналіз, самооцінка, самокритика, які пов'язані здебільшого з пізнавальною діяльністю людини. Інші форми вияву самосвідомості: самопочуття, самолюбство, самовихваляння, самовпевненість, самоприниженість, скромність, пихатість, почуття відповідальності, власної гідності і т. ін. пов'язані переважно з емоційною стороною психічної діяльності людини. І нарешті, такі вияви, як стриманість, самовладання, самоконтроль, ініціатива, самодіяльність, самодисципліна, пов'язані з вольовою стороною психічної діяльності людини [8, с. 59].

Початок формування самосвідомості припадає на ранні дитячі роки. Елементарні форми самосвідомості починають складатися й розвиватися вже в дошкільному віці, головним чином, у процесі гри. Вирішальна роль у розвитку самосвідомості належить спілкуванню дитини з людьми, що її оточують, – з дітьми і дорослими, в ігровій, навчальній та трудовій діяльності [2, с. 296–297].

У молодшому шкільному віці діти починають керувати своєю поведінкою, розвиваються уміння самоконтролю і самооцінки.

Дослідник С. Гончаренко зазначає, що формування самосвідомості у дітей має бути спрямоване на:

- виховання потреби в самосвідомості, в аналізі та оцінці своєї поведінки й діяльності;
- допомогу дітям у правильній і об'єктивній оцінці самих себе, своїх якостей і поведінки;
- створення в дітей установки на самовиховання, вироблення нетерпимості до

виявлених недоліків, наполегливого бажання виправити їх [2, с. 297].

В юнацькому віці важливим у формуванні самосвідомості є приклад батьків, дорослого оточення. Також важливим є оцінка дорослими поведінки підлітка, який усвідомлює таким чином ставлення інших людей до самого себе та усвідомлює себе самого, визначає своє місце у колективі, суспільстві. В цей період виникають деякі нові форми вияву самосвідомості. Серед них найважливіше значення, на думку вчених, має самовизначення.

У дитинстві хлопці й дівчата мріють стати представниками різних професій. Вони спостерігають за дорослими, відтворюють їх дії, граються, уявляючи себе продавцем, кухарем, вчителькою та ін. Це допомагає дитині набути уявлення про улюблену професію, породжує зацікавленість професійною діяльністю дорослих.

У шкільному віці дитина починає усвідомлювати свої здібності до омріяної професії, що стимулює її до здобуття елементарних знань про діяльність дорослих. Підлітки починають диференційовано ставитися до навчання, обираючи навчальні дисципліни, що потрібні їм у майбутній професійній діяльності.

У кінці шкільного навчання учні роблять професійний вибір. Часто це відбувається за допомогою батьків. Трапляються й примусові випадки вибору, що може призвести до незадоволення й розпачу молодої людини. Тому дуже важливо на цьому етапі школяреві визначити пріоритети у виборі майбутньої спеціальності, усвідомити себе в обраній професії.

Психологи і педагоги відмічають важливість проведення самоаналізу і самооцінки. Цей період для більшості випускників шкіл є часом набуття початкових рис професійного самоусвідомлення.

Професійна самосвідомість – проекція всіх структурних компонентів самосвідомості на професійну діяльність [5, с. 53–57]. Важливим компонентом професійної самосвідомості є креативність, яка сприяє розвитку творчого потенціалу особистості, його реалізації у професійній сфері.

На рівень успішної діяльності особистості впливають чинники, що пов'язані зі здатністю людини до самоуправління, до них відносять:

- отримання максимуму інформації про майбутню професію;
- вплив професійного соціуму на формування фахівця;
- розвиток креативних здібностей;
- розвиток комунікативних здібностей;
- самостійна робота;
- самовиховання.

Самовиховання – свідомо діяльність людини, спрямована на реалізацію себе як особистості. Самовиховання передбачає певний рівень розвитку особистості, її самосвідомості, здатності до аналізу при свідомому зіставленні своїх вчинків з вчинками інших людей [7]. Передумовами організації

самовиховання є ставлення людини до своїх потенційних можливостей, правильність самооцінки, вміння бачити свої недоліки. Самовиховання передбачає використання таких прийомів, як: самозвіт, осмислення власної діяльності й поведінки, самоконтроль.

У шкільні роки дітей необхідно знайомити з різними формами і методами самовиховання: самокритика, самопереконання, самонавіювання, самопримус, самообов'язок, самоперемикання, емоційно-мислене перенесення у становище іншої людини тощо), організувати систему засобів, які змушують підлітка працювати над собою [2, с. 295].

Коли ідеали в професії стають важливими компонентами духовного світу особистості, прагнення дотримуватися їх набуває глибокий особистісний сенс, вони перетворюються в постійно діючі стимули подальшого розвитку, спонукаючи людину до подальшої роботи над собою.

Формування професійної самосвідомості цілеспрямовано відбувається в процесі фахової підготовки у вищих навчальних закладах. Всі етапи навчання направлені на розвиток професійних здібностей студента та головне – усвідомлення самим студентом своїх здібностей та можливостей.

В. М. Козієв розглядає професійну самосвідомість педагога як складний особистісний механізм, що відіграє активну регулювальну роль у діяльності вчителя, за допомогою якого можливий активний саморозвиток, свідоме формування в самого себе професійно значущих якостей особистості, професійної майстерності [4].

Рівень сформованості професійної самосвідомості визначає готовність майбутніх педагогів до професійної діяльності. Цей процес залежить від індивідуальних психологічних особливостей людини, зміст його ґрунтується на систематичній роботі особистості над собою з метою самовдосконалення.

Ефективність процесу професійного самоусвідомлення залежить від педагогічного керівництва з боку викладачів, орієнтованого на переконання студентів у важливості прагнення до професійного удосконалення. Цей процес побудований з етапів, що містять відповідні форми і методи його здійснення, мають цілеспрямований і систематичний характер.

Дослідник Донченко І. А. доводить, що професійна самосвідомість у своєму розвитку проходить три етапи: мотиваційно-когнітивний; операційний; особистісно-рефлексивний. Відповідно до зазначених етапів ним визначено рівні розвитку професійної самосвідомості, а саме: концептуальний, регулятивний та особистісний [3, с. 85–89].

Особистісно-професійному розвитку майбутніх фахівців присвячені праці О. М. Бобрової, в яких розглянуті шляхи розвитку професійних здібностей, зокрема впровадження нових форм і методів навчання, стимулювання пізнавальної активності суб'єкта, застосування дискусійних та ігрових методів навчання та ін. [1].

Дослідниця О. Грінцова пропонує проводити тренінги, що виховують самооцінку майбутнього педагога та визначають наявність у студента ідеалу вчителя. Вона наголошує на необхідності розвитку уявлень студента про себе в якості майбутнього фахівця.

Особливо важливим етапом формування процесу професійної самосвідомості є проходження студентами виробничої практики, де апробуються власні професійні якості. До ефективних методів і прийомів формування професійної самосвідомості майбутніх учителів відносять:

- вивчення професійної літератури;
- вивчення зарубіжного та вітчизняного педагогічного досвіду;
- участь у професійних конкурсах, олімпіадах, конференціях;
- виконання творчих завдань фахового спрямування;
- використання ігрових методів навчання, зокрема ділових рольових ігор тощо;
- обговорення успіхів і невдач у процесі виконання творчих робіт;
- визначення набутих знань, сформованості вмінь та навичок, необхідних для власної професійної діяльності;
- формування критичного ставлення до власної діяльності;
- планування своєї діяльності та аналіз зробленого;
- сприйняття власних позитивних і негативних якостей у педагогічній роботі.

До педагогічних умов, що сприяють формуванню професійної самосвідомості особистості, ми відносимо: застосування особистісно-орієнтованого підходу в навчальному процесі, розвиток креативних та комунікативних здібностей, усвідомлення особою значущості професійного саморозвитку, формування адекватної самооцінки, розвиток мотивації до професійно-педагогічного самовиховання, застосування спеціальних методів і прийомів навчання в процесі підготовки майбутніх учителів.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. На основі проведеного аналізу нами визначено, що професійна самосвідомість це складне психічне утворення особистості, яке є усвідомленням себе самого як суб'єкта професійної діяльності. У своєму розвитку проходить три етапи: мотиваційно-когнітивний, операційний, особистісно-рефлексивний, має три рівні розвитку: концептуальний, регулятивний та особистісний. Формування професійної самосвідомості майбутнього вчителя є вмотивованою, цілеспрямованою діяльністю з метою удосконалення професійних знань, умінь і навичок, розвитку професійно значущих особистісних здібностей та якостей.

Подальшого розгляду потребує питання розробки методики формування професійної

самосвідомості майбутніх фахівців педагогічних освітніх закладів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Боброва Е. М. Особенности профессионального самопознания студентов педвуза. Москва, 1989. 220 с.
2. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
3. Донченко І. А. Етапи розвитку професійної самосвідомості фахівця. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Психологічні науки* : зб. наук. праць. Миколаїв : МНУ ім. В. О. Сухомлинського, 2012. Т. 2, Вип. 9. С. 85–89.
4. Козиев В. Н. Психологический анализ профессионального самосознания учителя: автореф. дисс. ... канд. психол. наук : 19.00.07. Ленинград, 1980. 21 с.
5. Поддубная А. В. Структура и механизмы становления профессионального самосознания. *Психология и жизнь*. Москва : МОСУ, РПО, 2000. Вып. 1. С. 53–57.
6. Філософський енциклопедичний словник. Київ : Абрис, 2002. С. 567.
7. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків : Прапор, 2007. 640 с.
8. Щербань П. М. Национальное воспитание в семье. Київ : Борівітер, 2000. 260 с.

REFERENCES

1. Bobrova, E.M. (1989). *Osobennosti professional'noho samopoznannyaya studentov pedvuzha*. [Features of professional self-awareness of pedagogical university students]. Moscow.
2. Honcharenko, S. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*. [Ukrainian pedagogical dictionary]. Kyiv.
3. Donchenko, I. A. (2012). *Etapy rozvytku profesiyanoi samosvidomosti fakhivtsya*. [Stages of development of professional self-consciousness of a specialist]. Mykolaiv.
4. Kozyev, V. N. (1980). *Psykhologhycheskyu analiz professional'noho samosoznannyaya uchytelya*. [Psychological

analysis of professional self-consciousness of a teacher]. Leningrad.

5. Poddubnaya, A. V. (2000). *Struktura i mekhanizmy stanovlenyya professional'noho samosoznannya*. [Structure and mechanisms of formation of professional self-consciousness]. Moscow.
6. *Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk*. (2002). [Philosophical encyclopedic dictionary]. Kyiv.
7. Shapar, V. B. (2007). *Suchasnyi tлумachnyi psykhologhychnyi slovnyk*. [Modern explanatory psychological dictionary]. Kharkiv.
8. Shcherban, P. M. (2000). *Natsionalne vykhovannia v simi*. [National upbringing in the family]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЛЮБАР Руслана Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри методики музичного виховання, співу та хорового диригування Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: теорія і методика навчання та виховання (музичне мистецтво).

ЛЮБАР Інна Георгіївна – доцент, доцент кафедри початкового навчання Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: теорія і методика початкового навчання (природознавство).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Liubar Ruslana Oleksandrivna – candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of the department of methods of music education, singing and choral conducting of Kryvyi Rih State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (musical art).

Liubar Inna Heorhiyivna – associate professor, associate professor of the department of primary education of Kryvyi Rih State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (nature-study).

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 371.64:378.14:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-111-116

МЕДВЕДОВСКАЯ Оксана Геннадьевна –

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики

Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренко

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-4223-5559>
e-mail: medvksa19@gmail.com

ПИРХАНОВ Нуриягды Аманович –

соискатель кафедры информатики

Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренко

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-6995-8511>
e-mail: npirhanow@gmail.com

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Постановка и обоснование актуальности проблемы. В университетах Украины в последние годы значительно увеличилось количество часов,

выделяемых на организацию и проведение самостоятельной работы студентов. В представленной работе авторами, рассматриваются

способы повышения продуктивности самостоятельной работы студентов педагогических университетов путём использования в учебном процессе облачных сервисов OneDrive, DropBox, Google Диск. Актуальность работы определяется непрерывным ростом использования облачных вычислений в образовании, промышленности и, как следствие – возрастающим интересом к специалистам в области облачных технологий.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблемой организации самостоятельной работы студентов учёные занимаются на протяжении многих лет. Изучением вопроса организации исследуемого вида учебной деятельности в условиях современного высшего образования занимались Толмачёва В.В., Константинов А., Рощупкина Е.А., Хайбулаев М.Х., Минеева О.А., Ляшенко М.С., Борщевская Ю.М., вопросы создания информационной среды для организации самостоятельной деятельности студентов, разработкой курсов для обучения современным облачным технологиям исследовали Ставицкий А.В., Аршавский И.Г., Волков Д.В., вопросы использования облачных технологий в поддержке самостоятельной работы студентов были рассмотрены в работах Каук В., Гребенюка В., Шкиль А., перспективы использования современных информационных технологий в самостоятельной работе студентов высших учебных заведений анализировал М. А. Шуфнарович.

Цель статьи. Проанализировать возможности облачных хранилищ данных с точки зрения возможности использования их инструментов для организации и контроля самостоятельной работы студентов педагогических университетов.

Методы исследования. В процессе работы использовались такие научно-теоретические методы, как изучение и анализ научно-методической и специальной технической литературы по проблеме; обобщение и систематизация научных положений по теме работы, организации самостоятельной работы студентов; использовалось педагогическое наблюдение.

Изложение основного материала исследования. С 2015-2016 учебного года в украинских вузах уменьшается аудиторная нагрузка студентов, и, одновременно увеличивается количество часов, выделяемые, согласно учебному плану, на обеспечение самостоятельной работы студентов. Что влечет за собой увеличение роли рассматриваемого вида учебной деятельности студентов в учебном процессе. Вследствие увеличения доли самостоятельной работы в учебном процессе, растёт интерес к методам и формам организации самостоятельной работы студентов, инструментам, которые могут быть использованы в процессе организации самостоятельной работы.

В педагогике высшей школы существуют различные трактовки понятия «самостоятельная работа». В работе авторы основывались на мнении П.И. Пидкасистого: «самостоятельная работа в

высшей школе является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной деятельностью в учебном процессе» [4]. По мнению П.И. Пидкасистого, самостоятельная работа представляет собой учебное задание, т.е. объект деятельности студента, предлагаемый преподавателем или программированным пособием, с другой – это определенный способ деятельности по выполнению соответствующего учебного задания, т.е. способ деятельности человека либо к получению совершенно новых, ранее ему неизвестных знаний, либо к упорядочиванию, углублению уже имеющихся знаний.

Анализ научных источников показал, что часть учёных рассматривают самостоятельную работу студентов как вид учебной деятельности, другая группа исследователей определяет самостоятельную работу как форму организации познавательной деятельности обучаемых, третья группа – считает самостоятельную работу средством обучения, ещё одна группа учёных придерживается мнения, что самостоятельная работа является одновременно и видом учебной деятельности, и формой, и средством обучения.

Проанализировав ряд источников Хайбулаевым М.Х. были выявлены существенные признаки самостоятельной работы, что позволило учёному сделать вывод о том, что, как и любой другой вид учебной деятельности она помогает реализовывать основные образовательные функции: обучающую, развивающую, воспитательную [7].

Различают следующие формы самостоятельной работы: аудиторная, внеаудиторная и творческая.

Продолжая обсуждать классификацию самостоятельной работы, студентов, следует заметить, что она различается по следующим основаниям: по характеру деятельности студента; по дидактической цели; по содержанию; по характеру познавательной деятельности; по способу и средствам деятельности студентов; по форме ответа; по месту выполнения; по уровню самостоятельности деятельности [5].

Рассматривая эффективность самостоятельной работы Минеева О.А., Ляшенко М.С., Борщевская Ю.М. отметили ряд требований, которым должен соответствовать рассматриваемый вид учебной деятельности:

- целенаправленность самостоятельной работы: задачи самостоятельной деятельности должны быть четко сформулированы преподавателем и быть понятны студентам;
- посильность самостоятельной работы: соответствие работы психофизиологическим и познавательным возможностям студентов;
- разнообразие форм (индивидуальная, групповая, фронтальная);
- развивающий характер самостоятельной работы;

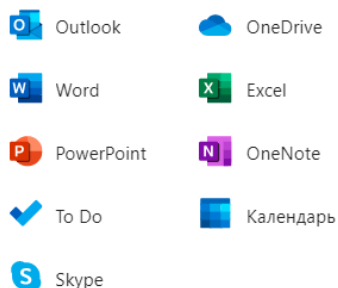
- высокий мотивационный уровень;
- системность содержательного наполнения заданий для самостоятельной работы: разработка содержания заданий с опорой на межпредметные и междисциплинарные связи;
- применение современных информационно-коммуникационных средств обучения;
- учебно-методическое обеспечение учебного-процесса;
- рейтинговая система обучения;
- наличие графика сдачи и проверки заданий по самостоятельной работе;
- разработка критериев и шкалы оценивания качества выполненных работ [3].

Таким образом, по мнению вышеупомянутых авторов, самостоятельная работа студентов в современном университете предполагает использование возможностей современных информационно-коммуникационных средств обучения. Значний потенціал у сприянні підвищення ефективності самостійної роботи студентів, на нашу думку, закладений у інформаційних технологіях навчання [1]. Одним из новейших направлений ИКТ являются облачные технологии. По мнению авторов, в системе образования недооценен потенциал облачных хранилищ данных в организации самостоятельной работы студентов.

Как показало анкетирование, проведенное в педагогическом университете среди обучающихся младших курсов на ряде факультетов, среди 37% респондентов, пользующихся облачными хранилищами данных, наиболее востребованным является Google Диск, затем следует облако от Microsoft, iCloud, DropBox, часть, занимаемая остальными хранилищами данных, составила – 2% [2].

Остановимся на возможностях, предоставляемые наиболее часто задействованных студентами [2] облачными сервисами OneDrive, DropBox, Google Диск, которые могут быть использованы при организации самостоятельной работы учащихся.

Microsoft 365



Все приложения →

Рис.1. Облачный сервис MS OneDrive

В облачном хранилище OneDrive, принадлежащем корпорации Microsoft преподаватели, студенты могут хранить собственные документы в отдельных папках или файлах, а также создавать папки, документы, просматривать их и редактировать (рис.1).

Для организации учебной работы преподаватель может создать папку, например, для каждой студенческой группы, и разрешить доступ к документам, находящимся в ней, каждому из участников группы, используя их адреса электронной почты. Таким образом, каждый студент будет иметь возможность воспользоваться учебно-методическим обеспечением, размещенным в папке преподавателем (учебниками, рабочими программами, инструкциями к лабораторным работам, заданиями к практическим занятиям, темами проектов, рефератов, семинарских занятий и т.д.), а также иметь возможность поместить в папку собственные документы (часто для проверки преподавателем или получении консультации преподавателя).

По окончании изучения дисциплины, студент имеет возможность воспользоваться научно-методической литературой, предоставляемой ему во время учёбы преподавателями, т.к. данная литература может сохраняться в его личном облаке как угодно долго, размеры памяти облачных хранилищ, предоставляемые в бесплатное пользование современными компаниями, позволяют это делать.

Можно сказать, что таким образом студент в процессе обучения в университете, используя возможности облачных хранилищ данных, формирует своё *личное облако-ориентированное учебное пространство (personal cloud-oriented learning environment)*. Данное понятие включает не только использование инструментария самого хранилища, но возможность доступа в облаке к необходимым приложениям. Поэтому мы акцентируем внимание на необходимости обучения использования функционала облачных сервисов в самом начале учёбы студентов в университете, т.е. по мнению авторов дисциплину «Основы облачных технологий» или, отдельные вопросы рассматриваемой дисциплины, следует изучать студентам младших курсов обучения как естественнонаучных, так и гуманитарных специальностей.

Редактирование и рецензирование документов, один из важнейших инструментов, предоставляемых преподавателю облачным сервисом OneDrive в режиме работы *Общий доступ*, который может быть использован при организации самостоятельной работы. Предоставив общий доступ к документу, созданному в одном из офисных приложений, преподаватель может не только добавлять комментарии к документу, но что особенно важно создавать примечания именно к конкретному фрагменту документа (рис.2).

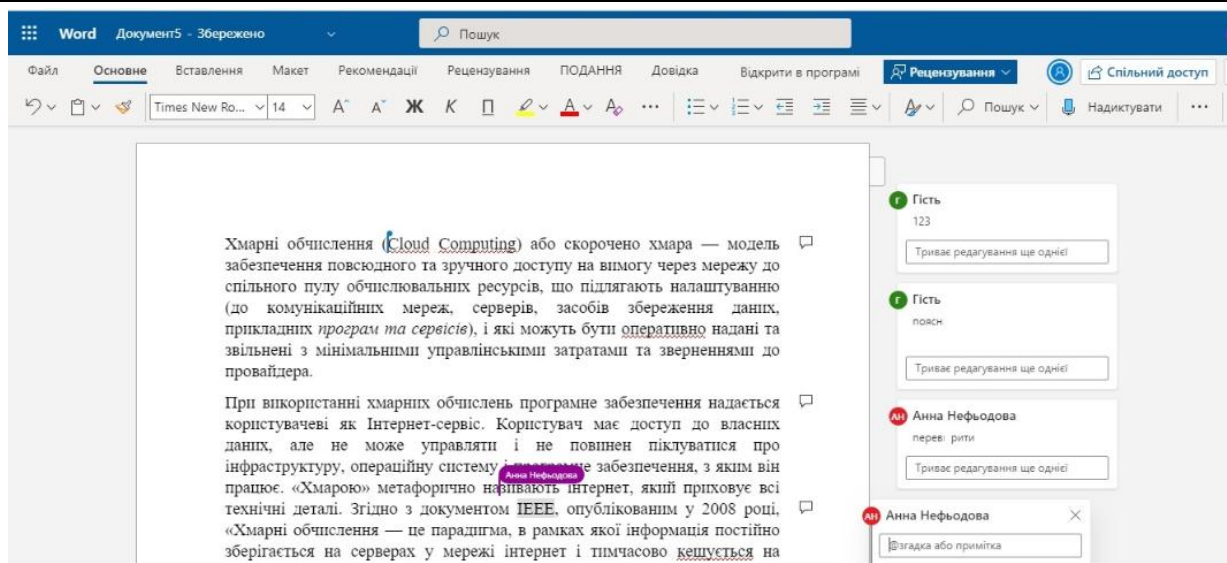


Рис.2. Редактирование документа в OneDrive

К сожалению, такая возможность не предоставляется преподавателям и студентам в случае использования, например, среды LMS Moodle, наиболее часто используемой системы управления обучением в современных университетах Украины.

Использование инструмента Microsoft Forms позволяют реализовывать текущий и итоговый контроль сохранности знаний студентов в процессе обучения.

Рассматривая возможности облачного сервиса DropBox в организации самостоятельной работы студентов следует отметить, что в данном сервисе также есть возможность формирования общего доступа к папке, с различным уровнем доступа, а создание документов (и редактирование), как в онлайн-версии приложений пакета Microsoft Office (Office Online), так и в Google приложениях, что позволяет организовывать совместную работу над общими проектами в процессе обучения.

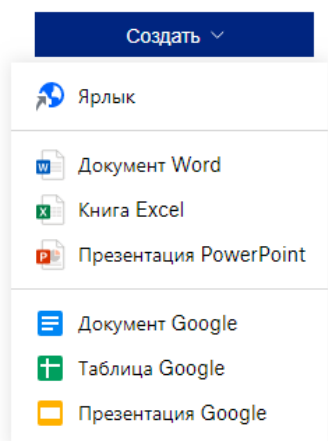


Рис.3. Создание документов в DropBox

Рассматриваемый облачный сервис поддерживает возможность сохранения документов, созданных в приложениях пакета MS Office. Т.е. установив соответствующий значок в диалоговом окне *Параметры DropBox – Настройка для Microsoft Office*, пользователь получает возможность использовать DropBox как папку для сохранения документов в приложениях Microsoft Office.

Облачное хранилище Google Диск, согласно опросу, наиболее востребованное хранилище данных среди наших студентов. Объем памяти предоставляемый данным сервисом в бесплатное пользование такой же, как и у OneDrive и DropBox (при выполнении некоторых условий). Присутствует функция *Совместной работы над документом* (рис.4), а также возможность создания и редактирования документов.

Для результативного учебного процесса большое значение имеет не просто сопровождение созданного документа комментариями, что присутствует, в LMS Moodle, но возможность указания в самой работе студента на конкретную неточность или ошибку. Таким образом, инструменты, предоставляемые Microsoft и Google для работы с документами, являются необходимым условием организации эффективного учебного процесса.

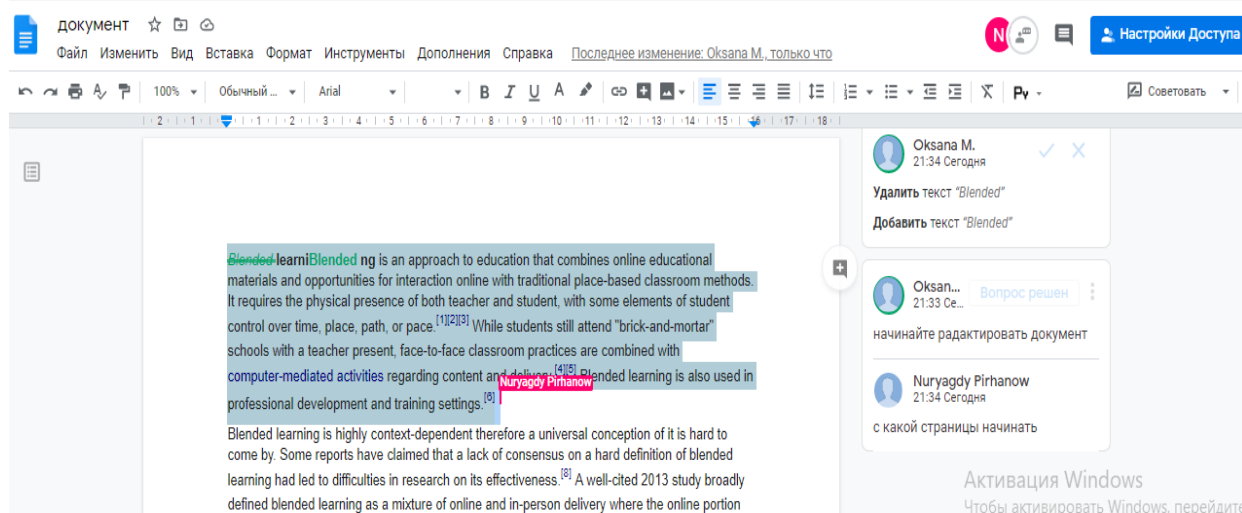


Рис. 4. Совместное редактирование текста в Google Документы

Однако рассматривать использование облачных технологий в системе образования возможно лишь как дополнение к классической форме обучения. Опыт, полученный преподавателями и учителями во время карантина, вызванный распространением коронавирусной инфекции COVID-19, предоставленная возможность опробования дистанционной формы обучения, который в последствии будет обдуман, проанализирован, и обсуждён даёт веские основания считать, что будущее образования безусловно в смешанном обучении (Blended learning). Тенденції до зростання ролі самостійної роботи студентів, поєднання різних форм організації навчання за рахунок широкого використання засобів ІКТ зумовлює появу комбінованого навчання – цілеспрямованого процесу здобуття знань, умінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності суб'єктів освітнього процесу на основі взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання [6].

Выводы по исследованию и перспективы дальнейших разработок. Изучение и использование облачных сервисов в учебном процессе, предоставляет новые возможности для организации системы обучения, в частности, одной из форм её организации – самостоятельной работы, что как показывает практика ведёт к повышению эффективности образовательного процесса.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Дудик М., Решітнік Ю., Коцик В. Використання інформаційних технологій у самостійній роботі студентів фізичних спеціальностей з теоретичної фізики. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*, Вип. 4, 2019, С.63-73.
2. Медведовская О.Г., Поярков А. Использование облачных технологий в учебном процессе педагогических университетов. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип.177. Ч.2. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2019, С. 242 – 247.
3. Минеева О.А., Ляшенко М.С., Борщевская Ю.М. Инновационная экономика: перспективы развития и

совершенствования, ЗАО "Университетская книга", №: 3 (37), 2019, С. 73-80.

4. Підкасистий П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. М.: Пед. общество России, 2005. 603 с.
5. Разливинских И.Н. Самостоятельная работа студентов как психолого-педагогический феномен. *Вестник Шадринского государственного педагогического университета №3(35)*, 2017, С. 33-41.
6. Теорія і практика організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів : монографія / під ред. проф. О. А. Коновала. Кривий Ріг : Книжкове видавництво Киреєвського, 2012. 380 с.
7. Хайбулаев М.Х. Сущность самостоятельной работы студентов и её виды. *Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки*. Дагестанский государственный педагогический университет (Махачкала) №: 3(8), 2009, С. 99-107.

REFERENCES

1. Dudyk, M., Reshitnik, Yu., Kotsyk, V. (2019) *Vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy u samostiynyi rabote studentov fizychnykh spetsial'nostey z teoretychnoyi fizyky* [The use of information technology in the independent work of students of physical specialties in theoretical physics]. Uman.
2. Medvedovskaya, O.H., Poyarkov, A. (2019) *Vykorystannya khmarnykh tekhnolohiy v navchal'nomu protsesi pedahohichnykh universytetiv* [The use of cloud technology in the educational process of pedagogical universities]. Kropyvnytskyi.
3. Minyeyeva, O.A., Lyashenko, M.S., Borshchevska, Yu.M. (2019) *Innovatsiyina ekonomika: perspektyvy rozvytku i vdoskonalennya* [Innovative Economics: Prospects for Development and Improvement]. Kursk.
4. Pidkasytyi, P.I. (2005) *Orhanizatsiya navchalno-piznavalnoyi diyalnosti studentiv* [Organization of educational and cognitive activities of students] Moscow.
5. Razlivinskikh, I.M. (2017) *Samostiyna robota studentiv yak psyholoho-pedahohichnyy fenomen* [Independent work of students as a psychological and pedagogical phenomenon].
6. *Teoriya i praktyka orhanyzatsyy Samostiynoyi roboty studentiv Vyschykh Navchalnykh Zakladiv* (2012) [Theory and practice of organizing independent work of students of higher educational institutions] Kryvyi Rih.

7. Khaybulaev M.KH. (2009) *Sushchnost samostoiatelnoi raboty studentov u ejo vydy* [The essence of independent work of students and its types.]. Makhachkala.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

МЕДВЕДОВСЬКА Оксана Геннадіївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка.

Наукові інтереси: інформаційні та комунікаційні технології в навчальному процесі педагогічних університетів.

ПІРХАНОВ Нурягди Амановіч – здобувач кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка.

Наукові інтереси: інформаційні технології в навчальному процесі педагогічних університетів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MEDVEDOVSKAYA Oksana – candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of the Department of Computer Science A. S. Makarenko Sumy State Pedagogical University, Sumy, Ukraine.

Circle of research interests: information technologies in the teaching process of pedagogical universities.

PIRKHANOV Nuryagdy Amanovich – applicant of the Department of Computer Science A.S. Makarenko Sumy State Pedagogical University.

Circle of research interests: information technologies in the educational process of pedagogical universities.

Стаття надійшла до редакції 28.08.2020 р.

УДК 37.015.311:11.022.1:378

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-116-119

МИРОНЕНКО Наталя Василівна –

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3118-954X>
e-mail: mironenko2802@ ukr.net

ФОРМУВАННЯ ВЛАСНОГО ІМІДЖУ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Власний стиль та сформований особистий імідж – важливий здобуток для кожної особистості. Особистий імідж являє собою унікальний інструментарій, який уможливує вибудову взаємин кожної особистості із її оточенням. До особистого іміджу належать не лише зовнішній візуальний образ людини, а й спосіб її мислення, дії, вчинки, вміння комунікувати, слухати, грамотно говорити та писати.

Особистий імідж – це виплеканий образ кожної людини. Людина не може не мати іміджу. Її особливий стиль ходи, поведінки, мовлення є результатом освіти, темпераменту та умов життя, але який одяг вона одягає є результатом її вибору.

Особистий імідж є симбіоз складного набору зовнішніх і внутрішніх факторів, що і складають само імідж, бажаний і необхідний імідж.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За всі часи існування людства проблема іміджу людини стояла у центрі мислителів, дослідників. Її вивчали Аристотель, З.Фрейд, М.Вебер, В.Шепель, М.Михальченко, І.Кресіна, Д.Табачник, Д.Видріна, С.Ніколаєнко, В.Радул, Г.Дашутін та ін.

В цьому ракурсі в частині формування іміджу керівника виділяється його психологічна особливість, де гостро виокремлюється міжособистісне іміджеве сприймання індивідумів. Важливими тут є дослідження О.Бодальова, О.Рацула, Г.Костюк, Л.Браун, М.Вудкока, Д.Фрасера та ін.

Нині досить гостро в українському суспільстві стоїть проблема політичного іміджу Президентів, народних депутатів, громадських діячів. Це яскраво проявляється в ході виборчих кампаній, де залучаються PR-засоби. Вітчизняні учені В.Кремель, В.Бебика, О.Мороз, Г.Почепцова, О.Потеха досить ґрунтовно розглянули дане питання у своїх працях.

Студентська молодь цікавить технологія аналізу проблеми формування лідера. В цьому плані варто звернути увагу на праці Б.Кухти та Т.Хомуленка.

Філософи В.Адрущенко, І.Зязюн окремо виділяють категорію іміджу і розглядають її з методологічної точки зору.

За майже 30 років існування незалежної України окремо виділилася проблема іміджу в сфері державного управління, яку вдало аналізують С.Ніколаєнко, Ю.Харченко, Ю.Сурмін, І.Гофман та ін.

Мета статті – здійснити аналіз питання проблеми формування іміджу майбутнього сучасного вчителя, який буде спроможним завоювати авторитет в молоді в ході навчання дисципліни «Технологія побутової діяльності».

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використовувалися методи: теоретичний аналіз наукових джерел, синтез, узагальнення інформації, моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. І.Волинець ґрунтовно дослідила формування особистісного іміджу сучасного педагога

загальноосвітнього навчального закладу [7], передавши свій дослід у однойменній статті.

Дослідники І Размолодчикова, І. Ніколаєску, М. Сперанська-Скарга простежили формування іміджу у новій українській школі (початкова ланка), яку пов'язали з роллю соціального педагога, учителів філологічних спеціальностей.

О. Булатова окремо виокремила діяльність сучасного педагога закладу загальної середньої освіти в частині формування іміджу учителя-новатора [2]. На нашу думку її праця є актуальною і цікавою.

Вже під час першої зустрічі з людиною формується певне уявлення про неї. Часто саме перші враження відіграють визначальну роль в оцінці особистості оточуючими. Для відтворення в своїй уяві образу певної людини має значення кожна деталь у його поведінці: рух голови і очей, погляд, рукостискання, манера говорити і одягатись тощо. Саме тут мова йде про свій власний імідж як образ суб'єкта, що виникає безпосередньо в процесі вербального чи невербального спілкування з людиною.

Проаналізувавши праці дослідників ми окреслили важливі на нашу думку засоби створення позитивного образу вчителя. Йдучи на урок до дітей молодшого, середнього чи старшого віку учитель має бути обізнаний з закономірностями сприйняття його в кожному із таких соціумів. Мається на увазі стиль поведінки, зовнішній вигляд, який доповнюється зачіскою, одягом, макіяжем, культура мовлення, уміння використовувати ефективно жести, міміку, голос тощо. Слід розрізняти ідеалізований образ успішного учителя і взаємодія з ним особистості учителя і досягти стабільності у взаємодії з класом, групою, товаришами.

Перша половина народного прислів'я гласить: зустрічають по одязі! є незаперечним фактом. У першому враженні домінуючими є зовнішній вигляд, манери поведінки, мова спілкування, погляд очей, культура поведінки та ін.

А друга половина продовжує – а проводжають по уму. Тому коли йде мова про імідж учителя, вихователя, то мова йде про особистість, у якій має бути сконцентровано систему як ключових та предметних компетентностей, так і власний імідж, зовнішній образ, загадковість, маскувальна здатність. В цілому має місце як внутрішні, так і зовнішні особливості і склад особистості.

Працюючи ректором Полтавського державного університету І. Зязюн запровадив школу педагогічної майстерності, в основу її принципів було покладено наступні вимоги: одягатися з урахуванням індивідуальних особливостей, прийнятого в суспільстві стилю, вимог культури та особливостей діяльності; володіти собою, оцінювати свої почуття в конкретній ситуації, психічний стан вихованців, обирати потрібну тактику дій відповідно до педагогічних завдань; володіти голосом, тоном, темпом, ритмом педагогічного мовлення; володіти жестами і мімікою; уміння ходити, стояти, сидіти; володіти навичками психотехніки (уміння

застосовувати знання про психіку людини для розв'язання практичних завдань) [6, с. 24-36].

В історії педагогіки О. Піскунова зазначається думка А. Дістервега: «Найважливішим явищем у школі, самим повчальним предметом, самим живим прикладом для учня є сам учитель» [7, с. 16]. Тому, постаючи перед класом, учитель має бути впевнений, що імідж його відповідає вимогам тих, кого він навчає.

Дослідник О. Нурієв цитує А. Макаренка: «Я повинен бути естетично виразним, тому я жодного разу не вийшов з непочищеними чобітьми або без пасака. Я теж повинен мати якийсь шик, у міру сили та змоги, звичайно. Я не допускав у клас учителя, якщо він був неохайно одягнений...» [4, с. 34]. А також: «Я теж повинен бути таким радісним, як колектив. Я ніколи не дозволяв собі мати сумне обличчя. Навіть коли в мене були неприємності, коли я хворий, я повинен уміти не виявляти цього перед дітьми» [4, с. 23].

За висновком М. Д. Прищак та О. Й. Лесько в книзі «Психологія управління в організації». Отже, можна говорити про те, що створення власного іміджу людини не зводиться лише до створення зовнішнього образу, який може маскувати реальну сутність людини. Зовнішній вигляд – це лише стиль, обумовлений внутрішнім складом особистості.

Дослідники виділяють етапи формування іміджу особистості. До першого з них вони відносять рівень власної самооцінки, що в основному визначає стиль взаємодії з іншими людьми. Вони виділяють: занижену, завищену самооцінку. Перша безумовно занижена, що скоує особистість. Завищена є шляхом до самоізоляції від колективів, вона приводить до необ'єктивної самооцінки. В зв'язку з цим ми пропонуємо ввести поняття зваженої самооцінки, формування правил формування якої є завданням викладачів, що виховують майбутніх фахівців педагогічної освіти.

М. Д. Прищак та О. Й. Лесько виділяють зовнішні та внутрішні чинники формування іміджу: «Зовнішні чинники іміджу: зовнішній вигляд: одяг, аксесуари одягу, зачіска, макіяж; гарні манери: належні жести, пози, постава, хода; виразність міміки та вміння нею керувати; вміння використовувати простір для спілкування тощо. Внутрішні (психологічні) чинники іміджу: мистецтво подобатися людям; вміння правильно спілкуватися; наявність необхідних для позитивного іміджу якостей особистості; вміння розуміти людей та впливати на них тощо. Внутрішні (етичні) чинники іміджу: чесність; порядність; повага до підлеглих, партнерів; вірність даному слову; здатність ефективно взаємодіяти згідно з діючим законодавством, встановленими правилами і традиціями тощо» [8].

Відомий дослідник Е. Семпсон підкреслював, що особистий імідж виховується за наявності внутрішніх і зовнішніх чинників. Це погляд особистості на самого себе на власне «Я». В цілому таке можна назвати само іміджом. Оточуюче середовище створює просторовий імідж. Він може мати характер як позитивного

сприймання, так і негативного. Все залежить від статусу цього простору.

О. Нуреева та О. Скворчевська стверджують, що є зразок (модель) іміджу людини ділової. Інколи говорять за міжнародний стандарт такого іміджу, хоч його критерії не описані, він визначений традиціями [4]. Сутність його в прояві практичної демонстрації впевненості за будь яких умов, задоволення собою, життям і оточенням.

В. Волинець доцент кафедри документознавства та інформаційної діяльності Інституту філології університету «Україна» досліджувала поведінку особистості в якості переможця та успішної людини. На основі аналізу досліджень вчених ми сформували індивідуальний імідж особистості. В центральній частині виділено 9 основних його компонентів, рис. 1. Кожен компонент характеризується показниками, які виділено у вертикальних стовпчиках.



Рис. 1. Структура індивідуального іміджу особистості

Власний імідж – важлива складова професійного іміджу. Це пов'язано з тим, що суспільна думка за умов впливу засобів масової інформації є визначальною для визначення іміджу. Вона сприяє досягненню успіху в житті, в професійному кар'єрному поступі. Професійний іміджевий розвиток особистості як суб'єкта діяльності розкриває перед нею перспективи визнання, рівню авторитету, є умовою професійної самореалізації і досягнення професійних вершин. Тобто, розвиток особистісних характеристик під час професійної діяльності – необхідна умова професійного зростання та самореалізації індивіда.

Ми дослідили особливості формування індивідуального іміджу в аспекті його формування у майбутніх викладачів технологій. На нашу думку він відповідає трьом головним вимогам. По-перше, ґрунтується на ментальному потенціалі студентів, зорієнтованих на постійний розвиток духовно-моральних та професійно-особистісних компетентностей, що стимулює формування визначених на рис. 1. компонентів іміджу. По-друге, знання і реалізація в діяльності показників

визначеної на рис. 1 структури гармонізує іміджевий зовнішній вигляд, психологічний стан майбутнього фахівця, сприяє реалізації зовнішнього та внутрішнього настрою і відповідно поведінки в різних реальних освітніх ситуаціях. По-третє, формування іміджевих компонентів у майбутніх фахівців сприяє становленню, насамперед ключових компонентів у студентів у ставленні до життя, до себе та інших. Саме на особистісному рівні відбувається найбільш тісна взаємодія форми і змісту. На нашу думку майстерність фахівця ґрунтується на чотирьох основних компонентах: риси характеру, морально-етичні цінності, професійні знання й досягнення та професійні якості, які складають професійний імідж особистості.

Таким чином ми прийшли до висновку, що майбутні фахівці-педагоги знаючи закономірності формування індивідуального іміджу, його структуру можуть визначати власну траєкторію свого удосконалення, а вілтак і знайти своє місце в житті. Іміджевий учитель для школярів є еталонною моделлю «Вчителями мають бути кращі люди суспільства» [3, с. 5]. Кожен педагог повинен бути яскравою особистістю, оскільки він як людина зацікавлює учнів, розвиває інтерес до свого предмета.

Ми вважаємо, що досягнення визначених І. Волинець, якостей учителя: любов до дітей; почуття національної гідності; чесність, совість, справедливість, об'єктивність; витримка, стриманість, терпеливість; організаторські здібності, уміння працювати з дитячим колективом; усебічний розвиток; принциповість і вимогливість; оптимізм, любов до життя, чуйність, гуманне ставлення до людей; творчий склад мислення; тактовність [7] можливе за створення системи, що ґрунтується на закономірностях й структурі індивідуального іміджу та принципах дидактики. Необхідною умовою для цього є запровадження запропонованого в практику формування дієвих ключових та предметних компетентностей у майбутні фахівців технологій, що приведе до ефективних результатів. Водночас слід зауважити, що «на основі особистих якостей у процесі професійної підготовки в педагога мають бути сформовані необхідні вміння» [1, с. 20].

Отже, важливість питання формування особистісного іміджу беззаперечно. Саме тому, у процесі вивчення дисципліни «Технологія побутової діяльності» приділяється значна увага питанням створення індивідуального іміджу, зокрема стилю, догляду за своєю зовнішністю (одягом та взуттям, волоссям, шкірою, нігтями). Майбутні вчителі трудового навчання вивчають також правила етикету, що є невід'ємною частиною особистісного іміджу, вони розуміють, що потрібно розумно враховувати вимоги моди, створюючи свій зовнішній вигляд, і дотримуватися правила: бути одягненим, за можливістю, якомога більш елегантно та сучасно.

Також вивчаючи вищезазначені правила догляду за собою та створення власного стилю під час вивчення даної дисципліни, студенти вивчають

вимоги сучасного суспільства до стиля вчителя трудового навчання та «створюють образ сучасного вчителя трудового навчання», визначають вплив кожного з елементів іміджу такого вчителя на сприйняття його учнями, батьками та колегами. Вивчаючи основи курсу «Технологія побутової діяльності» студенти оволодівають навиками виконання сервіровки столу, столового етикету, організації раціонального харчування, догляду, що є складовим створення власного іміджу.

Дисципліна «Технологія побутової діяльності» відіграє координуючу роль у підготовці майбутніх учителів трудового навчання до їх професійної діяльності

Таким чином, у процесі створення іміджу сучасного вчителя трудового навчання у процесі вивчення дисципліни «Технологія побутової діяльності» студенти стають більш готовими до проходження педагогічної практики та майбутньої професійної діяльності.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розробок.

Питання іміджевого вигляду вчителя не нове, проте його актуальність із роками нівелюється в суспільстві. Щороку до школи приходять працювати молоді спеціалісти, які щойно закінчили заклади вищої освіти. Їх навчали, що зовнішність учителя – складовий елемент педагогічної технології, яка, відповідно, є структурним компонентом педагогічної майстерності. З огляду на це, очевидна залежність між цими поняттями.

Вдало дібраний гардероб також допоможе не тільки справити приємне враження на довколишніх, а й підкреслить професійні та особисті якості педагога. Виходячи з цього проблема формування іміджу вчителя є актуальною і доцільним є удосконалення наявної системи розвитку педагогічної майстерності щодо створення механізму формування стійкого цілісного образу педагога (педагогічного іміджу), який забезпечить оптимальні умови для навчання й виховання учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Барна Н. В. Імеджологія : навч. посіб. [для дист. навч.], за наук.ред. В. М. Бебика. К. : Університет "Україна", 2007. 217 с.
2. Булатова О. Имидж педагога – мода или необходимость? *Директор школы*. 2003. № 2. С. 74–78.
3. Ковальчук Л. Формування іміджу майбутнього вчителя у процесі вивчення педагогічних дисциплін в класичному університеті. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2007. Вип. 22. С. 65–74.
4. Нуреева О.С., Скворчевська О.В. Вдалиий імідж як запорука професійного успіху. *Географія*. 2007. №7 (83). С. 33–36.

5. Педагогічна майстерність: Хрестоматія: Навчальний посібник. / Зязюн І.А. та ін. К.: Вищ. шк., 2006. 606 с.

6. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в.: Учебное пособие для педагогических учебных заведений / Под ред. А. И. Пискунова. М., 2001.

7. Волинець І.М. Особистісний імідж сучасного педагога загальноосвітнього навчального закладу. *Електронне наукове фахове видання «Народна освіта»* Випуск №1(28), 2016 р. С. 32-36

REFERENCES

1. Barna, N.V. (2007) *Imedgiologia* [Imedology]. Kyiv.
2. Bulatova, O (2003) *Imidg pedagoga – moda ili neobhodimost?* [Teacher image - fashion or necessity?]
3. Kovalchuk, L. (2007) *Formyuvanya imidgy maibytнього vchitelya u procesi vivichennya pedagogichnih discipline v klasichnomy vysi* [The form of the image of the May Day teacher in the process of teaching pedagogical disciplines in the classical university]
4. Nureieva, O.S., Skvorchevska, O.V. (2007) *Vdalyi imidzh yak zaporuka profesiinoho uspikhu* [Successful image as a guarantee of professional success]
5. Ziaziun, I.A. (2006) *Pedahohichna maisternist: Khrestomatia: Navchalnyi posibnyk* [Pedagogical skills: Reader: Textbook]
6. Pyskunov, A.Y. (2001) *Istoriya pedagogiki i obrazovaniya. Ot zarozhdeniya vospitaniya v pervobytnom obshchestve do konca XX v.: Uchebnoe posobie dlja pedagogicheskikh uchebnyh zavedenij* [History of pedagogy and education. From the origin of education in primitive society to the end of the 20th century: Textbook for pedagogical educational institutions]. Moscow.
7. Volynets, I.M. (2016) *Osobystisnyi imidzh suchasnoho pedahoha zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu* [Personal image of a modern teacher of a secondary school]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МИРОНЕНКО Наталя Василівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методик технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: підготовка майбутніх учителів технологій.

INFORMATION ABOUT AUTHOR

MIRONENKO Natalya Vasilivna is a candidate of pedagogical sciences, a senior lecturer in the theory and methodology of technological training, labor protection and safety of life of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: preparation of future technology teachers.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2020 р.

УДК 37.011.31+51+ 159.955

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-120-123

МИХАЙЛЕНКО Любов Федорівна –кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри алгебри і методики навчання математики
Вінницького державного педагогічного університету імені

Михайла Коцюбинського

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5051-5561>e-mail: mikhailenkolf@gmail.com**КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Вивчення математики у школі у першу чергу передбачає забезпечення свідомого і міцного оволодіння системою математичних знань, навичок і умінь та формування системи відповідних знань, навичок, досвіду, здібностей і ставлення, яка дає змогу обґрунтовано робити висновки про застосування математики в реальному житті, визначає готовність випускника школи до успішної діяльності в соціумі. Досягнення визначеної мети забезпечується виконанням низки завдань, серед яких окремо виділено розвиток логічного мислення та інтуїції учнів, просторової уяви, пам'яті, уваги, алгоритмічної, інформаційної та графічної культури [12]. У пояснювальній записці навчальної програми з математики поняття логічно мислити розуміють як здатність учня аналізувати та порівнювати, прогнозувати результат, узагальнювати і систематизувати, класифікувати математичні об'єкти за певними властивостями, наводити контрприклад, висувати та перевіряти гіпотези та володіння алгоритмами й евристичними. Переконані, що процес формування і розвитку логічного мислення учнів на уроках математики буде ефективним якщо у вчителя математики розвинуте логічне мислення та учитель володіє методикою розвитку логічного мислення учнів на уроках математики. Тобто ефективність розвитку логічного мислення учнів на уроках математики залежить від якості методичної підготовки вчителя математики у ЗВО.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз вітчизняної психолого-педагогічної та методичної літератури свідчить про інтерес науковців до проблеми професійної підготовки майбутніх вчителів, орієнтованої на формування культури їх логічного мислення. Так дисертаційні дослідження В.С. Марченко, Ю.О. Музики, О.М. Яшук спрямовані на дослідження різних аспектів розвитку логічного мислення майбутніх учителів, І.О. Кашуб'як, Н.С. Чернеги, Л.І. Шиловой спрямовані на дослідження різних аспектів методики формування логічного мислення учнів різного віку. Багато дослідників шукають шляхи вдосконалення розвитку логічного мислення, ефективні форми і методи; також розвиток логічного мислення пов'язують із розвитком критичного мислення, оскільки критично мислити передбачає здатність мислити логічно. М.М. Астаф'єва, В.В. Прошкін,

С.Б. Радченко [7] зазначають, що сформоване логічне мислення у студентів дозволяє їм з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки, розуміти суть ідеї, задачі, проблеми, бачити взаємозв'язки між певними фактами, явищами, процесами, відрізнити доведення від емпіричних міркувань, гіпотезу від доведеного факту, помічати протиріччя в тих чи інших обґрунтуваннях, знаходити контраргументи, переконливо, добираючи необхідні аргументи, доводити й робити правильні умовиводи, класифікувати, проводити аналогії, узагальнювати. Здатність мислити логічно дозволяє людині виявляти і протистояти спробам маніпулювання, привчає до ясності й чіткості думки, лаконічності формулювань, структурованості, коректної інтерпретації інформації. Н.А. Мислицька [10], зазначає що ознайомлення студентів з основами формальної логіки, елементами термінознавства, основними вимогами до визначення понять є важливим теоретичним підґрунтям для методичної підготовки учителя. Р.С. Мілян, А.В. Терєпа розкривають роль задач у формуванні логічної складової математичної компетентності.

У сучасних закордонних публікаціях проблема розвитку логічного мислення також є актуальною. Багато авторів стверджують, що розвиток логічного мислення є ключовим аспектом розвитку критичного мислення [1; 3; 6], та необхідним засобом у STEM [4]. Також автори досліджують використання різноманітних методів і засобів для розвитку логічного мислення у студентів [2; 6]. De Troyer, O., Lindberg, R. & Sajjadi, P. [2] представили розробку комп'ютерної навчальної гри для вивчення таблиць істинності та логіки предикатів TrueBiters. У дослідженні Shaughnessy, M., DeFino, R., Pfaff, E. [5] учнівські помилки є потужним засобом розвитку мислення майбутніх вчителів. Науковці вважають, що помилки учнів можуть бути мотивацією для майбутніх вчителів щоб вивчити математику, закономірності мислення учнів та навчитись реагувати на учнівську помилку методично грамотно.

Мета статті. Розкрити вплив методичної підготовки майбутнього вчителя математики на розвиток логічного мислення майбутніх вчителів; схарактеризувати критерії та показники методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів.

Методи дослідження: аналіз та синтез науково-педагогічних, методичних джерел з метою виявлення

стану розробленості проблеми; спостереження за навчальним процесом студентів під час їх навчання; узагальнення авторського педагогічного досвіду з методики навчання математики; систематизація та узагальнення для формулювання висновків.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасних науково-педагогічних дослідженнях значна увага відводиться виділенню педагогічних умов формування в майбутніх учителів здатності до формування логічних умінь у школярів. Зокрема, звертають увагу на: забезпечення інтеграції психолого-педагогічної, методичної і спеціальної підготовки студентів педагогічних ЗВО [14]; здійснення у логічній послідовності і взаємозв'язку навчально-пізнавальної, навчально-практичної і самостійної практичної діяльності студентів у процесі підготовки [14]; діагностика результативності процесу формування готовності майбутніх вчителів до розвитку логічного мислення школярів [14]; актуалізація позитивної настанови майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей на науково-дослідну роботу з учнями [8]; створення індивідуального іміджу сучасного вчителя фізико-математичних спеціальностей [8]; побудова цілісного педагогічного процесу через логічне структурування змісту фахових дисциплін [11]; організація самостійної роботи студентів, спрямованої на проектування інформаційно-методичного забезпечення щодо формування логічного мислення школярів і рефлексії її результатів [11]; використання методів активного навчання та ігрового моделювання [11].

В останні роки спостерігається тенденція пониження рівня математичної підготовки вступників до педагогічних університетів, зокрема, фізико-математичних факультетів. Так у минулому році середній бал ЗНО з математики в абітурієнтів більшості педагогічних університетів не перевищував 147 балів. Тобто, майбутні вчителі математики, в переважній більшості, мають низький рівень математичної грамотності [13]. З чого випливає висновок про низький рівень логічного грамотності майбутніх вчителів і потребу у розвитку логічного мислення у майбутніх вчителів математики. Погоджуючись із виділеними умовами формування в майбутніх учителів здатності до формування логічних умінь у школярів, вважаємо, що розвиток логічного мислення учнів буде ефективним, якщо у майбутнього вчителя математики буде сформоване на належному рівні логічне мислення. Як свідчить власний педагогічний досвід, засвоєння студентами (особливо з низьким рівнем розвитку логічного мислення) курсу «Логіка» на першому або другому курсі є не достатнім для ефективного розвитку логічного мислення майбутніх вчителів.

Комплексна підготовка у педагогічному ЗВО може сприяти розвитку логічної компетентності майбутніх вчителів, за умови того що кожен викладач на початку процесу підготовки вчителя математики створюватиме умови необхідності

логічно мислити та сприятиме засвоєнню необхідних теоретичних знань. Приміром, у змісті курсу методики навчання математики можна виділити теми в межах вивчення яких легко аргументувати вагомість теоретичних знань з логіки («Прийоми розумової діяльності при навчанні математики»; «Математичні поняття та їх види»; «Аксиоми, теореми і задачі в шкільному курсі математики») та необхідність вільно володіти необхідною термінологією (методика навчання геометрії). Отже, першим критерієм методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів визначаємо мотиваційний. *Мотиваційний критерій* характеризуємо як потребу майбутніх вчителів математики оволодівати методичними знаннями, вміннями і навичками щодо розвитку логічного мислення учнів. Мотиваційний критерій розкривають такі *показники*: професійна спрямованість на розвиток в учнів логічного мислення; мотивація на самовдосконалення в методичній діяльності.

Створення партнерських відносин між викладачем та студентом(ами) на заняттях дозволяє майбутнім вчителям відчувати себе вчителями, колегами, що є важливим для майбутньої професійної діяльності. Зокрема, подача теоретичних знань буде сприйматися ефективніше, якщо викладач зможе її пов'язати або з шкільним курсом математики або з змістом курсу методики навчання математики. Наприклад, через брак часу у змісті курсу методики навчання математики не виділяється тема «Методика розвитку логічного мислення учнів на уроках математики». Однак, у процесі вивчення розділу «Методика навчання геометрії» легко вказати місце і мету розвитку логічного мислення (введення математичних понять; навчання вмінню користуватись судженнями та умовиводами; навчання доведенню теорем, розв'язуванні задач на доведення; виявлення та виправлення логічних помилок). Також можна сформулювати низку методичних порад майбутньому вчителю математики, використання яких на уроках математики сприятиме розвитку логічного мислення:

- У процесі розвитку логічного мислення на першому етапі немає потреби вводити у вжиток логічну термінологію. Спочатку (5-7 клас) слід подбати про створення в учнів достатнього запасу правильно побудованих визначень, суджень, умовиводів і міцних навичок їх відповідного використання. Особливу увагу доцільно звернути на засвоєння суті доведення методом від супротивного, залежності між прямою, оберненою, протилежною і оберненою до неї теоремами. Прикладами для аналогії варто брати як математичні, так і з повсякденного життєвого досвіду учнів.

- У процесі навчання математики, практично на всіх етапах, можливий розвиток логічного мислення учнів. Варто виділити методичні прийоми що сприятимуть розвитку логічного мислення учнів: застосування аналізу і синтезу при поясненні нового матеріалу і при виконанні вправ; застосування

індукції при вивченні нового матеріалу; застосування дедукції для доведення математичних тверджень.

- Дбаючи про розвиток логічного мислення учнів, вчитель повинен намагатись, щоб виклад матеріалу шкільного курсу відзначався систематичністю, логічною послідовністю та науковістю.

- Важливо залучати учнів до активної участі пошуку доведень і розв'язань задач.

- До основних етапів розвитку мислення учнів, на уроках математики, варто віднести: установлення точного змісту наукового терміну; чітке формулювання математичного твердження та відокремлення його умови та висновку; з'ясування виду залежності, що існує між умовою й висновком математичного твердження; викладення знайденого доведення в складній і логічно стрункій та стилістично правильній формі.

- До більшості тем шкільного курсу математики можна підібрати задачі на дослідження з метою розвитку логічного мислення, здатності знаходити відповіді, самостійно виконуючи необхідні міркування. [9].

Другим критерієм методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів визначаємо когнітивний. *Когнітивний критерій* відображає знання майбутніх вчителів математики логічної складової математичної компетентності учнів. *Показниками* когнітивного критерію методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів є: повнота теоретичних знань логічної складової математичної компетентності учнів; обізнаність з методикою розвитку логічного мислення учнів на уроках математики.

Третім критерієм методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів визначаємо діяльнісний. *Діяльнісний критерій* показує здатність майбутніх вчителів математики до розвитку логічного мислення учнів і передбачає володіння методикою розвитку логічного мислення учнів. *Показниками* діяльнісного критерію методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів є: уміння використовувати теоретичні знання на практиці; здатність розвивати логічну складову математичної компетентності учнів; здатність генерувати нові ідеї, спрямовані на удосконалення розвитку логічного мислення учнів.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Сформоване логічне мислення вчителя математики є необхідною складовою розвитку методичної компетентності вчителя математики. Виділені критерії та показники методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів розкривають важливість вміння формувати логічну складову математичної компетентності учнів та визначають зміст методичної діяльності вчителя у розвитку логічного мислення учнів. Подальше дослідження може бути спрямоване на

обґрунтування і визначення рівнів методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Bronkhorst H., Roorda G., Suhre C. et al. Logical Reasoning in Formal and Everyday Reasoning Tasks. *Int J of Sci and Math Educ* (2019). <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10039-8>
2. De Troyer O., Lindberg R. & Sajjadi, P. TrueBiters, an educational game to practice the truth tables of propositional logic: Development, evaluation, and lessons learned. *Smart Learn. Environ.* 6, 27 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0105-2>
3. Lee K. Convergent and divergent thinking in task modification: a case of Korean prospective mathematics teachers' exploration. *ZDM Mathematics Education* 49, 995–1008 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0889-x>
4. Li Y., Schoenfeld A.H. Problematising teaching and learning mathematics as “given” in STEM education. *IJ STEM Ed* 6, 44 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0197-9>
5. Shaughnessy M., DeFino R., Pfaff E. et al. I think I made a mistake: How do prospective teachers elicit the thinking of a student who has made a mistake?. *J Math Teacher Educ* (2020). <https://doi.org/10.1007/s10857-020-09461-5>
6. Tiruneh D.T., Weldeslassie A.G., Kassa A. et al. Systematic design of a learning environment for domain-specific and domain-general critical thinking skills. *Education Tech Research Dev* 64, 481–505 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9417-2>
7. Астаф'єва М., Прошкін В., Радченко С. Формування критичного мислення майбутніх учителів математики засобами геометрії. *Освітологічний дискурс*, 2018. № 1-2 (20-21) с. 100-115 URL: <file:///C:/Users/User-local/Downloads/493-Текст%20статті-1320-1-10-20180306.pdf> (Дата звернення 15.08.2020).
8. Марченко В.С. Підготовка майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей до розвитку математичного мислення учнів основної школи: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, Одеса, 2017. 266 с.
9. Методичний лист «Розвиток логічного мислення учнів у процесі викладання математики в середній школі» складений Головним Управлінням шкіл Міністерства освіти РРФСР і підготовлений до друку українською мовою Управлінням шкіл Міністерства освіти УРСР. К.: «Радянська школа». 1959, 108 с.
10. Мислицька Н.А. Формування культури логічного мислення як важливий компонент методичної підготовки майбутнього учителя фізики URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/627042.pdf> (Дата звернення 15.08.2020).
11. Музика Ю.О. Підготовка майбутніх учителів до формування логічного мислення молодших школярів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Одеса, 2009. 267 с.
12. Навчальна програма з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Профільний рівень <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>. (Дата звернення 02.02.2020).
13. «Рейтинг вишів Вступ.ОСВІТА.UA», Освіта.UA. URL: <http://osvita.ua/vnz/rating/vstup-osvita/>. (Дата звернення 02.02.2020).
14. Шаран О., Юрас З. Педагогічні умови формування готовності майбутніх вчителів початкових класів до розвитку логічного мислення молодших школярів на

уроках математики. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2015, Вип 12. С.324-329

REFERENCES

1. Bronkhorst, H., Roorda, G., Suhre, C. et al. (2019). *Logical Reasoning in Formal and Everyday Reasoning Tasks*.
2. De Troyer, O., Lindberg, R. & Sajjadi, P. (2019). *TrueBiters, an educational game to practice the truth tables of propositional logic: Development, evaluation, and lessons learned*.
3. Lee, K. (2017). *Convergent and divergent thinking in task modification: a case of Korean prospective mathematics teachers' exploration*.
4. Li, Y., Schoenfeld, A.H. (2019). *Problematizing teaching and learning mathematics as "given" in STEM education*.
5. Shaughnessy, M., DeFino, R., Pfaff, E. et al. (2020) *I think I made a mistake: How do prospective teachers elicit the thinking of a student who has made a mistake?*.
6. Tiruneh, D.T., Weldeslassie, A.G., Kassa, A. et al. (2016) *Systematic design of a learning environment for domain-specific and domain-general critical thinking skills*.
7. Astafieva, M., Proshkin, V., Radchenko, S. (2018) *Formuvannia krytychnoho myslennia maibutnikh uchyteliv matematyky zasobamy heometrii*. [Formation of critical thinking of future teachers of mathematics by means of geometry].
8. Marchenko, V.S. (2017). *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizyko-matematychnykh spetsialnostei do rozvytku matematychnoho myslennia uchniv osnovnoi shkoly* [Preparation of future teachers majoring in physics and mathematics for the development of mathematical thinking in secondary school students]. Odesa.
9. *Metodychnyi lyst* (1959) «Rozvytok lohichnoho myslennia uchniv u protsesi vykladannia matematyky v serehnii shkoli» skladenyi Holovnym Upravlinniam shkil Ministerstva osvity RRFSR i pidhotovlenyi do druku ukrainskoiu movoiu Upravlinniam shkil Ministerstva osvity URSR. [The methodical letter "Development of logical thinking of students in the process of teaching mathematics in high school" was compiled by the Main Department of Schools of the Ministry of Education of the RSFSR and prepared for printing in Ukrainian

by the Department of Schools of the Ministry of Education of the USSR.].

10. Myslitska, N.A. (2013). *Formuvannia kultury lohichnoho myslennia yak vazhlyvyi komponent metodychnoi pidhotovky maibutnoho uchytelia fizyky* [Formation of the culture of logical thinking as an important component of methodical training of the future teacher of physics].
11. Muzyka, Yu.O. (2009). *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv do formuvannia lohichnoho myslennia molodshykh shkoliariv*. [Preparation of future teachers for the formation of logical thinking of primary school students]. Odesa.
12. *Navchalna prohrama z matematyky dlia uchniv 10-11 klasiv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv. Profilnyi riven (n.d.)* [Curriculum in mathematics for students of 10-11 grades of secondary schools. Profile level].
13. «Reitynh vyshiv Vstup.OSVITA.UA», *Osvita.UA*. ["Rating of universities Vstup.OSVITA.UA". *Osvita.UA*.]
14. Sharan, O., Yuras, Z. (2015). *Pedahohichni umovy formuvannia hotovnosti maibutnikh vchyteliv pochatkovykh klasiv do rozvytku lohichnoho myslennia molodshykh shkoliariv na urokakh matematyky* [Pedagogical conditions for the formation of the readiness of future primary school teachers for the development of logical thinking of primary school students in mathematics lessons].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МИХАЙЛЕНКО Любов Федорівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри алгебри і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
Наукові інтереси: формування і розвиток методичної компетентності вчителя математики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

МЫКХАЙЛЕНКО Lyubov Fedorivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Algebra and Methods of Teaching Mathematics, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University.
Circle of research interests: formation and development of methodical competence of a mathematics teacher.

Стаття надійшла до редакції 09.09.2020 р.

УДК 378.112

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-123-127

НЕСТЕРОВА Ольга Юрївна -

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри перекладу

Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»)

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5952-4664>

e-mail: olnesterova@yahoo.com

**ЧЕСНІСТЬ ЯК ОДНА ІЗ ОСНОВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ:
ПОГЛЯД ДОСЛІДНИКІВ США**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Академічна доброчесність визначається як пріоритет розвитку сучасної системи освіти в Україні. Проте ця концепція залишається одним із дослідницьких питань, які потребують глибокого наукового осмислення, адже дефініції, запропоновані освітнім законодавством залишають багато невизначених аспектів проблеми, механізмів реалізації деяких положень тощо. У таких умовах є

доцільним знайомство із досвідом інших країн, що мають більш розвинені системи підтримки академічної доброчесності, зокрема США, де напрацьовано значну кількість процедур та вимог, пов'язаних із даною проблематикою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика академічної доброчесності знаходить своє відображення у роботах багатьох сучасних дослідників як в Україні, та і за кордоном [7-9].

Незважаючи на те, що в основі ключових понять концепції академічної доброчесності є загальнолюдські цінності, дослідники [11] наголошують на культурній зумовленості компонентів академічної доброчесності, внаслідок чого виникають проблемні ситуації при здобутті освіти в умовах відмінного культурного та освітнього середовища. Слід зазначити, що українські педагоги звертаються до теоретичних та практичних розробок американських колег, проте питання академічної доброчесності розглядається переважно з точки зору визначення ефективних інструментів протидії переважно таким випадкам проявів академічної нечесності, як плагіат [9] на різних рівнях здобуття освіти, включаючи виконання вимог щодо здобуття наукових доктора філософії та доктора наук.

Незаперечним є той факт, що академічна доброчесність – це багатоаспектне поняття, що потребує комплексного визначення та осмислення. На думку представників Міжнародного центру з академічної доброчесності (International Center for Academic Integrity) академічна доброчесність ґрунтується на шести цінностях, серед яких чільне місце посідає чесність [11]. Ряд дослідників розглядає чесність як ключовий елемент цієї системи, проте є й відмінні точки зору.

Тому головною метою нашої роботи є опис особливостей трактування поняття чесності як компонента ціннісної основи академічної доброчесності у роботах науковців США. Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких основних завдань:

1) визначити основні підходи до визначення поняття чесності як компонента ціннісної основи академічної доброчесності в дослідженнях науковців Сполучених Штатів Америки;

2) описати специфіку визначених підходів та особливості запропонованих у їх межах трактувань цього поняття.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Слід зазначити, що основними джерелами інформації стосовно проблеми чесності дослідженнях науковців Сполучених Штатів Америки в контексті академічної доброчесності виступають як наукові розвідки, так і різноманітні ресурси для студентів, які присвячено питанню доброчесності та етики.

У працях науковців досліджуване питання розглядається у філософському та освітньому контекстах. Одним із ключових також виступає питання протиставлення понять «чесність» - «нечесність», що дозволяє як запропонувати зручне з точки зору практичного застосування визначення, так і врахувати основні аспекти проблеми. Поряд із вивченням поняття чесності виступає також і поняття «чесна поведінка» та протилежне йому «нечесна поведінка».

Вчені багато уваги приділяють опису можливих варіантів прояву чесності та чесної поведінки й відповідних протиставлюваних їм понять, зокрема специфіці їх реалізації в початковій діяльності здобувачів освіти. Ці ж ідеї знаходять своє

відображення і в дослідженнях процесу навчання аспірантів та поведінки науково-педагогічних працівників і незалежних дослідників.

Слід також зазначити, що академічна чесність/нечесність розглядаються окремо і в аспекті навчання іноземних студентів. Так, Деніс Сімпсон, вивчаючи причини проявів академічної нечесності саме серед іноземних студентів, зазначає: «Через те, що іноземні студенти зазвичай витрачають більше енергії та ресурсів, розумових, фінансових чи родинних, щоб підтримувати себе та придивитися до нового життєвого середовища за кордоном, їх прагнення досягти успіху стає сильнішим. Цей додатковий тиск призводить до ризику проявів нечесності» [7]. Л. Томпсон, Дж. Бергбі, Т. Сулак, Дж. Шітс та Т.Трепінські, досліджуючи культурні особливості іноземних студентів та їх ставлення до вимог у сфері академічної чесності визначають, що «для іноземних студентів корисним є спеціальне навчання з обговоренням питань академічної чесності з культурної перспективи, адже вони таким чином зможуть сприйняти і зрозуміти ті вимоги, які ставляться з боку їх університету» [14, с. 150].

Однією із найважливіших ідей американських дослідників є розуміння академічної спільноти як провідного чинника виховання академічної доброчесності та зокрема академічної чесності. Так, Ф. Кавіко та Б. Муйтаба підкреслюють, що політика академічної чесності має бути спрямована не суто на академічні порушення, а скоріше на створення культури та клімату в закладі освіти, що виводять на перший план та сприяють академічній чесності [8]. Таке розуміння проблематики академічної чесності є передумовою для підвищення ефективності заходів, що розробляються для вирішення проблеми.

Сучасні умови провадження освітньої діяльності, а також поширення і популярність дистанційних курсів з розвитку навичок і підвищення кваліфікації та освітніх програм актуалізують пошук шляхів та засобів забезпечення академічної чесності при організації змішаного та дистанційного навчання. Американські науковці зосереджують увагу як на технічних питаннях організації навчального процесу, так і на виховних аспектах і розвитку особистості. Відповідно до виділення у межах дистанційного навчання синхронної та асинхронної складової дослідники визначають ключові аспекти, які можуть спричинити прояви академічної нечесності здобувачів освіти, а також визначають принципи організації навчального процесу, що можуть стати основою для протидії та попередження порушень академічної доброчесності.

У такому контексті американські автори звертають пильну увагу на причини нечесності, ті чинники, які спричиняють прояви академічної нечесності з боку насамперед здобувачів освіти. Серед основних причин здебільшого постають такі:

- недостатня обізнаність здобувача освіти з питань проявів чесності у процесі навчання;
- низький рівень розуміння вимог до елементів навчальної програми;

- незрозумілі інструкції викладача щодо виконання певних завдань;
- низький рівень навичок самоменеджменту та планування часу;
- психологічна неготовність здобувача освіти до самостійної роботи та нового способу життя, який асоціюється із процесом навчання у закладі вищої освіти;
- недостатній рівень володіння мовою, яка використовується в академічному середовищі для спілкування (слід зазначити, що проблема є не менш актуальною для частини студентів, для яких ця мова є рідною).

Відповідно до зазначених причин пропонуються можливі варіанти їх вирішення. Дослідники із США вважають однією із передумов ефективного вирішення цієї проблеми високий рівень поінформованості учасників освітнього процесу. Так, для студентів пропонуються спеціальні посібники, де розглядаються питання академічної доброчесності, подаються визначення ключових термінів, описуються права та обов'язки здобувачів освіти та науково-педагогічних працівників. Здебільшого такі посібники розміщуються на сайтах освітніх установ та є у вільному доступі для студентів, які можуть у будь-який час отримати необхідну інформацію, а в разі її відсутності – звертатися до відповідальних осіб із питаннями особисто. Деякі автори для вирішення завдання інформування здобувачів освіти обґрунтовують та підтримують ідею розробки спеціальних курсів з академічної доброчесності, які студенти відвідують на початку навчання або включення цієї тематики до вже існуючих курсів знайомства з університетом, які пропонуються першокурсникам [1; 4].

Значна увага приділяється визначенню та опису форм академічної нечесності, як-от: списування, замовлення виконання робіт іншими особами, використання при виконанні завдань допоміжних засобів, якщо це заборонено умовами виконання завдань чи під час іспитів (наприклад, словників, обчислювальних пристроїв тощо). Як приклад, розглянемо перелік ситуацій, запропонований К. Вілліс та Е. Александер при проведенні дослідження ставлення студентів до проявів академічної нечесності [6]:

1. Дозвіл іншому студенту бачити відповіді під час іспиту.
2. Подання роботи, виконаної кимось іншим, як власної.
3. Використання певного типу фізичної чи звукової сигналізації для обміну інформацією під час іспиту.
4. Робота разом з іншими студентами над індивідуальним завданням чи проектом.
5. Використання помилкового виправдання для затримки складання іспиту або здачі завдання.
6. Копіювання іспиту іншого студента.
7. Передавання іншим відповідей під час іспиту.
8. Дозвіл іншому студенту бачити відповіді під час іспиту.

9. Відсутність посилань на використані ресурси (плагіат).

10. Звернення до когось з проханням перевірити роботу/завдання перед поданням викладачеві.

11. Посилання на джерела в бібліографії, які не були прочитані чи використані.

12. Отримання оцінки за повну участь у груповому проекті, коли студент не зробив належної частки роботи.

13. Відвідування професора в його / її кабінеті для отримання незаслуженої оцінки.

14. Наявність програмованої або збереженої інформації в електронному пристрої (калькулятор, смартфон) під час складання іспиту.

15. Запитання про зміст іспиту у того, хто його склав.

16. Надання інформації про зміст іспиту тому, хто його ще не склав.

17. Обмін знімками екрану, зробленими на іспиті.

Як бачимо, ситуації, в яких може виявлятися академічна нечесність, досить різноманітні і не обмежуються списуванням (плагіатом). Слід звернути увагу на те, що порушенням є як звернення до інших студентів по допомогу (якщо це не завдання для виконання у групі), так і надання такої допомоги іншим.

Важливим джерелом інформації про академічну нечесність для студентів є спеціальні посібники та кодекси поведінки студента, які здебільшого розміщуються на сайтах закладів освіти. Інформація, подана у таких джерелах, чітко та зрозуміло висвітлює права й обов'язки студентів та педагогічних працівників, і виступає певним чином як орієнтир для здобувачів освіти. У таких посібниках можуть розглядатися як загальні питання академічної нечесності, так і окремі випадки, які можуть також бути прикладами порушень академічної чесності.

Проблема використання допоміжних засобів постає досить складною, адже для різних спеціальностей такі «заборонені» допоміжні засоби також будуть неоднаковими, тому порівняно складно формулювати певні універсальні вимоги та правила. Різниця може навіть спостерігатися у процесі засвоєння одного певного курсу у зв'язку зі специфікою матеріалу, що вивчається, та навичок, які необхідно сформулювати або розвинути. Таким чином відповідно до ситуації та умов навчальної діяльності питання проявів академічної чесності та нечесності можуть значною мірою варіюватися.

Вирішення цієї проблеми здебільшого мислиться як питання запобігання. Науковці наголошують на тому, що для запобігання таким порушенням слід вчасно інформувати здобувачів освіти про ті правила та вимоги, які є актуальними для певного курсу чи певного завдання. Для того, щоб дотримуватись принципів чесною поведінки, студент має чітко усвідомлювати, що саме розуміється під цим поняттям у даному конкретному випадку, і де пролягає межа між виконанням вимоги викладача та

порушенням у сфері академічної доброчесності. Таким чином, викладач також докладає зусиль до формування особистості здобувача освіти як фахівця, для якого чесність і пріоритетом у навчанні та майбутній професійній діяльності. Проте актуалізується і проблема розвитку гнучкості мислення здобувача освіти, що є однією з ключових ознак самостійного фахівця, готового до професійної діяльності в умовах сучасного міжнародного ринку праці.

Крім високого рівня інформованості для запобігання проявам нечесної поведінки важливою постає сама організація процесу навчання, роль педагогічного працівника та здобувача освіти. Так, американські дослідники Франк Кавіко та Багаудін Муйтаба підкреслюють, що «ключем до забезпечення того, що студенти виконують свою роботу, є залучення студентів до процесу навчання, заохочення їх до висловлення почуттів, які асоціюються з навчанням, та допомога в тому, щоб інтегрувати знання в повсякденне життя. Тобто педагоги мають «залучати» голови, серця та звички своїх студентів у процес навчання для того, щоб краще оцінювати прогрес та підвищити рівень навчання і відповідно знизити імовірність списування» [8, с. 84-85]. Таким чином вирішується як завдання більш ефективного та об'єктивного оцінювання досягнень здобувача освіти, так і створюються передумови до підвищення рівня мотивації до саморозвитку й навчання та дотримання принципів чесною поведінки та академічної доброчесності у цілому.

Для педагогічних працівників також важливими є вміння реагувати на випадки проявів академічної нечесності. Для виконання цього завдання їм потрібно насамперед чітко усвідомлювати сутність проблеми академічної нечесності та бути знайомими з процедурами, необхідними для встановлення факту порушення правил академічної чесності. Для визначення та дотримання таких процедур велику роль відіграє якісна взаємодія педагогічних працівників та адміністрації закладів вищої освіти. На думку американських вчених Т. Коалтер, Хі Ло Лім та Т. Ваноріє, які вивчали особливості поведінки педагогічних працівників університету у випадках виявлення академічної нечесності з боку студентів, винятково важливою є тісна взаємодія педагогів та представників адміністрації для припинення неетичної поведінки у закладах освіти [9, с. 12]. Така точка зору науковців підтверджується результатами їх досліджень, кількісні та якісні дані яких узагальнені у [9]. У ряді університетів розроблено чіткі інструкції для педагогічних працівників, якими вони мають керуватися при виявленні випадків академічної нечесності. Такі документи розміщено на сайтах закладів освіти [1-5], отже всі процедури реагування та підтвердження тих чи інших ситуацій є прозорими та відомі всім учасникам навчального процесу. Слід зазначити, що заклади освіти виявляють гнучкість щодо необхідної документації. Так, на ресурсі [3] розміщено форми документів, якими рекомендується користуватися під час

дистанційного навчання у період сучасної пандемії. Дослідники з Центру розвитку педагогічних працівників Університету Колорадо [10] пропонують колегам рекомендації із підтримку академічної чесності студентів, що узагальнюють інформацію щодо проблем, рішень та ресурсів, пов'язаних із академічною чесністю при викладанні онлайн курсів.

Отже, педагогічні працівники у закладах вищої освіти США отримують суттєву ресурсну та методичну підтримку, що сприяє їх залученню у процес формування ціннісних орієнтирів академічного середовища, зокрема з урахуванням пріоритету академічної чесності.

Досить цікавим є підхід американських учених до попередження академічної нечесності, який базується на моделюванні профілів «академічно чесного студента» та «академічно нечесного студента». Таке моделювання відбувається на основі аналізу відповідних релевантних даних стосовно чинників, які можуть зумовлювати прояви академічної нечесності з боку здобувачів освіти [12]. Є також ряд наукових розвідок, спрямованих на прогнозування проявів академічної нечесності на основі психологічних портретів студентів. Незважаючи на те, що результати моделювання досить часто виявляються неоднозначними, дослідники вважають можливим враховувати їх при розробці стратегій протидії проявам академічної нечесності на різних рівнях.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок напрямку. Отже, питання академічної чесності знаходить системне відображення у роботах науковців США. Теоретичні надбання використовуються при розробці практичних посібників для студентів закладів вищої освіти. Наукове осмислення питання здебільшого базується на діяльнісному підході. З урахуванням специфіки навчальної діяльності формуються теоретичні моделі чесною та нечесною поведінки, відповідно до цих моделей створюються рекомендації для учасників навчального процесу.

Перспективами подальших розробок даного напрямку можуть стати дослідження, спрямовані на адаптацію наукового доробку дослідників США з метою впровадження деяких елементів в систему виховної роботи в закладах освіти, зокрема вищої, в Україні.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Definitions of Academic Honesty Violations. URL: <https://wmich.edu/conduct/honesty/definitions> (дата звернення 08.09.2020)
2. Academic honesty. URL: <https://international.uiowa.edu/iss/community/honesty> (дата звернення 08.09.2020)
3. Academic Integrity Notification Template. URL: <https://osrr.uncg.edu/academic-integrity-notification-template-2/> (дата звернення 08.09.2020)
4. Academic Integrity Policy: U.S. Campuses. URL: https://www.nyit.edu/policies/academic_integrity_policy_us_campuses (дата звернення 08.09.2020)
5. Conduct, Professional Ethics & Reporting Misconduct. URL: <https://gsas.yale.edu/resources-students/conduct->

professional-ethics-reporting-misconduct (дата звернення 08.09.2020)

6. Alexander E., Willis K. Academic Dishonesty: Then and Now, A Comparison. In Proceedings. *Atlantic Marketing Association Conference*, Asheville, North Carolina, September 25 – 28, 2019, 217-222.

7. Denise S. Academic dishonesty: An international student perspective. *Higher Education Politics & Economics*, 2(1). doi:10.32674/hepe.v2i1.22

8. Cavico F., Mujtaba B.G. Making The Case For The Creation Of An Academic Honesty And Integrity Culture In Higher Education: Reflections And Suggestions For Reducing The Rise In Student Cheating. *American Journal of Business Education (AJBE)*, 2. doi:10.19030/ajbe.v2i5.4072

9. Coalter T., Lim Chi Lo, Wanorie T. Factors that Influence Faculty Actions: A Study on Faculty Responses to Academic Dishonesty. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 1(1), Art. 12.

10. Encouraging Academic Honesty Toolkit. URL: https://www.ucdenver.edu/faculty_staff/faculty/center-for-faculty-development/Documents/academic_honesty.pdf (дата звернення 08.09.2020)

11. The Fundamental Values of Academic Integrity. 2014.

12. Parnter C. (2020). Academic misconduct in higher education: A comprehensive review. *Journal of Higher Education Policy And Leadership Studies*, 1(1), 25-45.

13. Tallent-Runnels M.K., Cooper S., Lan W.Y., Thomas J.A., Busby C., How to Teach Online: What the Research Says. *Distance Learning*, 2(1), 2005. 21-27.

14. Thompson L., Bagby J., Sulak T., Sheets J., Trepinski T. The Cultural Elements of Academic Honesty. *Journal of International Students*, 7(1), 2007. 136-153.

REFERENCES

1. *Definitions of Academic Honesty Violations.*
2. *Academic honesty.*
3. *Academic Integrity Notification Template.*
4. *Academic Integrity Policy: U.S. Campuses.*
5. *Conduct, Professional Ethics & Reporting Misconduct.*

6. Alexander, E., & Willis, K. (2020). *Academic Dishonesty: Then and Now, A Comparison*. In *Proceedings*. Asheville.

7. Denise, S. (2016). *Academic dishonesty: An international student perspective*.

8. Cavico, F., & Mujtaba, B. G. (2009). *Making The Case For The Creation Of An Academic Honesty And Integrity Culture In Higher Education: Reflections And Suggestions For Reducing The Rise In Student Cheating*.

9. Coalter, T.; Lim, Chi Lo, & Wanorie, T. (2007). *Factors that Influence Faculty Actions: A Study on Faculty Responses to Academic Dishonesty*.

10. *Encouraging Academic Honesty Toolkit*.

11. *The Fundamental Values of Academic Integrity*. (2014).

12. Parnter, C. (2020). *Academic misconduct in higher education: A comprehensive review*.

13. Tallent-Runnels, M. K., Cooper, S., Lan, W. Y., Thomas, J. A., & Busby, C., (2005). *How to Teach Online: What the Research Says*.

14. Thompson, L., Bagby, J., Sulak, T., Sheets, J., & Trepinski, T. (2017) *The Cultural Elements of Academic Honesty*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

НЕСТЕРОВА Ольга Юрївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри перекладу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

Наукові інтереси: розвиток академічної доброчесності.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

NESTEROVA Olha Yuriyivna – PhD in education, associate professor, associate professor of Translation department of Dnipro University of technology

Circle of research interests: academic integrity development.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 378.14

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-127-130

ПОПАДИЧ Олена Олександрівна –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи

Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-1426-4114>

e-mail: olena.popadych@uzhnu.edu.ua

БІНАРНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Готовність учителів початкових класів до формування правової компетентності учнів необхідно спрямувати не лише на засвоєння знань, умінь та навичок фахової діяльності. Для майбутнього їхнього застосування в тих чи інших професійних ситуаціях, необхідне формування креативного бажання та вміння вчителя моделювати власні нетипові підходи до виконання педагогічних завдань. Майстерність вибудовувати завдання і

творчо їх виконувати – один із основних критеріїв належного рівня фахової підготовки вчителя.

Майбутній педагог у сфері початкової освіти «має володіти певними фаховими вміннями моделювання пізнавальної діяльності учнів та особистої фахової діяльності. У широкому плані формування правової компетентності молодших школярів доцільно розглядати у якості засобу виконання акмеологічної стратегії фахової підготовки в сучасному закладі вищої освіти» [4, с.307].

Права дитини важко захистити навіть у мирні часи, але особливо складно гарантувати їх реалізацію в період збройних конфліктів. Проблеми, пов'язані з захистом прав дітей, постійно знаходяться в центрі уваги суспільства та держави, ЗМІ та правоохоронних органів, політологів і соціологів, істориків і юристів, теоретиків і практиків у нашій країні і за кордоном. Голод, хвороби, дитяче рабство, наркоманія, сексуальна і економічна експлуатація, фізичне і психологічне насильство над дітьми стали реаліями пострадянських країн.

Питання сучасної освіти, фізичного і морального здоров'я дітей, зменшення рівня девіантності в поведінці неповнолітніх, усунення безпритульності і бездоглядності дітей, порушень їх законних прав набувають в сучасному світі характер загальнонаціональних проблем, які потребують негайного вирішення. Установи для маленьких громадян України, поряд із загальними напрямками соціальної політики держави, повинні реалізовувати особливі заходи щодо окремих груп дітей, які перебувають в особливо складних умовах і важких життєвих ситуаціях. Діти як соціальна група не можуть самостійно протистояти загрозам, тому необхідний їх особливий захист з боку багатьох інститутів і, перш за все, держави.

Викладене вище зумовлює актуальність формування правової компетентності молодших школярів та відповідно підготовку вчителя до такого роду діяльності, що зумовило вибір тематики пропонованої статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження загальних та спеціальних компетентностей учителя початкової школи, інтегровані у блоки ключових компетентностей, сприяють застосуванню моделювання у професійній діяльності, зокрема це «теоретичні (система знань у галузі моделювання, технології, методи та форми їх впровадження у професійну діяльність тощо) та практичні (сукупність умінь використання моделей)» [2, с.18]. У дослідженні ми спиралися на наукові праці щодо педагогічного моделювання як складової фахової готовності вчителя початкових класів (Н. Бахмат [2]), моделювання соціосистем (Г. Бачинський [1]) та моделювання змісту навчання майбутніх педагогів (І. Притуленко [9]), педагогічних засад підготовки майбутніх учителів до соціально-педагогічної діяльності (О. Будник [3]), підготовки майбутніх учителів до творчої професійної діяльності (Ю. Галатюк, В. Тишук [4]), методичних засад підготовки майбутніх учителів початкової школи (О. Комар [7]), правової підготовки майбутніх учителів початкової школи (І. Дорманська [5]), правове виховання дітей (Л. Кисільова, Н. Данішкіна [6]), компетентнісного підходу в сучасній освіті (О. Красільнікова [8]) та ін.

Мета статті – обґрунтувати бінарну модель формування правової компетентності молодших школярів у контексті підготовки вчителя початкової школи до такого виду діяльності.

Методи дослідження. Аби теоретично обґрунтувати необхідні зміни в підготовці майбутніх учителів до формування правової компетентності молодших школярів, ми послуговувалися одним із важливих загальнонаукових методів дослідження – моделюванням. Раціонально сформована модель охоплює й програму виконання дій, задля продуктивності підходу до розуміння суті, а також сприяє формуванню в суб'єктів навчання, передусім у майбутніх педагогів, відповідного типу мислення. Орієнтовна складова визначає ціль, завдання, послідовність певних дій, темп їхнього включення в робочий процес. Виконавча складова – основна. Її суть зазвичай полягає в істотно новій інформації, яку мають опанувати студенти. Така інформація показує шляхи вирішення проблеми, а також процес заданих змін. При цьому передбачено не лише засвоєння, а й узагальнення студентами цієї інформації. Узагальнене знання здійснює організаційну й орієнтувальну функції, покращує якість знань, умінь та навичок. Контрольна складова моделі призначена визначати ступінь відповідності попередніх змін інформації попередньому взірцю (ідеальному чи матеріальному). Завдяки цьому можна коригувати і орієнтовну, і виконавчу складові. Зокрема, найперспективнішими для застосування в педагогічній практиці вчителя є системний та імітаційний типи моделювання [1]. Системне моделювання в новітній науці є поданням різних об'єктів як системи взаємопов'язаних складових.

Виклад основного матеріалу дослідження. Готовність учителів початкових класів до формування правової компетентності учнів полягає в забезпеченні оптимальних умов для розвитку фахового мислення, здобуття знань та засвоєння вмінь і навичок фахової діяльності завдяки її моделюванню. Імітаційне моделювання є процесом конструювання моделі та певних експериментів задля розуміння поведінки системи й оцінення (в рамках обмежень, накладених якимись критеріями або їхньою сукупністю) різних стратегій на забезпечення діяльності такої системи.

На відміну від інших методів, моделювання дає змогу проаналізувати більше можливих варіантів, точніше спрогнозувавши результати ухвалення відповідних управлінських рішень, забезпечує змогу уникнення небажаних наслідків, збільшуючи позитивний результат від прийнятих. Тому імітаційне моделювання вкрай важливе для вивчення непростих об'єктів на зразок педагогічних систем, безпосереднього «експериментування», де можливі важкі, подекуди непоправні наслідки.

Модель готовності майбутнього вчителя початкових класів до формування правової компетентності молодших школярів слугує сукупністю теоретичних знань і практичної майстерності (аналітико-прогностичних, проєктних умінь і рефлексії) на новому якісному рівні.

Змістовою складовою моделі підготовки майбутніх педагогів має бути передбачено готовність до цілеспрямованої діяльності, яка ґрунтуватиметься

на сукупності теоретичних знань і майстерності на новому якісному рівні. Таку складову інтерпретують спецкурс «формування правової компетентності молодших школярів у початковій освіті» та застосування певних навчальних методів, форм і засобів.

Процесуальною (технологічною) складовою моделі передбачено поступову організацію навчального процесу студентів, враховуючи специфіку всіх етапів багаторівневої педагогічної освіти, забезпечення спадкоємності постановки й виконання дидактичних завдань відповідно до вибору навчальних змісту, форм, методів та засобів.

Модель готовності майбутнього вчителя початкових класів до формування правової компетентності молодших школярів охоплює процес підготовки вчителя у закладах вищої освіти та його майбутню професійну діяльність. З'єднуючою ланкою цих двох систем виступає *педагогічна практика*, коли студент фактично виконує свої професійні функції в реальних умовах закладу загальної середньої освіти.

Особливістю моделі, що забезпечує її бінарний характер є ступінчастий характер, який дозволяє фрактально розглядати дві моделі (підготовки вчителя та формування правової компетентності школярів) у єдності та постійно використовувати взаємозв'язки між ними.

Успішна реалізація запропонованої моделі буде можливою за виконання таких педагогічних умов: системності підготовки майбутнього вчителя до педагогічної практики в початковій школі; поетапної педагогічної скерованості змісту вищої педагогічної освіти на негайне розв'язання проблем формування правової складової їхньої готовності завдяки міждисциплінарному інтегруванню педагогічних і спеціальних предметів; наступності зв'язків навчального процесу студентів у закладах вищої освіти та їхньої майбутньої фахової діяльності; скерування навчального процесу в закладах вищої освіти на якісно іншу сутність змісту вимог до фахової діяльності сучасного вчителя початкових класів; створення фрактальної моделі підготовки вчителя початкової школи до формування правової компетентності учнів, враховуючи сукупність теоретичних знань і певних умінь на рівні цілеспрямованості, що дає змогу інноваційного пошуку в умовах початкової школи.

Наведемо конкретний приклад реалізації одного з блоків пропонованої моделі. Програма педагогічного супроводу сім'ї вчителем початкових класів містить обґрунтування необхідності педагогічної підтримки сім'ї. Кризові явища в житті сім'ї різноманітні: зруйновані моральні уявлення про шлюб та сім'ю; втрачено традиційне сприйняття батьківства і дитинства; деформована сфера сімейного виховання; як наслідок кризи сім'ї – численні проблеми дитинства тощо. Система правового виховання і освіти не може кардинально змінити ситуацію, однак спроможна зробити позитивний внесок у відродження традиційних

цінностей сім'ї.

Системний підхід до проблеми педагогічного супроводу сім'ї в питаннях виховання дітей впливає з мети діяльності початкової школи для відродження вітчизняних традицій сімейного виховання, відновлення традиційного укладу життя. Це передбачає ознайомлення батьків зі змістом програми правового виховання; організація конкретних заходів щодо правового виховання дітей; планування і реалізація роботи з правової освіти та підвищення кваліфікації фахівців, задіяних в програмі супроводу сім'ї; розробка ціннісного змісту з урахуванням правових та культурно-історичних традицій, а також сучасних проблем і особливостей розвитку суспільства тощо.

Етапи реалізації програми удосконалення змісту освіти в початковій школі відповідно до традицій і духовно-моральних цінностей сім'ї передбачають відкриття сімейних лекторіїв, підбір методичних рекомендацій, створення ігрового і розвиваючого простору, підбір аудіо- та відеотек для всієї родини, створення бібліотечок правової літератури для батьків; збагачення спільного дозвілля батьків і дітей екскурсіями, поїздками. Окрім того, програма супроводу педагогічного виховання передбачає зниження прояву кризи в сім'ї; відродження та збереження кращих традицій сімейного виховання; активізацію правової свідомості батьків і педагогів; створення активно діючої, працездатної системи традиційного сімейного виховання тощо.

Зауважимо, що реалізація вищевикладеної програми передбачає бінарний характер моделювання її впровадження у навчальний процес та позаурочну діяльність, оскільки вимагає взаємодії двох споріднених моделей: формування правової компетентності молодших школярів (де чинником впливу обрано сім'ю) та підготовку вчителя початкових класів до формування правової компетентності учнів.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Запропонована модель готовності майбутнього вчителя початкових класів до формування правової компетентності молодших школярів, яка охоплює процес підготовки вчителя у закладах вищої освіти та його майбутню професійну діяльність. З'єднуючою ланкою цих двох систем виступає педагогічна практика, коли студент фактично виконує свої професійні функції в реальних умовах закладу загальної середньої освіти. Змістовою складовою моделі передбачено готовність учителя до цілеспрямованої діяльності, яка ґрунтуватиметься на сукупності теоретичних знань і майстерності на новому якісному рівні. Процесуальною складовою моделі передбачено поступову організацію навчального процесу студентів, враховуючи специфіку всіх етапів багаторівневої педагогічної освіти, забезпечення спадкоємності постановки й виконання дидактичних завдань відповідно до вибору навчальних змісту, форм, методів та засобів. Особливістю моделі є ступінчастий характер, який дозволяє фрактально розглядати дві моделі

(підготовки вчителя та формування правової компетентності школярів) у єдності та постійно використовувати взаємозв'язки між ними на основі розроблених педагогічних умов реалізації моделі. Наведено конкретний приклад застосування моделі для програми педагогічного супроводу сім'ї вчителем початкових класів щодо правового виховання учнів.

До подальших напрямів дослідження відносимо побудову концептуальної фрактальної моделі підготовки вчителя початкової школи до формування правової компетентності молодших школярів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бачинський Г. О. Математико-картографічне моделювання соціоєкосистем – провідний метод прикладної соціоєкології. Проблеми урбоекولوгії: темат. зб. наук. праць. Київ: НОК ВО, 1992. 160 с.
2. Бахмат Н. В. Педагогічне моделювання як складова фахової готовності вчителя початкових класів. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2011. Вип. 7. С. 14–20.
3. Будник О. Б. Теоретичні і методичні засади при підготовки майбутніх учителів по класів до соціально-педагогічної діяльності: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Житомирський держ. ун-т ім. І. Франка. Житомир, 2015. 552 с.
4. Галатюк Ю., Тишук В. Підготовка майбутніх учителів фізики до творчої професійної діяльності. *Вісник Львівського університету. Серія: педагогіка*. 2005. Вип. 19. Ч. 1. С. 307–313.
5. Дорманська І. М. Правова підготовка майбутніх вчителів початкової школи в умовах ступеневої освіти: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. Київ, 2004. 20 с.
6. Правовое воспитание дошкольников: миф или реальность?: метод. рекомендации в помощь работникам дошк. образ. учреждений по организации работы по правовому воспитанию дошкольников / сост.: Л. Г. Киселева, Н. Н. Данишкина. Краснотурьинск, 2009. 70 с.
7. Комар О. А. Теоретичні та методичні засади підготовки майбутніх учителів початкової школи до застосування інтерактивної технології: дис. ... д-ра пед. наук. Умань, 2011. 512 с.
8. Красільнікова О. Компетентнісний підхід як основа філософії освіти. *Вісник Київського нац. торговельно-економічного університету*. 2018. № 1. С. 147–156.
9. Придуленко І. В. Суть і структура дидактичного моделювання змісту навчання студентів педагогічного ВНЗ. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2011. № 32–33. С. 88–92.

REFERENCES

1. Bachynskiy, H.O. (1992) *Matematyko-kartografichne modelyuvannya sotsioekosystem – providnyy metod prykladnoyi sotsioekolohiyi*. [Mathematical and cartographic modeling of socio-ecosystems - a leading method of applied socio-ecology]. Kyiv.
2. Bakhmat, N.V. (2011) *Pedahohichne modelyuvannya yak skladova fakhovoyi hotovnosti vchytelya pochatkovykh klasiv*. [Pedagogical modeling as a component of professional readiness of primary school teachers]
3. Budnyk, O.B. (2015) *Teoretychni i metodychni zasady pry pidhotovky maybutnikh uchyteliv po klasiv* [Theoretical and methodical bases at preparation of future teachers on classes for social and pedagogical activity]. Zhitomir.
4. Halatyuk, Yu., Tyshchuk, V. (2005) *Pidhotovka maybutnikh uchyteliv fizyky do tvorchoyi profesiynoi diyal'nosti*. [Preparation of future physics teachers for creative professional activity]. Lviv.
5. Dormanska, I.M. (2004) *Pravova pidhotovka maybutnikh vchyteliv pochatkovoyi shkoly v umovakh stupenevoyi osvity*. [Legal training of future primary school teachers in the context of higher education]. Kyiv.
6. Kyseleva, L.H. Danyshkyna, N.N. (2009) *Pravovoe vospytanye doshkolnykov: myf ili realnost?* [Legal education of preschoolers: myth or reality?]. Krasnoturynsk.
7. Komar, O.A. (2011) *Teoretychni ta metodychni zasady pidhotovky maybutnikh uchyteliv pochatkovoyi shkoly do zastosuvannya interaktyvnoyi tekhnolohiyi*. [Theoretical and methodical bases of preparation of future primary school teachers for application of interactive technology]. Uman.
8. Krasilnikova, O. (2018) *Kompetentnisnyi pidkhid yak osnova filosofiyi osvity*. [Competence approach as the basis of the philosophy of education]. Kyiv.
9. Prytulenko, I.V. (2011) *Sut i struktura dydaktychnoho modelyuvannya zmistu navchannya studentiv pedahohichnoho VNZ*. [The essence and structure of didactic modeling of the content of education of students of pedagogical high school].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ПОПАДИЧ Олена Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет».

Наукові інтереси: підготовка вчителя початкової школи, формування правової компетентності молодших школярів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

POPADYCH Olena – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of General Pedagogy and Pedagogy of Higher Education, Uzhhorod National University.

Circle of research interests: primary school teacher's preparation, the formation of legal competence of primary-school-age children.

Стаття надійшла до редакції 07.09.2020 р.

УДК 378.16

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-131-135

ПУЗІКОВА Анна Валентинівна –

кандидат фізико-математичних наук,
старший викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій
Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6843-5583>

e-mail: apuzikova@kspu.kr.ua**МАТЯШ Вікторія Володимирівна** –

викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій
Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1785-389X>

e-mail: vikakopoty@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ КУРСУ «БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ» ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Розвиток інформаційних технологій диктує нові умови, за якими повинна відбуватися підготовка майбутнього фахівця, що, у свою чергу, висуває певні вимоги до підготовки студентів педагогічних спеціальностей. Сучасний вчитель зобов'язаний знати не тільки свій предмет, а й основи сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання у навчальному процесі. А перед вчителем інформатики постають ще складніші задачі: опанувати нові програмні засоби, вміти розробляти дисципліни інформатичного циклу та брати активну участь у підтримці цифрового забезпечення закладу освіти. Це вимагає формування у майбутніх учителів інформатики здатності працювати з популярними середовищами програмування та інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ). Зокрема, оволодіння знаннями з такого важливого розділу ІКТ, як бази даних (БД), дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки великих масивів даних. Такі знання учень сьогодні, а завтра – майбутній спеціаліст, зможе застосовувати як для подальшого навчання, так і в своїй професійній діяльності [1, 3]. Вище сказане повністю узгоджується з одним з основних завдань Національної стратегії розвитку освіти: «модернізація і розвиток освіти та науки повинні набути випереджального неперервного характеру, гнучко реагувати на всі процеси, що відбуваються у світі й Україні» [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування змісту дисциплін, пов'язаних з вивченням інформаційних технологій у цілому та технологій проектування БД та СУБД зокрема для майбутніх учителів інформатики досліджували такі науковці: М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, Ю.В. Триус, Ю.С. Рамський, В.В. Єфименко, Г.Ю. Цибко, Н.В. Морзе, О.М. Спірін, Ю.О. Жук, Д.А. Покришень, М.А. Умрик та ін.

Метою статті є опис змісту програми вивчення навчальної дисципліни «БД та інформаційні системи»

для майбутніх учителів інформатики, а також вибору програмних засобів для його реалізації.

Для досягнення поставленої мети використовувалися такі **методи дослідження**: аналіз теоретичних джерел та досвіду викладання дисциплін, що пов'язані з вивченням БД, в освітньому процесі зарубіжних і вітчизняних навчальних закладів; узагальнення та систематизація підходів до формування змісту таких дисциплін; педагогічний експеримент.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Сучасне покоління дітей відкидає постулати типу «навчання заради загального розвитку особистості», школярі прагнуть набувати тих знань та вмінь, які мають вагоме значення у сучасному світі та зможуть забезпечити їх стає економічне майбутнє, прагнуть розглядати конкретні прикладні задачі та використовувати «реальні», а не створені лише для навчання, засоби для розв'язання таких задач. Приймаючи виклик провідні вчителі інформатики намагаються використовувати програмне забезпечення (ПЗ), яке функціонує в «дорослому» світі, а серед мов програмування обирають таку, на якій пишеться значна кількість сучасних програмних додатків.

Подібний підхід повністю узгоджується з таким напрямом в національній системі освіти, як «створення умов для диференціації навчання, посилення професійної орієнтації та допрофільної підготовки, забезпечення профільного навчання, індивідуальної освітньої траєкторії розвитку учнів відповідно до їх особистісних потреб, інтересів та здібностей» [4].

Саме тому все частіше при вивченні теми «БД та інформаційні системи» в якості програмного забезпечення деякі вчителі інформатики використовують вільно розповсюджену реляційну СУБД MySQL [2], яка досить тривалий час використовується розробниками реляційних БД в Україні. З огляду на вищезазначене перед вищими педагогічними навчальними закладами, що

здійснюють підготовку вчителів за спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика), стоїть задача у підготовці бакалаврів, які володіють, зокрема, такими необхідними загальними компетентностями як:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями,
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації, а також такою фаховою компетентністю спеціальності, як здатність використовувати програмні засоби спеціального призначення для розв’язання прикладних задач з інформатики [1, 3].

Підготовка бакалаврів за спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика) в ЦДПУ імені Володимира Винниченка здійснюється на основі освітньо-професійної програми, обов’язковий компонент якої містить дисципліну «БД та інформаційні системи» (загальна кількість кредитів ECTS – 7,5, по завершенню курсу – екзамен). Структура навчальної дисципліни наведена в таблиці 1.

Таблиця 1.

Структура курсу «Бази даних та інформаційні системи»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		лаб	с.р.	
1	2	3	4	5
Розділ 1. Основні поняття й архітектура БД та СУБД. Проектування баз даних.				
Тема 1. Вступ в БД. Історія розвитку БД. Трирівнева архітектура ANSI-SPARS. Моделі даних.	3	1		2
Тема 2. Етапи проектування БД.	3	1		2
Тема 3. Концептуальне проектування БД. 1. Модель «сутність – зв’язок». 2. Правила побудови ER-діаграми за моделлю Пітера Чена.	10	2	2	6
Тема 4. Логічне проектування БД. 1. Етапи логічного проектування БД. 2. Спрощення концептуальної моделі. 3. Методика перетворення ER-діаграми в реляційні структури. 4. Перевірка відповідності відношень вимогам транзакцій користувачів. 5. Перевірка підтримки цілісності.	12	4	2	6
Тема 5. Нормалізація. 1. Надлишковість даних і аномалії оновлення. 2. Функціональні залежності (ФЗ). Тривіальні та повні ФЗ. 3. Мета нормалізації. Нормальні форми 1-3 порядків, НФБК. 4. Теорема Нетха. Декомпозиція без втрат. 5. Критерії якості схеми реляційного відношення. 6. Розв’язування олімпіадних задач.	11	3	2	6
Розділ 2. Створення та керування реляційною БД.				
Тема 6. Створення БД засобами обраної СУБД. 1. Проектування таблиць БД у середовищі цільової СУБД. 2. Забезпечення підтримки цілісності даних. 3. Організація введення інформації. Сортування, та фільтрація даних.	8	2	2	4
Тема 7. Реляційна алгебра Кодда. 1. Реляційна алгебра Кодда. Теоретико-множинні операції над відношеннями. 2. Спеціальні операції над відношеннями. 3. Приклади застосування операцій.	6	2		4
Тема 8. Запити 1. Поняття запиту. Мови опису запитів. Засоби генерації запитів у середовищі цільової СУБД. Класифікація запитів. 2. Побудова запитів в режимі конструктора. Вирази, умова та оператори. Вибір даних з кількох таблиць. Комбінування умов з допомогою операторів AND, OR, NOT. Порівняння за шаблоном. Порівняння з діапазоном. Перевірка належності множині. Сортування, групування. Використання агрегатних функцій. Створення обчислювальних полів. 3. Запити на створення та знищення таблиць. Запити на оновлення вмісту таблиць. 4. Розв’язування олімпіадних задач.	10	4	2	4
Тема 9. Мова SQL. 1. Історія мови SQL та огляд її можливостей. Типи команд SQL.	14	4	4	6

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		лаб	с.р.	
1	2	3	4	5
2. Мова визначення схеми та таблиць даних (DDL). 3. Забезпечення підтримки цілісності даних: 4. Організація введення інформації. Модифікація реляційних схем. Мова маніпуляції даними DML. Оператори INSERT, UPDATE, DELETE. 5. Оператор SELECT. Синтаксис. Вирази, умова та оператори. 6. Прості запити на мові SQL. Реалізація операцій проєкції та вибору. Порівняння за шаблоном. Сортування. Вивід результату без дублікатів. 7. Вибір даних з кількох таблиць. Об'єднання, перетин і різниця запитів. Натуральне та зовнішнє з'єднання. 8. Підзапити. 9. Групування і агрегатні функції. Оператор HAVING. 10. Розв'язування олімпіадних задач.				
Тема 10. Налаштування інтерфейсу та створення звітів. 1. Засоби оформлення інтерфейсу. 2. Створення інтерфейсу користувача. Кнопкова форма. 3. Макроси та їх використання. 4. Створення звітів: групування, обчислювальні поля, діаграми. 5. Розв'язування олімпіадних задач	22	4	10	8
<i>Розділ 3. Використання CASE-засобів і робота в терміналі СУБД. Процедурний SQL.</i>				
Тема 11. Використання можливостей MySQL Workbench для автоматизації проєктування і розробки БД. 1. Створення логічної моделі БД. Вибір обмежень, які накладаються на атрибути і зв'язки. 2. Створення з'єднання з сервером MySQL. 3. Генерація коду БД за створеною моделлю і автоматичне створення БД на сервері.	10	2	2	6
Тема 12. Робота в терміналі MySQL. 1. Модифікація структури таблиць БД. 2. Занесення і модифікація даних в таблицях БД. 3. Оновлення значень обчислювальних полів. 4. Віртуальні таблиці (представлення): створення, модифікація, запити до віртуальних таблиць.	13	3	4	6
Тема 13. Обмеження і тригери. 1. Обмеження рівня атрибута, рівня кортежу і рівня схеми. 2. Модифікація обмежень. 3. Тригери в SQL. Правила «подія-умова-дія».	10	2	2	6
Тема 14. Процедури і функції, що зберігаються (Stored procedure). 1. Синтаксис створення та виклику процедур та функцій, що зберігаються. 2. Використання локальних змінних, умовних операторів та оператору вибору.	14	4	4	6
Тема 15. Події (events). 1. Синтаксис створення події (часового тригера). Терміни виконання та інтервали повторення. 2. Планувальник подій. 3. Виклик процедур та функцій, що зберігаються, в подіях.	12	2	4	6
<i>Розділ 4. Адміністрування БД.</i>				
Тема 16. Безпека і авторизація користувачів в SQL. 1. Створення облікових записів. 2. Привілеї доступу. Рівні привілеїв. 3. Системні таблиці для зберігання привілеїв в MySQL 4. Небажанні наслідки надання привілеїв.	10	2	2	6
Тема 17. Поняття про механізми захисту даних. 1. Функції СУБД. Транзакції. Властивості транзакцій. 2. Проблеми паралельного виконання транзакцій. 3. Методи керування транзакціями. Створення транзакцій. 4. Відновлення БД після збоїв. Ведення архіву даних. Журналізація.	10	4	1	5

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		лаб	с.р.	
1	2	3	4	5
5. Організація захисту БД. 6. Розробка користувацьких представлень. Визначення прав доступу. 7. Забезпечення паралельного виконання транзакцій на прикладі СУБД PostgreSQL				
Тема 18. Резервування і відновлення даних. 1. Логічне та фізичне резервування даних, їх переваги та недоліки. 2. Створення резервних копій усієї БД, окремих таблиць або їх структур, та відновлення даних з копій.	10	2	2	6
Тема 19. Адміністрування БД. Отримання інформації про сервер і БД. Оптимізація БД. 1. Отримання інформації про сервер і БД. 2. Примусове завершення потоків. Очистка кеша. 3. Вміст файлів журналу.	10	2	2	6
Тема 20. Структури індексів. 1. Індекси для послідовних файлів. 2. В-дерева. 3. Хеш-таблиці. 4. Технології вибору індексів.	8	2	1	5
Тема 21. Огляд сучасних способів зберігання даних. Основні концепції напрямку NoSQL. 1. Сховища ключів та значень. 2. Стовпцеві БД. 3. Документно-орієнтовані БД. 4. Графові БД.	10	4		6
Усього годин	216	56	48	112

Теоретичні та практичні положення курсу, викладені у розділах 1 і 2 програми, пропонується розглядати на прикладі СУБД Microsoft Office Access. Такий вибір зумовлений передусім її поширеністю у навчальних закладах України, вимогами олімпіад з ІКТ, доступним інтерфейсом та достатніми можливостями для опрацювання даних. Під час вивчення тем розділів 1 і 2 паралельно реалізується підготовка майбутніх вчителів до розв'язування олімпіадних задач з ІКТ. Зокрема, окремі олімпіадні завдання розглядаються при вивченні тем «Нормалізація», «Запити», «Мова SQL», «Налаштування інтерфейсу та створення звітів.»

Вивчення положень, які розглядаються в розділах 3 і 4, краще здійснювати на прикладах «ненавчальних» СУБД. Зокрема, здатність до створення концептуальної, логічної та фізичної моделей БД зручно формувати з використанням можливостей CASE-засобу MySQL Workbench для автоматизації проектування і розробки БД, який має зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, а також функції генерації коду БД за створеною моделлю і автоматичне створення БД на сервері MySQL.

Інші теми розділів 3 і 4, наприклад, системні аспекти SQL такі, як процедури і функції, тригери та події, а також питання адміністрування БД просто потребують використання середовищ, відмінних від Microsoft Access, оскільки згадана СУБД часто не має необхідної реалізації.

Питання щодо доцільності вивчення згаданих вище тем майбутніми вчителями інформатики аргументується необхідністю забезпечення кваліфікованими педагогічними кадрами загальноосвітніх та позашкільних, навчальних закладів [4].

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Орієнтована на вчителів інформатики програма дисципліни «БД та інформаційні системи» була успішно апробована у 2019-2020 н.р. під час навчання студентів 3 курсу спеціальності 014 Середня освіта (Математика), освітня програма: Середня освіта (Математика, Інформатика та Економіка). Зміст програми дисципліни «БД та інформаційні системи» цілком відповідає вимогам національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки, а саме: «приведення змісту фундаментальної, психолого-педагогічної, науковометодичної, інформаційної, практичної та соціально-гуманітарної підготовки педагогічних і науково-педагогічних працівників до вимог інформаційного суспільства та змін, що відбуваються в соціально-економічній, духовній та гуманітарній сферах» [4].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Єфименко В.В. Особливості курсу "Проектування та опрацювання баз даних" для майбутніх вчителів інформатики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія*

2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць. Київ, 2019. Вип. 21 (28). С. 70-78.

2. Гогерчак В.І. Інформаційні системи та бази даних: навч. посіб. Київ: Лікей, 2019. 400 с.

3. Копотій В.В., Пузікова А. В. Формування аналітичної компетентності майбутнього вчителя інформатики при розв'язуванні завдань на проектування баз даних. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький, 2018. Вип. 168. С. 298-302.

4. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Закон України від 25.06.2013 № 344/2013 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення: 21.05.2020).

REFERENCES

1. Iefymenko, V.V. (2019). Osoblyvosti kursu "Proektuvannia ta opratsiuvannia baz danykh" dlia maibutnikh vchyteliv informatyky [Features of the course "Design and development of databases" for future teachers of computer science]. Kyiv.

2. Hoherchak, V.I. (2019). *Informatsiini systemy ta bazy danykh* [Information systems and databases]. Kyiv.

3. Kopotii, V.V., Puzikova A.V. (2018). *Formuvannia analitychnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia informatyky pry rozviazuvanni zavdan na proektuvannia baz danykh* [Forming analytical competence of a would-be teacher of information science in the process of solving database designing tasks]. Kropyvnytskyi.

4. *Pro Natsionalnu stratehiuu rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku. Zakon Ukrainy vid 25.06.2013 № 344/201* [On the National Strategy for Development of Education in Ukraine by 2021: Law of Ukraine dated 25 June No. 344/2013].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ПУЗІКОВА Анна Валентинівна – кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: проектування і розробка баз даних.

МАТЯШ Вікторія Володимирівна – викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: дослідницькі методи навчання; проектні навчальні технології; ІКТ в освіті; технології дистанційного навчання; змішане навчання, компетентнісний підхід у підготовці майбутніх вчителів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

PUZIKOVA Anna Valentinivna – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Senior Lecturer of the Department of Informatics and Information Technologies of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: design and development of databases, programming theory.

MATIASH Viktoriia Volodymyrivna – Lecturer of the Department of Informatics and Information Technologies of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: research methods of teaching; project teaching technology; ICT in education; distance learning technology; blended learning, competency approach in the training of future teachers.

Стаття надійшла до редакції 23.09.2020 р.

УДК373.3:004:614.46(477)

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-135-138

ПУШ Олена Анатоліївна –

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри педагогіки, психології та окремих методик Луцького педагогічного коледжу

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5838-521X>

e-mail:djulaj777@gmail.com

ЯЦИК Тетяна Олегівна –

викладач кафедри педагогіки, психології та окремих методик

Луцького педагогічного коледжу

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-0664-7115>

e-mail:tetyanayacik@gmail.com

ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна –

кандидат педагогічних наук, викладач

Луцького педагогічного коледжу

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6352-7908>

e-mail:1369301@ukr.net

НОВА УКРАЇНЬСЬКА ШКОЛА: ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Становлення і розвиток інформаційного суспільства, що еволюціонує в суспільство знань, призвело до заміни парадигми «освіта на все життя» на парадигму «освіта упродовж життя», а також до кардинальної зміни інформаційно-освітнього середовища.

Глобальний характер процесу інформатизації, динамічний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і нових медіа висунули на перший план необхідність спеціальної інформаційної підготовки людей, особливо підростаючого покоління, провідним видом якого є освітня діяльність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання медіа освіти в цілому і частково досліджували: Л. Баженова, О. Баранов, Е. Бондаренко, К. Безелгет, Д. Бекінгем, С. Гудіпіна, А. Журін, Л. Іванова, Н. Кирилова, Л. Мастерман, Е. Мурюкіна, С. Пензин, А. Спічкін, Ю. Усов, А. Федоров, М. Фомінова, Е. Харт, Н. Хилько, І. Челишева та ін. [3].

Розвиток сучасної обчислювальної техніки, поява мультимедіа і інструментальних пакетів дозволяють у наш час створювати освітні комп'ютерні програми, враховуючи індивідуальні особливості дітей, підвищуючи тим самим рівень засвоєння матеріалу, сприяючи розвитку творчості.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є розкрити основні проблеми розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників НУШ.

Методи дослідження. Ми застосовували сукупність наступних методів дослідження: аналіз філософської, психолого - педагогічної, науково-методичної літератури, навчальної та нормативної документації в системі вищої педагогічної освіти для з'ясування стану окресленої проблеми; систематизація, синтез, узагальнення, що уможливили розкриття сутності проблеми, формулювання понятійно - термінологічного апарату.

Виклад основного матеріалу дослідження. Необхідність використання засобів унаочнення у початковій школі зумовлюється особливостями розумової діяльності молодших школярів – домінуванням наочно-образного виду мислення. У психологічному ж плані застосування засобів унаочнення ґрунтується на великому значенні чуттєвого сприймання для вивчення властивостей предметів і явищ дійсності. Чуттєве пізнання в освітньому процесі може виступати і як самостійна сторона розвитку особистості молодшого школяра, і як засіб формування абстрактних понять.

Сучасна педагогіка розв'язує завдання масового використання інформаційних технологій, можливостей Internet, комп'ютерних телекомунікацій у початковій, загальній, професійній і вищій освіті. Установлення раціональних педагогічно обґрунтованих меж застосування інформаційних технологій на всіх етапах одержання й засвоєння знань учнями початкових класів сприяє їх успішному впровадженню [1].

Нині багато молодших школярів залишаються на уроці пасивними. Позитивно вплинути на традиційний процес навчання, підвищити його ефективність, пізнавальну активність особистості учня може застосування інформаційних технологій у поєднанні з традиційними засобами навчання сприяє підвищенню якості навчання, розвитку творчої особистості, підвищенню допитливості.

Актуальність дослідження визначається, перш за все, пізнавальним ресурсом, яким володіють сучасні медіа технології. У теорії і практиці навчання вони виконують подвійну функцію. По-перше, за допомогою властивих дидактичних медіа-технологій невербальних форм кодування інформації,

спілкування, комунікації покликані підняти якість освітнього процесу в рамках різних предметних і освітніх областей.

Практика показує, що дидактичні медіа технології дійсно містять значний освітній і розвиваючий потенціал, здатний перетворити освітню діяльність школярів. Практика ж освітнього процесу показує й інше: зазначений потенціал дидактичних медіа технологій використовується явно недостатньо. По-друге, в умовах наявності в навчанні і освітньому процесі в цілому дидактичних медіа технологій вони «працюють» не тільки на предметну і освітню області, а й «на себе», покращуючи медіа грамотність учнів, їх медіа освіта.

Сучасний світ неможливо уявити без засобів масової комунікації, під впливом яких формуються політичні, соціальні, моральні, художні та інтелектуальні цінності, інтереси. Людині ХХІ століття важливо мати високу інформаційну культуру, вміти орієнтуватися у всезростаючих обсягах різного формату інформації, мати навички роботи з медіа джерелами, не тільки як користувач, але і як творець.

Сьогодні в шкільному освітньому процесі, зокрема на карантині приділяється увага розвитку навичок сприйняття і освоєння нових видів і форм діяльності. Зазначимо, що дистанційне навчання проводиться за допомогою інформаційно-телекомунікаційної мережі, через яку учні та вчителі взаємодіють один з одним. Щодо інструментів і методики віддаленого (дистанційного) навчання, якщо школи закриті на карантин через поширення грипу, а тепер і можливих проблем з корона вірусом, то організація навчання в такому режимі залежить безпосередньо від методичного супроводу, тобто від максимального ефективного використання наявних технологій [3].

Отже, найбільш оптимальними в організації навчання онлайн є: он лайн чат, ви організуєте відео конференцію з учнями; використання інструментів ІКТ, ви створюєте платформу для самостійного навчання за вашої активної опосередкованої участі.

Хочемо зазначити, що он лайн спілкування дуже важливе в організації змішаного навчання. Розпочати роботу потрібно із вступного інструктажу, в ході якого пояснюєте які потрібні інструменти ІКТ та освітні платформи. Як виконувати завдання з тієї чи іншої теми, окрім інструкцій учитель можете проводити як групову так і індивідуальну роботу над проектами, над спільним вирішенням поставлених освітніх завдань.

Для ефективного проведення он лайн уроків живі уроки організовуємо у діалогічній формі, запитання за обсягом не великі та мають характер лаконічності, переконливості щодо вирішення поставлених завдань у проекті. Зокрема, учитель очікує зворотній зв'язок у чаті або відео. Враховуючи нюанси відео сеансів які виникають під час роботи. У зв'язку із новими випадками ковіду, Google надало безкоштовний доступ до Hangouts Meet for G Suite.

Для освіти, це можливість більше учасників у відео конференції; записати відео урок і зберегти його на Google Drive; роздати в Classroom. Також Microsoft надала розширений доступ до Microsoft Teams. Можна зазначити, що більш комфортною, об'ємною у спілкуванні (100 чоловік) є Zoom. Для проведення он лайн уроків зручними у користуванні будуть і он лайн дошки.

Особливий ракурс проблеми - дослідження освітнього ресурсу медіа технологій в додатковій освіті, оскільки це дає, в порівнянні із загальноосвітньою системою, нові можливості з аудіовізуального впливу на емоції та пізнавальні можливості учня, вчить його декодувати медіа зміст в різних ситуаціях, що виходять за межі традиційних освітніх програм, а також ініціює реальні перспективи створення відео контенту як продуктів освітнього процесу, розвиваючи при цьому навички пошуку нового змісту і кодування в знаковій формі. Однак ці освітні проблеми лише частково розглядаються у сучасних психолого-педагогічних дослідженнях.

Однак масовий перехід на дистанційний формат не можна назвати гладким: через несподіване велике навантаження електронний журнал дає збій, учні періодично стикаються з технічними неполадками. Але в цих випадках теж є рішення: поки фахівці усувають виникаючі проблеми, школярам допоможуть спеціальні додатки, які можна завантажити на мобільний телефон.

Дистанційне навчання в його теперішньому вигляді показав ряд проблем - як системних, так і технологічних. Перехід на «дистанційне навчання» у школах насамперед розкрив масштаби цифрової нерівності; проблемами відео зв'язку: поширені відео конференції працюють на базі високо централізованої інфраструктури і мають присутність в одному-двох дата-центрах, а при організації відео зв'язку важлива близькість учасника до сервера.

Навчання не пристосоване до он лайну, немає контенту, який можна було б легко інтегрувати в засоби дистанційного зв'язку, немає виробленого підходу до складання і проведення віддалених уроків з наявними засобами зв'язку. Педагогічний колектив був не готовий до роботи в новому форматі, а переклад на дистанційне навчання проходить без адаптації контенту і методик під новий формат, що свідчить про екстрений характер заходів, що вживаються. Ці заходи можуть трохи згладити негативні наслідки кризи, але не зможуть стати тим вирішенням, яке б повноцінно замінювало або доповнювало очну шкільну освіту.

Не можна просто перенести існуючу методологію в дистанційний формат, впровадити окремі механізми і чекати, що вони ефективно запрацюють. Школи, які створюють курси під дистанційний формат, роками формують методичні напрацювання. Важливо не тільки дати педагогам використовувати інструменти дистанційного навчання, але і модифікувати існуючу освітню програму з урахуванням дистанційного формату.

Повноцінний довгостроковий варіант переходу шкільної освіти на віддалену основу бачиться вкрай суперечливим і ризикованим рішенням. Будь-які онлайн-сервіси поки є доповненням шкільної освіти і не дозволяють замінити її. Загалом, дистанційне навчання - самостійний формат, з безліччю особливостей і специфічних вимог до організації і, найголовніше - до контенту. Скайп і Ватсап - додатки для спілкування, вони не створювалися як освітні послуги. У поточній ситуації вони можуть бути підмогою, але для швидкого переходу на віддалене навчання їх недостатньо. Необхідні більш просунуті сервіси для роботи з контентом в режимі реального часу, що враховують всю специфіку шкільної освіти,

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Безумовно, режим он лайн уроків не виступає заміником офлайн, що звичайно впливає на результат такої освітньої діяльності. Велика надія покладається на учня, на його самостійну роботу з освітніми платформами, ресурсами та методичними рекомендаціями вчителів щодо ефективного використання.

Ще до навчання в школі учні молодшого шкільного віку вже є активними споживачами медіа інформації. При цьому, часто вже не усвідомлюючи того, вони зустрічаються з проблемами відбору, осмислення інформації, не вловлюють важливих смислових акцентів, не бачать шляхів застосування корисної інформації у навчальній і поза навчальній діяльності, молодші школярі сприймають мас-медіа як форму відпочинку та розваги [2].

Завдання учителя полягає грамотно застосувати ці знання для навчання і виховання, зокрема, осмислювати й аналізувати отриману інформацію, розвивати і виховувати культуру розуміння медіа текстів, формувати критичне ставлення до всієї медіа продукції, яку вони чують і бачать щодня. Для досягнення цілей і завдань, що диктує час, слід використовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі, які сприяють усебічному розвитку особистості молодшого школяра і формування його медіа грамотності. *Перспективи подальших наукових розвідок пов'язано з цифровою компетентністю майбутніх педагогів в умовах дистанційної роботи.*

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Випускник Нової Школи. URL: <http://nus.org.ua/about/graduate/>. (дата звернення: 25.06.2020).
2. Гутевіч В.А. Технологія медіаосвіти в навчанні молодших школярів. *Молодий вчений*. 2017. №3. С. 53-54
3. Сльнікова О.В. Інтерактивні методи навчання, їх місце у класифікації педагогічних інновацій. *Імідж сучасного педагога*. 2001. № 3-4 (14- 15).
4. Замелюк М.І., Оксенчук Т.В. Оптимізація освітнього процесу для студентів заочної форми організації навчання. *Інноваційна педагогіка : науковий журнал. Одеса : ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій»*. 2019. № 18. Т.1. С.182-186
5. Mancall-Bitel N. How to teach a distracted generation. URL:

<http://www.bbc.com/capital/story/20190220-how-can-a-distracted-generation-learnanything>. (дата звернення: 25.06.2020).

6. Taylor J. Raising Generation Tech: Preparing Your Children for a MediaFueled World. URL: <https://itunes.apple.com/us/book/raising-generation-tech/id709662385?mt=11>. (дата звернення: 25.06.2020).

REFERENCES

1. *Vypusknyk Novoi Shkoly* [A graduate of the New School].
2. Hutevich, V.A. (2017) *Tekhnolohiia mediaosvity v navchanni molodshykh shkolariv* [Technology of media education in teaching junior high school students]
3. Yelnikova, O.V. (2001) *Interaktyvni metody navchannia, yikh mistse u klasyfikatsii pedahohichnykh innovatsii* [Interactive teaching methods, their place in the classification of pedagogical innovations].
4. Zamelyuk, M.I., Oksenchuk, T.V. (2019) *Optimizatsiia osvithoho protsesu dlia studentiv zaochnoi formy orhanizatsii navchannia* [Optimization of the educational process for part-time students]. Odesa.
5. Mancall-Bitel, N. *How to teach a distracted generation*.
6. Taylor, J. *Raising Generation Tech: Preparing Your Children for a MediaFueled World*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ПУШ Олена Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, викладач Луцького педагогічного коледжу

Наукові інтереси: загальна педагогіка та історія педагогіки

ЯЦИК Тетяна Олегівна – викладач кафедра педагогіки, психології та окремих методик Луцького педагогічного коледжу

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти

ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна – кандидат педагогічних наук, викладач Луцького педагогічного коледжу

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

PUSH Olena Anatoliivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Lecturer at Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: general pedagogy and history of pedagogy

YATSYK Tetyana Olehivna – Lecturer, Department of Pedagogy, Psychology and Some Methods, Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: theory and methods of vocational education

ZAMELYUK Maria Ivanivna – Candidate of Pedagogical Sciences, teacher Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: theory and methods of vocational education.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 37-042.4:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-138-144

RYBALKO Olha Oleksiivna –

PhD in pedagogic sciences, teacher of mathematics,

Pryluky Humanitarian and Pedagogical College named after I.Ya. Franko

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-2979-9904>

e-mail: olgarybalko07@gmail.com

MELNYK Oksana Mykolaivna –

PhD in pedagogic science,

head of the sector of scientific and methodological development

of information and digital competence,

Institute of educational content modernization

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2193-2072>

e-mail: ok_melnyk@ukr.net

MAIN EFFECTS OF INTERACTIVITY IN INTERACTIVE POSTERS FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Statement and substantiation of the urgency of the problem. Today, in the age of digital society, the role and place of digital technologies and modern technical means in our lives cannot be underestimated. Undoubtedly, there are new requirements for the organization of the educational process in Ukraine, as well as new opportunities to prepare a competitive, creative school leaver of the XXI century through the development and use of new forms, methods, teaching aids and technologies in education. The new generation of children, born in the environment of technical innovations, cannot imagine their life and learning without them.

It is worth noting that less than ten years have passed since computer science began to study from the 2nd grade in Ukrainian schools, and today it is said about the through use of information and communication technologies (ICT) in any lesson, to study any subject and in any class. Gradually, ICT is becoming a new means of learning, an integral part of the educational process in primary school too.

The study of the influence of the use of new types of electronic educational resources (EERs), namely electronic educational game resources (EEGRs) on the educational achievements of primary school students in mathematics, the development of their attention, memory, and thinking have been devoted the works of

O.M. Melnyk. The researcher identified the features of teaching primary school students using EERs [6, p. 131].

The transition of education mostly to mixed and distance forms encouraged primary school teachers to find interesting EERs for students and create their own digital teaching aids that would promote better understanding of learning material, increase applying visual teaching methods, increase the efficiency of the educational process as a whole.

Early school age has its own characteristic psychophysiological features. One of the psychological features of 6-year-olds is that at this age, reliance on visual images greatly facilitates and improves the process of learning, memorizing and remembering educational material, compared to a simple explanation in words. The use of visual aids, created on the basis of modern ICT, not only stimulates cognitive activity, but also forms and develops visual and abstract-logical thinking of primary school students, helps to maintain their attention.

The use of interactive posters in the classroom, as one of the types of EERs for educational purposes, focuses the attention of younger students on the subject of study, encourages them to learn, increases interest and stimulates motivation, which is especially important in the early stages of education. In addition, such teaching aids can create an information and educational environment close to the real life of students born in the digital age. This is very important for elementary students who study more willingly in a familiar environment.

Thus, the transition to digital phase of educational development and new challenges of the time on the one hand, as well as the individual psychological characteristics of 6-year-olds on the other hand prompted the study of interactive posters for primary school students.

Analysis of recent research and publications. The use of interactive and active teaching methods in higher education was studied by O.I. Bashkir [1], N.P. Volkova, M.M.Kozyar, I.Ya.Kotsan, M.M. Yatsishin, Yu.V. Korenga, T.V. Kravchina [4], the use of interactive technologies during the preparation of primary school teachers was the topic of study of K.O. Tkachenko, the use of interactive learning tools and technologies to improve the efficiency of the educational process is considered in the works of I.V. Hevko [3], A.I. Sinko, interactive learning technologies in primary school were the subject of research by L.V. Pyrozhenko and others.

The content of the concept of interactive posters, the method of its creation with the help of the Gloster service and the peculiarities of the organization of the teacher's work were covered by I.Yu. Shakhina [10] and O.I.Ilyina, modeling of electronic interactive posters was studied by S.H. Lytvynova, M.S. Mamuta, O.O. Rybalko [5] and others.

Despite the fact that in scientific discourses there are works devoted to the development of interactive posters, the effects of interactivity of interactive electronic

posters developed in the Adobe Flash CS3 environment have not been the subject of scientists' research.

The purpose of the article is to acquaint teachers with the possibilities of using the electronic educational resource "Mathematics for the 1st grade. Interactive posters" (author Rybalko O.A.) in the educational process, the disclosure of its main effects of interactivity.

The research methods. During the study a set of general scientific methods and techniques was used, in particular: methods of systematic and comparative analysis, systematization, generalization of psychological, pedagogical and scientific sources, theoretical analysis and synthesis, generalization, abstraction and concretization, etc.

Statement of the main research material. The need and importance of the transition from passive to active, interactive methods during traditional learning have been repeatedly discussed in scientific and pedagogical debates. However, with the development of technology and the transition to blended and distance learning, the possibility of interactivity, which is often provided by modern software, is becoming an absolute requirement of the time. While the use of interactive exercises has been popular among teachers for decades, interactive posters remain less common.

Interactive posters are especially important for elementary students, who better perceive, remember, and recall learning material that is supported by visual, demonstration tools. These tools of a new type, which provide a high level of involvement of information channels of perception of educational material, are used to illustrate it. Interactive posters are designed to meet the requirements of visualization of education in primary school by including in their content visual aids, applications and schematic drawings. Such tools are used both to identify significant features, connections, phenomena, events, processes, and to form a local image representation of educational material [8].

The researchers note that using of interactive posters allows teachers to enhance the educational and cognitive activities of students through the possibility of using different types of feedback [2].

Compared to ordinary printing posters or ordinary electronic posters, interactive posters are a modern multifunctional learning tool, provide more opportunities for organizing the educational process, and are primarily intended for use in lessons of new material, but they can be used in the process of repetition and consolidation of the studied material [5].

Thus, an interactive poster is an electronic educational resource for educational purposes that can actively and variously respond to user's actions. The interactivity of such a learning tool is provided through the use of various interactive elements: links, navigation buttons, areas of text or digital input, and so on. Such posters contain much more educational material than ordinary posters and provide it in a more visual form.

Interactivity is one of the most important advantages of digital multimedia learning technologies, which are able to take into account the individual characteristics of students and help increase their motivation to learn.

Interactive posters can be created using various programs and services, including: Microsoft Power Point, Smart Notebook, Adobe Flash, ThingLink, Cacoo, Gloster, Prezi, etc.

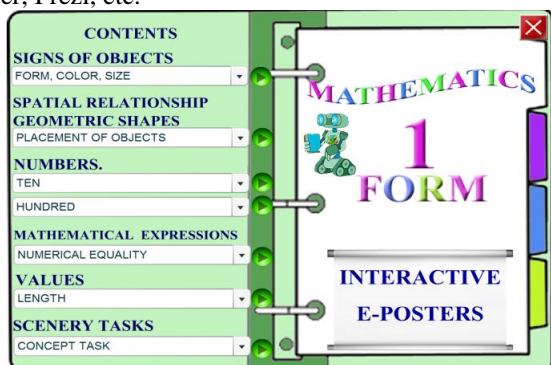


Fig. 1. The home page of the EER "Mathematics for the 1st grade. Interactive posters"

Consider the effects of interactivity, which are present in the EER "Mathematics for the 1st grade. Interactive posters", created by Rybalko O.A. using the Adobe Flash CS 3 system (Fig. 1).

This system is a powerful environment for the development of author's EERs, namely: presentations for lessons, interactive electronic posters, didactic games, test tasks and electronic textbooks.

The built-in graphics tools of the Adobe Flash system provide ample opportunities for the design of EERs, and the programming language Action Script

provides the implementation of effective software product management.

A two-level electronic poster model was used in the process of creating this EER.

On the home page of the EER "Mathematics 1st grade. Interactive Posters" a user can choose the topic of any section of the curriculum for the 1st grade. In the right part you can select electronic pages (e-pages): "Instructions", "Author", "Used resources". This EER consists of separate interactive posters that can be combined for convenience [5].

This EER uses about 10 interactivity effects. Consider some of them in more detail.

The interactivity effect 1. The possibility to move objects on an electronic page. Interactive electronic visual tools have replaced paper ones [7]. A teacher has the opportunity not only to illustrate the relevant actions, but together with students to check the effectiveness of mastering this material. Especially in the case when the use of visual tools is not reduced to a simple illustration in order to make the learning process more accessible and easy to understand, but becomes an organic part of students' cognitive activity, a means of forming and developing not only visual but also abstract and logical thinking.

Consider, for example, the use of visual tools in interactive electronic posters on the example of studying the topic "Objects' features" (Fig. 2).

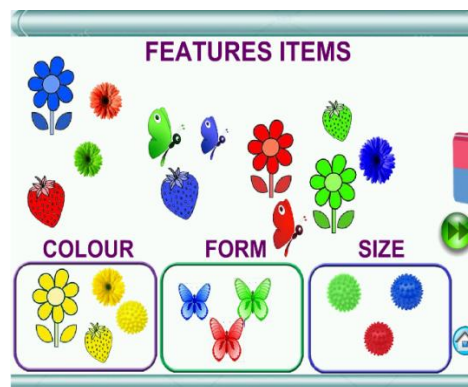
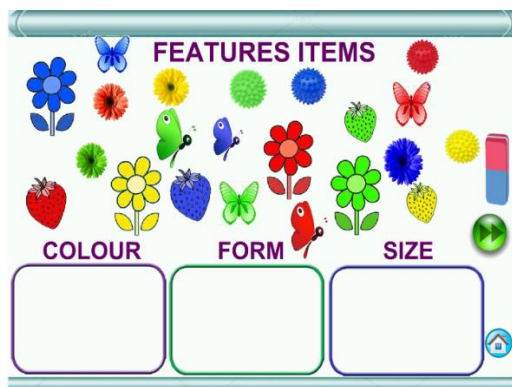


Fig. 2. Demonstration of the possibility to move objects on the e-page.

Using this interactive poster, both a teacher and students have an opportunity to move objects, unite them in groups according to the colours, sizes, forms. This is only one example. In general, a primary school teacher needs a lot of visual aids, so the described type of interactivity is often used in interactive posters created for primary school.

For user's usability (fig. 2) the buttons for clearing of the corresponding pages of the used images are programmed on such e-pages. For example, clicking on the image of the blue and red eraser (Fig. 2), a user goes to the e-page, which was at the beginning of the work. In this way, he gets an opportunity to start over.

The interactivity effect 2. The possibility of closing and opening records with the corresponding pictures. To do this, there are the buttons serving for opening or

clothing the records with the corresponding pictures (the images of a closed and opened book in this EER).

When a teacher clicks the left button of a mouse on the images of the closed books (located at the bottom of e-pages), the records become invisible, and when he clicks on the images of the open books (located at the top of e-pages), all records become visible. Clicking on the images themselves, which close the records, helps gradually open them. The buttons that open all records at the same time are scheduled only for convenience. Imagine a situation where all records are closed. A teacher needs to open some tasks, placed in a certain column. You can do this by gradual clicking on the images that close them. But such work takes much time. That's why simultaneous closing and opening the records can be done with the help of planned buttons. The

greatest effect in using of these electronic posters can be observed at the stage of consolidation of the studied

material. A teacher opens the corresponding task gradually, and students give answers (Fig. 3).

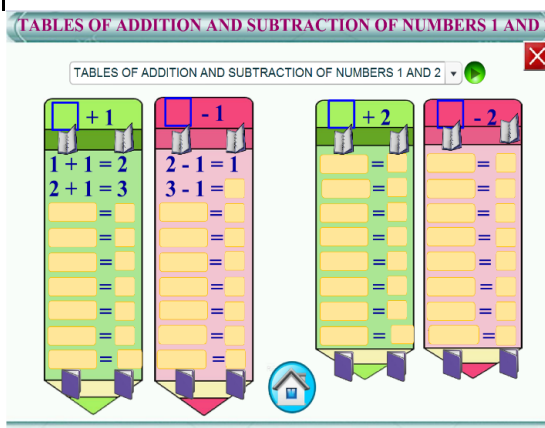
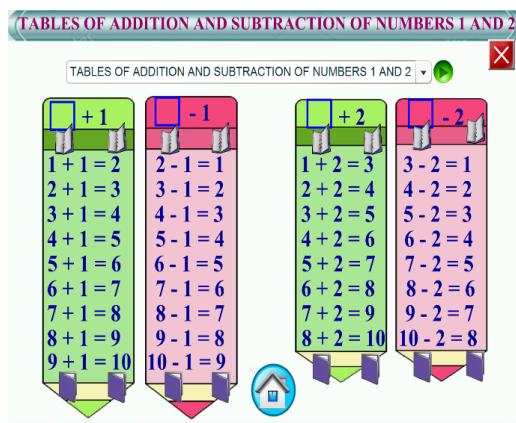


Fig. 3. Demonstration of the possibility to close and open records.

This is a very important feature of interactive posters. It can be used both at the stage of studying new material and at the stage of consolidating the studied material. Compared to paper posters, the use of interactive posters has a number of advantages. Students do not see the answers to the questions asked by a teacher. This encourages them to think, to make certain conclusions [9].

This effect of interactivity can be used in interactive posters created not only for primary school students, but also for middle and high school students, students of higher educational institutions. For example, they can be used when you need to check knowledge of formulas, definitions, etc.

The interactivity effect 3. The possibility to record relevant information on an e-page). An interactive abacus is shown in fig. 4. This type of visualization is

used in the process of studying the first grade students of oral and written numbering within a hundred. It has no difference from ordinary abacus. A teacher conducts the work in the same way as some decades ago.

All counting material can be moved along an e-page and placed in the necessary place. All visual tools are placed at the top of an e-page. The numbers are noted in the special text fields.

An experienced teacher involves students in work. He demonstrates, and students enter the appropriate records from the keyboard. A teacher can write the corresponding two-digit number at the bottom of the electronic abacus, and students present the corresponding visual tools in the upper part. In this way, younger students have the opportunity to train themselves and offer tasks to each other.

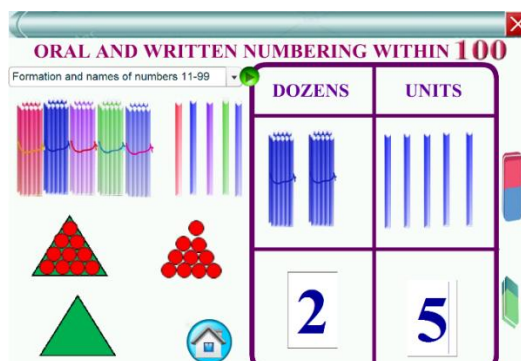
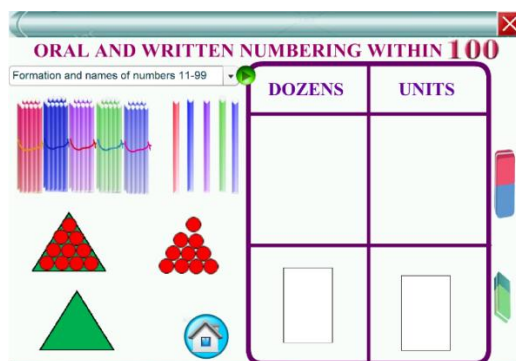


Fig. 4. Demonstration of the possibility to move visual images and record relevant information.

For convenience, some buttons are programmed for cleaning text fields from unnecessary information (used records). To do this, simply click the left mouse button on the image of the green eraser (at the bottom of an e-page). To return the visual tool on its place, you need to click on the image of the blue and red eraser, which is located on the right side of an e-page, just above the green eraser.

The interactivity effect 4. Using animation in electronic posters. We consider the example of the

interactive poster created to study the topic “Time”. There are two clocks on this page. The yellow (sand color) clock works as usual. And the green one is designed to get acquainted with an hour, a unit of time. After students come to the conclusion that the time is measured in hours, the teacher opens the corresponding record. And the second conclusion that an hour passes, when the long hand goes around the circle once, and the short one moves to the next number, younger students do with the help of visual tools (Fig. 5). The green clock and

the buttons below it have been created for this purpose. When a teacher clicks the left mouse button on the button located on the right below the clock image, the long hand

starts moving. The middle button stops the movement of the long hand and the green button on the left allows you to continue moving the long hand.



Fig. 5. Demonstration of the possibility to move visual images and record relevant information.

This kind of interaction can be used with the help of additional buttons for checking (for example, to define the mass). First, a teacher introduces the unit of mass - the kilogram. And then in turn he puts on the scales the appropriate weights, checking with a button from the

images of a magnifying glass, whether the scales are in balance each time. After the students have determined the weight of the placed objects, together with the teacher they write down the answer. Undoubtedly, it is very convenient to use this type of interactivity (Fig. 6).

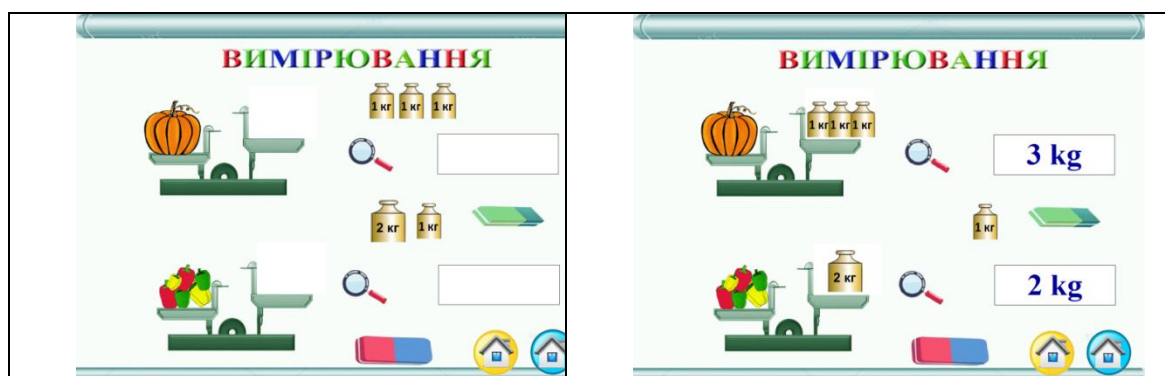


Fig. 6. Demonstration of animation using the buttons to check.

The interactivity effect 5. Using the buttons to display necessary information. You can write relevant information on an e-page, schedule buttons and images to open or close the relevant records at right time for a teacher. But some information takes up a lot of space on an e-page. Therefore it is possible to place certain

messages with a condition that they will appear only when it is necessary (fig. 7). In the process of clicking the button with the question mark, the desired record will appear. If the left button of a mouse is clicked on this image (writing on a yellow sheet), it disappears.

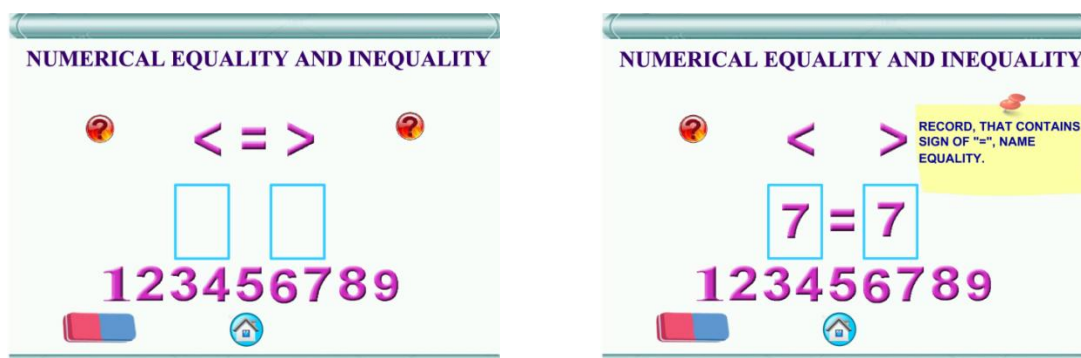


Fig. 7. Example of using buttons to display relevant information.

This effect of interactivity, used on this e-page, allows you to free up space, focus younger students'

attention on the formation of numerical equalities and inequalities.

Conclusions. Interactivity is one of the most important advantages of electronic posters comparing to other learning tools. Interactivity allows you to control the provision of certain information. Like using textbooks, using of electronic posters can enrich teaching strategies only when a teacher not only provides certain information, but also guides, supports and helps students in learning process.

The use of various interactivity effects in interactive posters allows you to more quickly manage the students' activities in the process of acquiring new knowledge, which is an undeniable advantage over traditional forms of learning.

Due to the different interactive effects interactive posters are more visually attractive than graphic or ordinary e-posters. Their usage helps support the emotional level of students. It also gives the opportunity to add teaching materials that are given in the textbooks.

Correct usage of interactive posters at lessons assists to form clear contents concepts, to develop logical thinking and language. It is useful in considering and analyzing the certain phenomena to come to generalizations that are applied in further practice.

Such suggested methodic for using interactive e-posters in pre-school educational establishments and those with inclusive training is considered to be perspective. The given methodic can be used for visualization of educational process not only at the lessons of mathematics, but also at the lessons of other subjects that are taught in primary school. Besides, some effects of interactivity are to be investigated and used in the secondary school.

Such suggested methodic is considered to be perspective for using interactive e-posters in pre-school educational establishments and those with inclusive training. This technique can be used to illustrate the learning process not only in mathematics, but also in other subjects studied in primary school. In addition, some interactivity effects that can be used in middle and high school are to be studied.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Башкір О.І. Активні й інтерактивні методи навчання у вищій школі. *Збірник наукових праць «Педагогіка та психологія»*. 2018. Вип. 60. С. 33–44.
2. Бобровская Л.Н., Данільчук Е.В., Кулікова Н.Ю. Інтерактивні електронні освітні ресурси як засіб підвищення якості освіти на початковому етапі загальної освіти. *Міжнародна науково-практична конференція*. Тирасполь: ПІРО, 2015. С. 152–157.
3. Гевко І.В. Використання інтерактивних технологій в освіті. *Педагогічні науки*. 2015. Вип. 139. С. 53–60.
4. Кравчина Т.В. Види інтерактивних методів навчання англійської мови для студентів технічних спеціальностей. *Відкрите освітнє електронне середовище сучасного університету*, 2018. № 5. С. 140–145.
5. Литвинова С., Мамута М., Рыбалко О. Моделювання електронних інтерактивних плакатів. *Фізико-математичне виховання*. 2018. № 4 (18), С. 96–100. DOI: 10.31110/2413-1571-2018-017-3-015.

6. Мельник О.М. Проектування електронних освітніх ресурсів з математики для учнів початкових класів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Інститут інформаційних технологій та засобів навчання. Київ, 2017. 295 с.

7. Pushkareva T., Rybalko O. Designing of the electronic educational resources by the future teacher for the math lessons at elementary school. *Education Science and Psychology*, 2017. № 4(46), С. 53–58. URL: http://gesj.internet-academy.org.ge/ru/list_artic_ru.php?b_sec=edu&issue=2017-12 (дата звернення 05.09.2020)

8. Рыбалко О.О. Проектування електронних освітніх ресурсів навчання математики в початковій школі з використанням системи Adobe Flash : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Інститут інформаційних технологій та засобів навчання. Київ, 2017. 259 с.

9. Рыбалко О.О. Створення та застосування інтерактивних електронних таблиць на уроках математики в початкових класах. *Інформаційні технології та засоби навчання*. 2016. № 53 (3). С. 38–48. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/77241434.pdf> (дата звернення 05.09.2020)

10. Шахіна І.Ю., Ільїна О.І. Інтерактивні плакати в освітній діяльності. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*: зб. наук. праць Харків : НТУ «ХПІ», 2015. С. 403–412.

REFERENCES

1. Bashkir, O.I. (2018) *Aktivni y interaktyvni metody navchannia u vyshchii shkoli*. [Active and interactive teaching methods in higher education].
2. Bobrovskaya, L.N., Danilchuk, E.V. & Kulikova, N.Yu. (2015). *Interaktyvni elektronni osviti resursy yak zasib pidvyshchennia yakosti osvity na pochatkovomu etapi zahalnoi osvity*. [Interactive electronic educational resources as a means of improving the quality of education at the initial stage of general education]. Tiraspol.
3. Hevko, I.V. (2018) *Vykorystannia interaktyvnykh tekhnolohii v osviti*. [Use of interactive technologies in education].
4. Kravchyna, T.V. (2018) *Vydy interaktyvnykh metodiv navchannia anhliiskoi movy dlia studentiv tekhnichnykh spetsialnostei*. [Types of interactive methods of teaching English for technical students.].
5. Lytvynova, S., Mamuta, M., & Rybalko, O. (2018). *Modeliuvannia elektronnykh interaktyvnykh plakativ*. [Modeling of Electronic Interactive Posters].
6. Melnyk, O.M. (2017) *Proektuvannia elektronnykh osvitenikh resursiv z matematyky dlia uchniv pochatkovykh klasiv* [Design of electronic educational resources in mathematics for primary school students].
7. Pushkareva, T. & Rybalko, O. (2017) *Designing of the electronic educational resources by the future teacher for the math lessons at elementary school*.
8. Rybalko, O.O. (2017). *Proektuvannia elektronnykh osvitenikh resursiv navchannia matematyky v pochatkovii shkoli z vykorystanniam systemy Adobe Flash* [Designing of electronic educational resources for teaching mathematics in elementary school using the Adobe Flash system].
9. Rybalko, O.O. (2016) *Stvorennia ta zastosuvannia interaktyvnykh elektronnykh tablyts na urokakh matematyky v pochatkovykh klasakh*. [The creation and use of interactive spreadsheets in mathematics in primary school].
10. Shakhina, I.Yu. (2015) *Interaktyvni plakaty v osvittii diialnosti*. [Interactive posters in educational activities].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

РИБАЛКО Ольга Олексіївна – кандидат педагогічних наук, викладач математики Прилуцького гуманітарно-педагогічного коледжа ім. І. Я. Франка.

Наукові інтереси: інформаційно-комунікаційні технології в освіті, викладання математики, методика навчання математиці, учні початкової школи.

МЕЛЬНИК Оксана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, завідувач сектору науково-методичного забезпечення інформаційно-цифрової компетентності Інституту модернізації змісту освіти.

Наукові інтереси: інформаційно-комунікаційні технології в освіті, електронні освітні ресурси, використання новітніх технологій в освіті, інформаційно-цифрова компетентність.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

RYBALKO Olha Oleksiivna – PhD in pedagogic sciences, teacher of mathematics in Pryluky Humanitarian and Pedagogical College named after I.Ya. Franko.

Circle of scientific interests: information and communication technologies in education, teaching mathematics, methods of teaching mathematics, primary school students.

MELNYK Oksana Mykolaivna – PhD in pedagogic sciences, head of the sector of scientific and methodological development of information and digital competence in Institute of educational content modernization.

Circle of scientific interests: information and communication technologies in education, electronic educational resources, use of the latest technologies in education, information and digital competence.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 37.0(091):93"1917/1920"

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-144-147

СЕЛИЩЕВА Ірина Анатоліївна –

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри всесвітньої історії

Криворізького державного педагогічного університету

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-4841-6449>

e-mail: irina.selischeva2016@gmail.com

СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ТА КУЛЬТУРНО-ОСВІТНІ ПЕРЕДУМОВИ СТАНОВЛЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ СИСТЕМИ ІСТОРИЧНОЇ ОСВІТИ (1917 - СЕРЕДИНА 20-Х РР. ХХ СТ.)

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Аналіз розвитку історичної освіти в Україні радянського періоду, її ролі та місця в національній історії й освіти залишається актуальною проблемою попри те, що її окремі аспекти неодноразово висвітлювалися у науковій літературі. Дослідження особливостей розвитку історичної освіти надає можливість переосмислити, надати об'єктивну оцінку і зрозуміти підґрунтя, на якому побудована сучасна система історичної освіти. Тому, доцільно детальніше розглянути розвиток історичної освіти в Україні у період від 1917 р. до середини 20-х років ХХ ст. (доба відродження української національної державності та перші роки радянської влади).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку історичної освіти в Україні початку ХХ ст. у своїх наукових студіях порушувала низка науковців-істориків, які не залишали поза увагою педагогічний аспект. Цінний фактологічний матеріал щодо навчання історії окресленого періоду містять наукові розвідки дослідників В. Арешонкова, О. Пометун, В. Мисана, С. Слободяна, І. Смагіна, Т. Теремецької (шкільна історична освіта), Н. Венцевої, К. Ушмаєвої (вища історична освіта) та ін.

Мета статті - проаналізувати розвиток історичної освіти в Україні у період від 1917 р. до середини 20-х рр. ХХ ст., який охоплює час, що пов'язує в історії України з добою відродження національної державності, та перші роки радянської влади.

Методи дослідження. Задля всебічного висвітлення проблеми дослідження і виявлення передумов становлення сучасної системи історичної освіти було використано теоретичні методи: вивчення, аналіз та узагальнення наукової літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження. Упродовж 1917–1920 рр. (доба відродження української національної державності) українські уряди (Центральної Ради, Гетьманату, Директорії) спрямовували зусилля передусім на захист національних інтересів. Важливим завданням у цьому напрямі було створення та розбудова системи національної освіти, фундаторами якої були українські науковці В. Антонович, Д. Багалій, М. Грушевський, І. Стещенко та ін. Зокрема, у резолюції II Всеукраїнського учительського з'їзду в Києві (1917 р.) зазначається: «Позаяк національна школа є не тільки ідеальним гаслом, [...], у шкільній роботі мусить мати місце національна творчість словесна, музична, мистецька, в згоді з індивідуальними нахилами дітей, широке ознайомлення з рідним краєм, його історією ...» [2, с. 65]. Як результат такої освітньої політики, відкривалися українські гімназії (за часів Центральної Ради їх кількість досягла 50, а за часів Гетьманату – 100), видавалися шкільні підручники, необхідні для українізації освіти, був розроблений план єдиної школи в Україні («Проект Єдиної школи на Україні» впроваджено в 1919 р.) тощо. Серед предметів обов'язкового вивчення пропонується

історія України (1918-1919 н.р.), планується друк підручників з історії («Як жив український народ» Б. Грінченка; «Про старі часи на Україні. Коротка історія України (для першого початку)», «Ілюстрована історія України», «Всесвітня історія» М. Грушевського та ін.) [2, с. 105-106, 212]. Починає формуватися нова структура шкільної історичної освіти: курс історії України стає самостійним (поряд із всесвітньою історією) і викладається у школі з 3 по 12 класи. 3-поміж основних цілей історичної освіти визначається «розвиток у дітей розуміння історичної перспективи; формування в дитячій душі системи яскравих образів і знань про історію свого народу, що становить частину історії людства; національне виховання дітей» [6, с. 20].

Нововведення, розпочаті урядом Центральної Ради, були підтримані діями національно-освітнього руху й заклали підвалини глибоких змін в організації й діяльності також і закладів вищої освіти, що було продиктовано нагальною потребою в підготовці національно свідомої інтелігенції. Серед змін у вищій школі слід назвати: організацію українських державних університетів у Києві, Кам'янці-Подільському, відкриття історико-філологічних факультетів, українознавчих курсів, кафедр історії України тощо; уперше, поряд з іншими, вводяться нові курси: «Історія України», «Географія України», спеціальні дисципліни («Джерелознавство», «Історична географія», «Методологія історії», «Історія первісного суспільства», «Всесвітня історія» тощо) [2, с. 63; 3, с. 237; 8, с. 345]. Перетворення державних університетів і учительських інститутів на осередки національної культури українознавчої орієнтації було заслугою гетьманських урядів, проте часта зміна влади завадила втіленню в життя прогресивних законопроектів, спрямованих на створення національної школи в Україні й підготовку педагогічних кадрів для неї [3, с. 170, 187].

Поряд із вищезазначеним, суспільно-політичні зміни початку ХХ ст. (поява та зміцнення політичних партій, Перша світова війна, революційні події 1905-1907 рр., Лютнева революція, жовтневе більшовицьке повстання та падіння Тимчасового уряду 1917 р.) зумовили створення нової державної моделі – радянської, яка стала фундаментом для будівництва соціалістичного суспільства в СРСР, до складу якого була приєднана й Україна, як одна з його республік – Українська Радянська Соціалістична Республіка.

У перші роки радянська влада, визнавала свободу розвитку національної освіти. Українізація, яка охоплювала всі галузі суспільства за концептуальністю в розумінні шляхів подальшого розвитку українського народу, відіграла винятково позитивну роль. Водночас це була вимушена політика більшовиків в національно-культурній галузі, які прагнули забезпечити собі підтримку всього населення України. Центром українізації в республіці став Наркомос УСРР, керівники якого (Г. Гринько, В. Затонський, О. Шумський,

М. Скрипник), намагалися зберегти самостійність функціонування української системи освіти. Проте, відчуваючи надзвичайно потужний вплив радянської влади, Наркомос УСРР обирає російсько-радянську освітню модель, в основу якої було покладено чинне в Радянській Росії «Положення про єдину трудову школу» (1917 р.), а вже у травні 1919 р. набуває чинності «Положення про єдину трудову школу УСРР», відповідно до якого теорія змісту освіти починає розвиватися в межах парадигми трудової школи [1, с. 53; 4, с. 204].

Новий політичний режим вимагав відповідної перебудови в системі навчання й виховання, відтак ішлося про нові світоглядні, наукові й соціальні настанови. Інтереси держави визначали пріоритети у всіх царинах суспільного життя, відтак, й в освітній галузі. Зокрема, на тісному взаємозв'язку школи з політикою акцентував увагу В. Ленін у своїй промові на I Всеросійському з'їзді вчителів-інтернаціоналістів (5 червня 1918 р.), наголошуючи: «Немає потреби обмежуватися вузькою вчительською діяльністю. Учителюство мусить об'єднатися з масою трудящих, які борються. Завдання нової педагогіки – об'єднати діяльність вчителя із завданнями соціалістичного суспільства [...], безсумнівно, народний учитель [...] має йти з пропагандою до народу» [4, с. 420-421]. Цей концептуальний підхід до розв'язання питання народної освіти в новій державі, який бере свій початок у перші роки Радянської влади під впливом ідей В. Леніна, послідовно застосовувався як провідний упродовж усього радянського періоду, засвідчуючи етапи посилення пропагандистського впливу та відлиги.

Варто зауважити, що з перших років свого існування, плануючи будувати багатонаціональну державу, радянське керівництво приділяло увагу й національному питанню. Зокрема, у матеріалах XII з'їзду РКП(б) (1922 р.) наголошується, що «Жовтнева революція розірвала кайдани національного гноблення, підготувала ґрунт для співпраці народів, ... виборола довіру до російського пролетаріату у народів інших національностей...», відповідно «... встановлення диктатури пролетаріату є тим підґрунтям, на якому в майбутньому буде побудована співпраця братських народів у єдиній державі». Однак у документі вказується також і на недоліки, які мають бути усунені, серед яких, насамперед, називаються: «пережитки великоруського шовінізму», господарча та культурна нерівність національностей і націоналізм [5, с. 81-84].

Очевидно, що радянська влада, з одного боку, прагнула побудувати багатонаціональну державу рівних народів, використовуючи національні настрої й надаючи певну свободу у розбудові освітньої системи в регіонах, але, з іншого, побоюючись небажаного для центральної влади посилення регіонів саме на ґрунті національної ідеї, докладала зусиль до нівелювання національних відмінностей. Наприклад, у постанові Пленуму ЦК КП(б)У «Про цілі і завдання українізації» (1922 р.) містяться

вказівки щодо української народної школи взагалі та історичної освіти зокрема. У документі зазначається, що одне із важливих завдань партії в галузі освіти полягає в перетворенні української народної школи «з розсадника шовінізму в знаряддя комуністичної освіти...», тому постала потреба в укладанні нових українських підручників, «які повинні дати учням трудової школи перші елементарні знання з історії УРСР...». Однією з нагальних потреб того часу стало написання Історії України «з марксистської точки зору», тобто формування «потрібного» погляду на минуле [8, с. 376]. Головним завданням школи стає підготовка учнів до трудової діяльності задля будівництва комуністичного суспільства, в якому кожна нація мала право на рівноправне співіснування в «сім'ї народів», мала право на власну історію, розвиток культури і мистецтва. Проте, як тільки українізація почала виходити за дозволені центром рамки, радянська влада спрямувала зусилля на її згортання, активних учасників українізації було усунуто від громадської й освітньої діяльності, деякі з них зазнали репресій. Відтак, певні здобутки українізації, яких досягла українська школа, було нейтралізовано й у такий спосіб відбувся перехід до повної радянізації освіти.

Цілком закономірним з урахуванням вище викладених фактів є виділення з-поміж головних принципів радянської школи (20-х рр. XX ст.) Т. Теремецькою саме таких, як: політизація (тенденція до забезпечення буття держави через школу, «прищеплювання» державного патріотизму), громадський активізм (виховання активних громадян суспільства) і практицизм (спрямування школи на розбудову господарського життя як запоруки міцності і стабільності держави) [7, с. 312].

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Беручи до уваги викладене, можна констатувати, що період 1917–середина 20-х рр. XX ст. був надзвичайно важливим в історії історичної освіти, він став точкою відліку, періодом її становлення. У період політичного відродження України відбувалися створення та розбудова національної освіти, він характеризується певними українізаційними нововведеннями. Історію вивчали, розпочинаючи з початкової школи й закінчуючи випускними класами гімназій. Українізація деякий час актуалізувала громадянські цінності тогочасного суспільства, чому значною мірою сприяла ідея національної школи, але під політичним впливом і потужним тиском з боку радянської влади вона поступово втратила свої позиції, натомість парадигма трудової школи стала визначальною як з позиції освітньої концепції радянської держави, так і подальшого визначення трудового статусу громадянина СРСР. Ця обумовленість пояснюється політикою нової влади, яка на початку свого панування намагалась залучити на свій бік Україну, підтримуючи розвиток національної освіти. Однак, нав'язуючи своє бачення, радянська влада кардинально змінює подальший розвиток освіти України, а згодом і УРСР.

Радянському керівництву Україна була потрібна як слухняний гвинтик у механізмі керування державою в умовах приєднання нових територій, тому воно доклало чимало зусиль задля втілення свого плану в життя. Формування потрібного світогляду громадян і суспільної думки покладалися на освіту взагалі та історичну зокрема. Надалі всі зміни в освітянській діяльності суворо регламентувалися партійними постановами і «підправлялися» залежно від потреб і політичної доцільності.

Перспективними питаннями подальшого розгляду вбачаємо дослідження розвитку історичної освіти в інших хронологічних межах періоду СРСР, а також доби незалежності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Арешонков В.Ю. Періодизація процесу розвитку змісту шкільної суспільствознавчої освіти у XX ст. *Вісник Житомирського державного університету*. Житомир, 2011. Вип. 60. С. 53–57.
2. Васкович Г. Шкільництво в Україні (1905-1920). Мюнхен, 1969. 229 с.
3. Венцева Н.О. Розвиток вищої історичної педагогічної освіти України в першій половині XX століття : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01. Бердянськ, 2017.
4. Ленин В.И. Речь на I Всероссийском съезде учителей – интернационалистов (5 июня 1918 г.) / *Полное собрание сочинений*. Москва, 1981. Т. 36. С. 420-421.
5. Материали XII съезда ВКП(б) / *КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1922-1925)*. Т. 3. М., 1984. С. 81–84.
6. Пометун О.І. Проблеми розвитку шкільної історичної освіти в Україні в XX столітті : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.01, 13.00.02. – Київ, 1996. 51 с.
7. Теремецька Т. Тенденції реформування шкільної історичної освіти в УСРР в 1920-х роках. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/11525/1/Teremetska.pdf> (дата звернення 10.08.2020)
8. Хрестоматія з історії України / упоряд. Уривалкін О. М. К.: КНТ, 2007. 520 с.

REFERENCES

1. Areshonkov, V.Yu. (2011) *Periodyzatsiia protsesu rozvytku zmistu shkilnoi suspilstvoznachchoi osvity u XX st.* [Periodization of development of school curriculum of education on social studies in the twentieth century]. Zhytomyr.
2. Vaskovych, H. (1969) *Shkilnytstvo v Ukraini (1905-1920)*. [Schools in Ukraine (1905-1920)]. Miunkhen.
3. Vientseva, N.O. (2017) *Rozvytok vyshchoi istorychnoi pedahohichnoi osvity Ukrainy v pershii polovyni XX stolittia* [Development of higher pedagogical History Education in Ukraine in the first half of the XX century]. Berdiansk.
4. Lenyn, V.Y. (1981) *Rech na I Vserossiyskom s"yezde uchiteley – internatsionalistov (5 iyunya 1918 g.)*[Speech at the 1st All-Russian Congress of Teachers - Internationalists (June 5, 1918)]. Moscow.
5. *Materialy XII s"ezda VKP(b)* (1984) [Materials of the XII Congress of the CPSU (b)]. Moscow.
6. Pometun, O.I. (1996) *Problemy rozvytku shkilnoi istorychnoi osvity v Ukraini v XX stolitti* [The Problems of development of history education at schools in Ukraine in the XX-th century]. Kyiv.
7. Teremetska, T. *Tendentsii reformuvannia shkilnoi istorychnoi osvity v USRR v 1920-kh rokakh*. [Trends in reforming school history in the USRR in the 1920s.].

8. Uryvalkin, O.M. (2007) *Khrestomatiia z istorii Ukrainy* [A textbook on the history of Ukraine]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

СЕЛИЩЕВА Ірина Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри всесвітньої історії Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання історії.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR
SELYSHCHEVA Iryna Anatoliivna – teacher of world history department of State Pedagogical University Kryvyi Rih
Circle of research interests: theory and methodology of teaching history.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2020 р.

УДК 378.018.43:[37.011.3-051:78]

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-147-150

СИДОРЕНКО Тетяна Дмитрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри музикознавства, інструментальної та хореографічної підготовки Криворізького державного педагогічного університету
 ORCID: [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-1926-253X](https://orcid.org/0000-0003-1926-253X)
 e-mail: sidorenkotd@ukr.net
ФУРДАК Тетяна Дмитрівна – старший викладач кафедри методики музвиховання, співу та хорового диригування Криворізького державного педагогічного університету
 ORCID: [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0001-6021-6944](https://orcid.org/0000-0001-6021-6944)
 e-mail: furdaktetyana@gmail.com

КУЛЬТУРА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Лейтмотивом освітніх порталів на часі є тема важливості розвитку системи дистанційного навчання, яка суттєво розширює можливості і підвищує конкурентоспроможність вітчизняного ринку освітніх послуг, збільшує доступність до них різних соціальних груп та категорій населення, створює передумови для прискорення розвитку всіх стратегічно важливих сфер нашого суспільства й полегшує повноцінне входження України у світовий інформаційний простір, зберігаючи при цьому високоякісний людський капітал [6].

Простори Інтернету на сьогоднішній день мають потужний вплив на розвиток суспільства, якому потрібний педагог, що оптимально вирішує, як психолого-педагогічні, так і загальнокультурні завдання у навчальному процесі, є не просто фахівцем у конкретній вузькій галузі знань, а людиною з інноваційним мисленням, готовим підвищувати свій інтелектуальний потенціал на протязі всього свого життя, слідуючи за змінами, що відбуваються в суспільстві.

Сучасна загальна культура як глобальний феномен за своїм змістом і структурою включає в себе не тільки суспільну культуру, різні субкультури, але й інформаційну культуру з такими її елементами як, комп'ютерна культура, культура Інтернет (культура подачі матеріалу, культура спілкування користувачів в Інтернеті, цифровий етикет), вона придбала ознаки особливого суспільного явища в рамках людської цивілізації. Це вимагає нового підходу до діяльності педагогів, використання

дидактичного потенціалу Інтернету, нових комунікаційних систем, організованих навколо електронної інтеграції всіх видів комунікації, а також формування віртуальної реальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні десятиліття зростає інтерес науковців до питань віртуалізації суспільства та формування віртуальної реальності не тільки у філософії та гуманітарних науках, а й у природничо-наукових, технічних, мистецтвознавчих.

Визначення поняття «віртуальна реальність» у різних дослідженнях суперечливі, що істотно ускладнює наукове розуміння даного явища. Різні аспекти віртуальної реальності досліджуються вітчизняними та зарубіжними дослідниками: Бабенко В., Бергсоним А., Горячковським Г., Івновим Д., Каменською Т., Кандзюбою М., Каріною О., Усановою Л., Усановим І., Свириденком Д., Смерічевським Е., Степановою О., Хемітом Ф., Хоружим С., Шаповаловим Є., Юрьєвою Б. та ін.

Так, Бергсон А. пов'язав поняття «віртуального» з психічними процесами, що стосуються свідомості та пам'яті і використав цю категорію для позначення протиставлення дійсності та актуальності [1].

У новому англо-українському словнику поняття «virtually» перекладається, як «фактичний, дійсний, по суті» [5, с. 474].

Науковці з Туреччини, Дж. Ікбал, М. Сінг Сідху, досліджуючи віртуальні технології, застосовані у хореографії, дійшли висновку, що «технологія комп'ютерного зору» надає нові можливості для

розвитку фізичних рухів і для розширення навчальних технік мистецтва хореографії. Науковці зазначають, що остання версія Kinect V2 для навчання танцям може стати паралельним футуристичним віртуальним педагогом [7].

Кандзюба М. досліджує факт віртуальної реальності в культурологічному аспекті: «...сьогодні пріоритетним став розвиток не самих інформаційних технологій, а розширення віртуального простору. Віртуалізуючись, культура набуває додаткового виміру, особливого рівня для об'єктивації, формуючи тим самим додатковий простір для самоздійснення індивіда, сферу для досліджень та вивчення» [3, с. 348].

Отже, сфера освітніх послуг в Україні знаходиться на етапі розвитку і становлення нової системи вищої освіти. У процес навчання активно впроваджуються новітні комунікаційні технології (у тому числі й сфера віртуального доступу до систем і ресурсів освіти). Саме тому наукові дослідження у даній галузі носять безперечний актуальний характер.

Мета статті полягає у здійсненні спроби окреслити значення новітніх змін у сфері дистанційного навчання майбутнього вчителя музичного мистецтва, пов'язаних з поширенням культури віртуальної реальності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вся реальність, у певному сенсі, сприймається віртуально. Мануель Кастельс, професор Аннелбергської школи комунікацій, один із дослідників сучасного світу іменує соціальну структуру інформаційного століття «мережевим суспільством» тому, що «воно створено мережами виробництва, влади й досвіду, які утворюють культуру віртуальності в глобальних потоках, які перетинають час і простір» [4]. Нинішній день характеризується виникненням нових інтернет-ресурсів, появою нових інтернет-ризиків, дедалі більше з'являється інтернет-залежних людей з розладами дефіциту уважності та гіперактивності, зі станом депресії. Особливу увагу слід звернути саме на регуляцію індивідом власної інтернет-поведінки, можливість вчитися й отримувати необхідні знання віддалено від навчального закладу в будь-який зручний час, а саме – дистанційно, у сфері віртуальної реальності, налагодити зв'язки з широким колом певних груп – учнями, абітурієнтами, студентами, з іншими групами молоді, яка прагне отримувати додаткову або другу освітню послугу.

Підготовка майбутнього вчителя музичного мистецтва у сфері дистанційного навчання фундаментально змінює характер комунікації у їх фаховій підготовці, що потребує безпосереднього спілкування викладача й студента. Творчі навички та здібності музиканта розвиваються в ході живого діалогу з викладачем на індивідуальних заняттях, де людський фактор виховання музиканта знаходиться в пріоритеті, а дистанція між виконавцем і слухачем

може привести до втрати виконавської діяльності, чуттєвого зв'язку.

На практиці часто зустрічається негативне ставлення до дистанційної музичної освіти: вона визнається проформою, про що засвідчують музичні конференції, форуми, диспути, онлайн-семінари та ін. Але умови, в які потрапила України (COVID-19) внесли свої корективи у звичні нам процеси. В професійних закладах освіти питання дистанційного музичного навчання піднімається як у теоретичних дослідженнях так і у реальній музично-педагогічній практиці.

Інтеграція всіх засобів масової інформації, нові системи електронної комунікації змінюють нашу культуру, предмети, цінності назавжди. Суспільна еволюція породжує культуру з відповідними до неї характеристиками: від первісної культури до новітньої культури. Людство вступило в нову фазу переходу від одного типу культури до іншого, природа якого визначається науково-технічним прогресом. Класичне визначення культурної реальності сучасна соціокультурна реальність все більше ототожнюється з віртуальністю. У результаті, під впливом інформаційної технології формується новий тип культури, властивий для сучасної епохи – культура віртуальної реальності, відмінною ознакою якої стало моделювання можливої реальності буття за допомогою комп'ютерних технологій.

Досить недавно поняття «віртуальна реальність» у свідомості більшості людей асоціювалася з науковою фантастикою. Нині дана технологія починає стрімко модернізуватись, активно впроваджуючись не тільки у сферу розваг і дозвілля, а й у науку, освіту, техніку, дизайн, образотворче мистецтво, музику, медицину та ін.

На думку М. Кастельса, поширення і розвиток інформаційних технологій формують «культуру реальної віртуальності». Найбільш наочно паростки культури віртуальної реальності видно в матеріальній сфері. Це пов'язано з автоматикою, робототехнікою, інформаційними технологіями. М. Кастельс пише, що «ми переживаємо один із цих рідкісних моментів, який характеризується трансформацією нашої «матеріальної культури» через роботу нової технологічної парадигми, побудованої навколо інформаційних технологій» [4, с. 490].

Культура віртуальної реальності у дистанційному навчанні несе важливі наслідки для соціальних форм і процесів. Завдяки її існуванню, всі види повідомлень працюють в бінарному режимі: інші повідомлення зведені до індивідуальної уяви.

На нашу думку культура віртуальної реальності майбутнього вчителя музичного мистецтва в дистанційному навчанні являє собою суб'єктивну реальність, де в її становленні активізується роль суб'єктивних факторів (зміни стану свідомості, фантазія, уява, символічна реальність), переважає інтелектуальна здатність особистості створювати віртуальні речі, виступати творцем віртуального світу (конструювання нового мистецького простору зі своїми правилами, діями в ньому).

Уся реальність сучасного студента, у даному випадку мова йде про майбутнього вчителя музичного мистецтва, штучна, й у цьому сенсі віртуальна. Ця штучність не нова для нього. Саме з такою реальністю він знайомий. З огляду на це, всі відмінності між світом реальним і світом віртуальним будуть укладатися в співвідношенні актуального та можливого. Віртуальний світ – це світ, який все ж існує (або може існувати) поряд і в межах світу дійсного. На це звернув увагу ще Декарт: найсмівливіша фантазія нічого не творить наново, а лише комбінує окремі елементи вже відомого. Культури створені з комунікаційних процесів, а всі форми комунікації засновані на виробництві та споживанні знаків [2].

Головне завдання дистанційного навчання – створити навчальне середовище, яке мотивує студентів самостійно здобувати й обробляти отриману інформацію, ділитися нею. Для вирішення цього завдання необхідно віднайти нові педагогічні підходи та технології, які б розширили межі навчального середовища, знайти шляхи спілкування із студентом у віртуальній реальності з навчальною метою. Варто згадати, що віртуальна реальність сприяє гейміфікації процесу навчання. Значну частину інформації можна подати в ігровій формі. І саме так закріплювати матеріал, проводити практичні заняття і багато іншого. Таким чином суха теорія стає наочною, зрозумілою і набагато більш цікавою, ще більше залучає студентів і збільшує ефективність освіти.

Технологія дистанційних заходів, основана на культурі віртуальної реальності, дає можливість майбутньому вчителю музичного мистецтва створювати власні творчі продукти, отримувати не тільки практично значущі розробки але й освоювати способи діяльності, які згодом можливо самостійно застосовувати. Запропоновані нижче заходи заслуговують на увагу й можуть успішно застосовуватися в музичній освіті в наступних формах:

1. Для тих, хто не може втриматися при звуках класичної музики, Google розробила «II-експеримент» Semi-Conductor, що дозволяє диригувати віртуальним оркестром в браузері. Алгоритм відстежує рухи людини, що імітує диригента, і генерує музику в режимі реального часу. Semi-Conductor працює через браузер, тому ніякі дані не передаються Google або третім особам. Для початку проект запросить доступ до веб-камери, після чого проведе невеликий інструктаж.

Користувачеві потрібно відступити від камери на таку відстань, щоб потрапляти в кадр з витягнутими в протилежні сторони руками. Диригентська паличка при цьому не знадобиться і наслідувати жестам професіоналів теж не обов'язково, але додаток буде пропонувати деякі рекомендації по ходу «концерту».

Проект створений на основі PoseNet – моделі машинного навчання, яка оцінює положення тіла людини. Вона здатна розпізнавати різні пози на

зображеннях і відео без спеціалізованих програм або апаратури.

2. Серед безліч інших експериментальних II-проектів Google – AI Duet, який дозволяє зіграти на віртуальному піаніно з акомпанементом прямо в браузері і AutoDraw, який перетворює ескіз у картинку.

3. Google Earth VR дає можливість при вивченні дисципліни «Художня культура» побачити світові пам'ятки «в повний зріст» і розглянути їх з усіх боків. Єгипетські піраміди, Ейфелева вежа, Ватикан, Ніагарський водоспад – самі унікальні об'єкти стають близько, як ніколи.

4. The VR Museum of Fine Art. Відкриває перед студентами найвідоміші музейні експонати. Без захисного скла, натовпів туристів, охорони і з можливістю розглянути кожен деталь завдяки відмінній графіці.

Не можливо обійти увагою й виконання самостійної роботи майбутнім учителем музичного мистецтва в умовах дистанційного навчання, що вимагає: забезпечення його доступом до мережі електронного інформаційно-освітнього ресурсу закладу в якому він отримує освітні послуги; спеціально обладнані приміщення, які замінюються віртуальними аналогами, що дозволяє студентам оволодівати вміннями й навичками, передбаченими майбутньою професійною діяльністю.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

У кінцевому рахунку, існування культури віртуальної реальності, в дистанційному навчанні майбутнього вчителя музичного мистецтва, є реальним та перспективним при дотриманні ряду умов: при забезпеченні мінімальної технічної бази, наявності комп'ютерної техніки, Інтернет необхідного забезпечення; при грамотно й адекватно розроблених навчальних матеріалах з урахуванням специфіки дистанційного навчання; при інтеграції зусиль фахівців; розробки програм навчальних дисциплін з наявним змістом освіти на основі віртуальної реальності.

Ці умови є ефективними у навчанні майбутніх учителів музичного мистецтва й передбачають розвиток їх індивідуальності шляхом створення власної інтерпретації музичних творів і освоєння скарбниці світової культури. Інтернет-простір утворює безліч віртуальних середовищ, де культура віртуальності реальної є вигадкою в процесі свого створення, новою формою культурного вираження. Приєднатися до них може кожен бажаючий: достатньо таланту, ентузіазму та володіння гаджетами.

Сучасна педагогіка мистецької освіти основним своїм орієнтиром має культуру минулих століть: відбувається відторгнення інновацій, за допомогою яких покращується якість підготовки майбутнього вчителя музичного мистецтва, та затребуваність професії на ринку праці. Осмислення парадоксальності цієї ситуації являється предметом подальших досліджень.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бергсон А. Материя и память. URL : <http://kosilova.textdriven.com/narod/studia2/bergson2.htm>. (дата звернення 20.08.2020)

2. Бодрийяр Ж. Реквием по масс-медиа. URL : http://www.avtonom.org/lib/theory/bodriyar_media.html (дата звернення 20.08.2020)

3. Кандзюба М. Трансформація статусу науковця в умовах віртуалізації культури: культурологічний аспект. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського*. 2010. Вип. 27. С. 341 – 349.

4. Кастельс М. Власть коммуникации /пер. с англ. Н.М. Тылевич ; под науч. ред. А. И. Черных ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». 2-е изд. Москва : Изд. дом Высш. шк. Экономики. 2017. 590 с.

5. Новий англо-український та українсько-англійський словник/ укладники : В. Ф. Малишев, О. Ю. Петраковський. Харків : Приватне підприємство «Див». 2007. 576 с.

6. Про стан і перспективи розвитку дистанційного навчання в Україні : Рішення Колегії МОН України. Протокол № 6/2-4 від 23 червня 2005 р.

7. I qbal J., Sidhu M.S., Wang S. (Reviewing Editor) A review on making things see: Augmented reality for futuristic virtual educator. *Cogent Education*. 2017. Vol. 4, Issue 1. DOI: 10.1080/2331186X.2017.1287392

REFERENCES

1. Bergson, A. *Materiya i pamyat'* [Matter and Memory].

2. Bodriyyar, Z.H. *Rekviyem po mass-media* [Requiem for the mass media].

3. Kandzyuba, M. (2010). *Transformatsiya statusu naukovtsya v umovakh virtualizatsiyi kul'tury: kul'turolohichnyy aspekt* [Transformation of the status of a scientist in the conditions of virtualization of culture: culturological aspect].

4. Kastels M. (2017). *Vlast' kommunikatsii* [Power of communication]. Moscow.

5. *Novyi anhlo-ukrainskyi ta ukrainsko-anhliiskyi slovnyk*. (2007). [New English-Ukrainian and Ukrainian-English dictionary]. Kharkiv.

6. *Pro stan i perspektyvy rozvytku dystantsiynoho navchannya v Ukraini*. (2005). [On the state and prospects of distance learning in Ukraine].

7. I qbal J., Sidhu M.S., Wang S. (Reviewing Editor) (2017) *A review on making things see: Augmented reality for futuristic virtual educator*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СИДОРЕНКО Тетяна Дмитрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри музикознавства, інструментальної та хореографічної підготовки Криворізького державного педагогічного університету, факультет мистецтв.

Наукові інтереси: актуальні проблеми мистецької освіти.

ФУРДАК Тетяна Дмитрівна – старший викладач кафедри методики музичовання, співу та хорового диригування Криворізького державного педагогічного університету, факультет мистецтв.

Наукові інтереси: хорове мистецтво, вдосконалення професійної підготовки хормейстера.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SYDORENKO Tetiana Dmytrivna – Ph D in Pedagogics Sciences, Assistant Professor of the Department of Music Studies, Instrumental and Choreographic Training of Kryvyi Rih State Pedagogical University, Art Faculty.

Circle of research interests: current issues of Art Studies education.

FURDAK Tetiana Dmytrivna – Senior Lecturer of the Department of Methods of Music Instruction, Singing and Chior Conducting of Kryvyi Rih State Pedagogical University, Art Faculty.

Circle of research interests: choral art, improving the professional training of the choirmaster.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 373:513

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-150-154

СИНЮКОВА Олена Миколаївна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики і статистики Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-8340-6940>

e-mail: olachepok@ukr.net

ЧЕПОК Олег Леонідович –

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2067-6564>

e-mail: olegchepok@ukr.net

ЩОДО СУТНОСТІ, МІСЦЯ, РОЛІ І ХАРАКТЕРУ ЗАДАЧ З ПАРАМЕТРАМИ У КУРСАХ ГЕОМЕТРІЇ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Так звані задачі з параметрами давно стали невід’ємною складовою як кожного більш-менш поглибленого курсу алгебри чи алгебри і початків аналізу для закладів загальної середньої

освіти, так і відповідних завдань Державної підсумкової атестації з математики та Зовнішнього незалежного оцінювання з математики. Це не є випадковим, бо, найчастіше, процес розв’язання задачі з параметрами перетворюється для учня на

невелике самостійне дослідження, проведення якого сприяє формуванню творчої, діяльнісно орієнтованої особистості, тобто, особистості, що має саме такі якості, які є невідворотними вимогами сьогодення.

У той же час, у навчально-методичній літературі, незважаючи на наявність значної кількості створених на високому науково-методичному рівні відповідних навчальних посібників ([2], наприклад) досить важко знайти чіткі відповіді на питання про те, що, взагалі, мається на увазі під задачею з параметром (або параметрами) та її розв'язанням. Мабуть, саме цим можна пояснити той факт, що задачам з параметрами у курсах геометрії закладів загальної середньої освіти майже не приділено жодної уваги. Насправді, такі задачі там у великій кількості присутні, їх значення для належної розбудови відповідних курсів важко перебільшити.

Усвідомлення сутності, місця і ролі задач з параметрами у курсах геометрії закладів загальної середньої освіти повинно стати невід'ємною компонентою фахової компетентності як діючих, так і майбутніх вчителів математики таких закладів. Отже, з точки зору методики навчання математики, дослідження у визначеному напрямку варто визнати **актуальними**.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Лише на перших погляд здаються простими відповіді на питання, що мають на увазі під словом «параметр» виходячи з буденних міркувань, що розуміють під терміном «параметр» у математиці.

Зрозуміло, що у буденному розумінні під параметром розуміють те, що може змінюватися, приймати різні значення таким чином, що кожне відповідне значення характеризує певну властивість, стан, розмір чи форму об'єкта, робочого тіла, процесу, явища або системи тощо. З точки зору сучасної математики, не зупиняючись на екскурсах історичного характеру (див. [1], наприклад), є декілька схожих підходів до тлумачення сутності даного поняття.

Аналіз різних інформаційних джерел дозволив авторам зробити висновок про те, що, фактично у всіх сучасних довідниках під параметром розуміють певну величину. У той же час зрозуміло, що ототожнювати поняття параметра з поняттям про величину не можна принаймні вже тому, що певна величина стає параметром лише по відношенню до кожної конкретної задачі

У загальному випадку, коли параметр (або параметри) визначено, під розв'язком задачі з параметром мається на увазі знаходження відповідей на такі питання як 1) при яких значеннях даного параметру (параметрів) задача не має розв'язків; 2) при яких значеннях даного параметру (параметрів) вона має розв'язки, скільки, які саме.

Серед завдань з алгебри та початків аналізу курсів математики закладів загальної середньої освіти можна виокремити такі типи завдань, що мають форму саме задач з параметрами, як завдання на знаходження області допустимих значень

алгебраїчних і більш складних математичних виразів, здійснення тотожних перетворень подібних виразів, розв'язання алгебраїчних і більш складного типу рівнянь та нерівностей, визначення функцій та дослідження їх певних класів.

Метою статті є з'ясування сутності, місця, ролі і характеру задач з параметрами у курсах геометрії закладів загальної середньої освіти. Зокрема, мається на увазі визначення видів задач з параметрами у сучасних курсах геометрії таких закладів з метою подальшої розробки відповідних рекомендацій методичного характеру для вчителів-практиків.

Методи дослідження: власні міркування теоретичного характеру на підставі проведеного всебічного аналізу відповідних літературних джерел.

Виклад основного матеріалу дослідження. Традиційно, курси геометрії закладів загальної середньої освіти присвячено опануванню базових елементів евклідової геометрії. Евклідова геометрія, як аксіоматична теорія, досліджує множини, які, у своїй переважній більшості, за відповідних умов, представляють собою математичні абстракції просторових форм довкілля, певні відношення між такими множинами та величини, що характеризують як такі множини, так і відношення між ними. У курсах геометрії роль параметрів, у відповідному розумінні, можуть грати елементи всіх трьох вищевказаних компонент.

Як вже було підкреслено, сутність параметрів і задач з параметрами базується на тому, що у певних межах значення параметрів можуть змінюватися. Якщо мова йде про окремі геометричні фігури, то, безпосередньо, вони можуть змінюватися за розмірами та за формою. Зміни за розмірами приводять до поняття скалярної величини, точніше, додатної скалярної величини, такої величини, яка, за умови обрання одиниці вимірювання, характеризується додатними дійсними числами. У якості основних величин подібного типу тут виступають довжина, міра кута, площа та об'єм. Зміни за формою розглядаються, наприклад, у задачах «на мостіння». Це задачі типу «однаковими плоскими чотирикутниками якої форми можна «замостити» всю площину або певні її частини», а також, наприклад, у задачах на дослідження кількості і видів симетрій геометричної фігури у залежності від її форми. У ролі параметра-відношення можуть виступати різні варіанти взаємного розташування двох і більше геометричних фігур. Класичними прикладами з планіметрії тут є такі задачі на «побудову за допомогою циркуля і лінійки», для яких існування розв'язку або кількості розв'язків залежить від характеру взаємного розташування вихідних даних.

У той же час сучасні курси геометрії закладів загальної середньої освіти містять й елементи аналітичної геометрії тривимірного евклідового простору, апаратом якої виступає прямокутна декартова система координат. При застосуванні методу координат виникають величини, які, за умови обрання одиниці вимірювання, характеризуються у

тому числі і від'ємними дійсними числами, і величини більш складної природи – векторні. Якщо у задачі мова йде не про одну геометричну фігуру, а про серію геометричних фігур, що означає наявність певного геометричного параметру, то відповідні аналітичні умови, які характеризують визначені геометричні фігури відносно обраної системи координат, містять скалярний параметр (скалярні параметри), обрання конкретного значення якого (яких) виокремлює певну геометричну фігуру цієї серії. Алгебраїчний етап застосування методу координат перетворюється на розв'язання алгебраїчної задачі з параметром (параметрами). Визначення за підсумками отриманого розв'язання алгебраїчного еквіваленту розв'язку відповідної геометричної параметричної задачі та наступне з'ясування його геометричного змісту надає розв'язок параметричної геометричної задачі безпосередньо.

Одночасно, треба відзначити той факт, що у курсах геометрії, як, між іншим, і у курсах алгебри, розглядаються задачі з параметрами, які є задачами такого типу за своєї умови, і задачі, які стають задачами з параметрами у процесі їх розв'язання.

Зупинимося подалі на встановленні доцільних аспектів розвитку змістової лінії «Геометричні задачі з параметрами» у процесі розбудови систематичних курсів геометрії закладів загальної середньої освіти.

Здається, першою величиною, що з'являється у процесі розбудови систематичного курсу евклідової планіметрії, є довжина відрізка. Отже, умова першої найпростішої геометричної задачі з параметром може виглядати як «для заданого дійсного числа a обґрунтувати існування відрізка, довжина якого дорівнює a ». Зрозуміло, що умову задачі сформульовано не коректно. Припустимо, це зроблено навмисно. У будь-якому випадку треба наводити відповідь, яка може мати наступний вигляд «Згідно теорії евклідової геометрії, числове значення довжини відрізка для будь-якого відрізка є визначеним і, до того ж, однозначно, лише за умови обрання відрізка, довжину якого прийнято за одиницю вимірювання довжин відрізків. У якості «одиночного» можна обрати довільний відрізок. Довжина будь-якого відрізка відносно будь-якого одиночного відрізка є додатним дійсним числом. Отже, якщо $a \leq 0$, то, незалежно від обраного одиночного відрізка, сформульована задача розв'язків не має. Нехай $a > 0$. У евклідовій геометрії, у якості аксіоми, чи у якості теореми, справедливим є твердження про те, що, якщо обрано одиночний відрізок, для кожного додатного числа a , на кожному промені AB існує така єдина точка C що довжина відрізка AC відносно обраного одиночного відрізка складає a . Отже, у даному випадку задача має безліч розв'язків вже тому, що у евклідовому просторі існує безліч різних променів. Теоретично, можна стверджувати і те, що для кожного дійсного числа a , на кожному промені

AB існує безліч таких точок C , що довжина відрізка AC дорівнює a . Це пов'язано з тим, що у якості одиночного відрізка може бути обрано довільний відрізок».

Традиційно, наступною величиною, яку розглядають у систематичних курсах геометрії закладів загальної середньої освіти є міра кута, Теорії вимірювання кутів, зрозуміло, передусе означення кута. Але, на відміну від питання про відрізок, будь-яка серія курсів математики закладів загальної середньої освіти містить три різні поняття, кожне з яких має ту саму назву – «кут». Це, так звані кут-каркас, плоский кут та кут обертання.

Традиційний курс планіметрії закладів загальної середньої освіти присвячено ретельному опануванню так званих елементарних геометричних фігур евклідової геометрії, фігур, які однозначно визначаються за допомогою відрізків та кутів. А останні – однозначно визначаються своїми величинами, їх числовими значеннями відносно відповідним чином обраних одиниць вимірювання. Звідси випливає, що питання про умови існування у евклідовій планіметрії тієї чи іншої геометричної фігури є геометричною задачею з параметрами. Роль параметрів грають ті найпростіші геометричні фігури, за допомогою яких дану фігуру визначено, тобто, у своїй переважній більшості, відрізки і кути. Фігура евклідової геометрії існує (є визначеною) при даних значеннях параметрів, якщо її існування при цих значеннях параметрів обґрунтовано на підставі аксіом обраної аксіоматики евклідової геометрії. Областю існування геометричної фігури називається множина всіх допустимих значень параметрів, за допомогою яких цю фігуру задано.

Трикутник є найпростішою нелінійною фігурою планіметрії. Згідно будь-якого означення, основними (визначальними) елементами трикутника є його вершини, сторони та кути. Сторони трикутника – це відрізки, які однозначно визначаються своїми довжинами. Кути трикутника однозначно визначаються своїми мірами. Отже, довжини сторін і міри кутів трикутника представляють собою його основні скалярні параметри, обмеження на які встановлюють область існування такої геометричної фігури як трикутник. При цьому, очевидно, справедливими є, наприклад, твердження наступних теорем,

1. Необхідними і достатніми умовами існування трикутника зі сторонами, довжини яких дорівнюють a, b, c , є умови того, щоб кожна зі вказаних величин була меншою за суму двох інших.

2. Необхідною і достатньою умовами існування трикутника, зі стороною довжини a і прилеглими до цієї сторони кутами-каркасами, міри яких складають α та β є умови того, щоб сума $\alpha + \beta$ була меншою за міру розгорнутого кута.

3. Необхідною і достатньою умовами існування трикутника, довжини двох сторін якого дорівнюють a та b , а міра кута між ними складає γ є умова

того, щоб число γ було меншим за міру розгорнутого кута.

Серед задач стандартного курсу евклідової планіметрії окреме місце, традиційно, займають так звані задачі на розв'язування трикутників Довжини сторін і міри кутів трикутника представляють собою його основні, але не єдині, скалярні параметри. До інших скалярних параметрів трикутника відносяться довжини його медіан, бісектрис, висот, середніх ліній, радіуси описаного, вписаного та зовнівписаного кіл, площа тощо. Теоретично, подібних параметрів безліч. Всі вони мають відповідні множини допустимих значень, певні набори відповідних параметрів визначають трикутник однозначно, інші, навпаки. Задачею на розв'язування трикутників називається задача знаходження всіх сторін трикутника і величин його кутів (основних параметрів трикутника) за даними значеннями певних параметрів (серед яких можуть бути й основні). Зрозуміло, що, у випадку, коли вихідні значення параметрів вказано лише у вигляді букв, у наявності типова задача з параметрами курсу геометрії.

У планіметрії задачі з параметрами з'являються також під час встановлення більшості геометричних місць точок, визначених за допомогою відповідних характеристичних властивостей.

З теоретичної точки зору, розв'язання будь-якої геометричної задачі з буквеними даними можна вважати повним тоді та тільки тоді, коли у результаті не лише отримано математичний вираз, що визначає шукану величину, а й встановлено необхідні та достатні умови існування фігури, зазначеної в умові задачі. Зрозуміло, що подібні вимоги до розв'язання геометричних задач є доцільними для учнів не на будь-якому етапі навчання та, взагалі, не для всіх задач і, мабуть, не для всіх учнів. Але дотримання таких вимог на кожному етапі навчання, безумовно, є необхідним для кожного вчителя або автора відповідного збірника задач чи підручника. Інакше, наприклад, навіть, найпростіша задача на знаходження периметру трикутника може виявитися такою, що не має сенсу.

Аксіоматика евклідової планіметрії, як і всієї евклідової геометрії, є повною. Тобто вона є відносно несуперечливою, до неї не можна додати у якості нових аксіом такі твердження про ті ж самі основні невизначені поняття та відношення, що не є логічними наслідками вже існуючих аксіом і не призводять до суперечності. Аксіоматика евклідової планіметрії виникла на підставі аналізу спостережень і практичних дій людей по опануванню геометричних властивостей навколишнього середовища. Креслення за допомогою таких інструментів, як циркуль і лінійка, виявилось одним з тих видів практичної діяльності людей, який з давніх часів знайшов своє відображення у евклідовій планіметрії. Спочатку геометри не усвідомлювали різниці між існуванням планіметричної фігури з точки зору відповідної аксіоматики і можливістю побудови цієї фігури за допомогою циркуля і лінійки. Значно пізніше, після

формування сучасних уявлень про аксіоматику та аксіоматичну теорію, у математиці сформувався поняття про продовження аксіоматики. Було побудовано, так звану, аксіоматику циркуля і лінійки, як канонічне продовження аксіоматики евклідової планіметрії. Розв'язання задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки у межах такої нової, продовженої, аксіоматичної теорії, представляє собою задачу на встановлення існування відповідних побудов. Етап дослідження при цьому має вигляд планіметричної задачі з параметром (або з параметрами). У якості відповідних параметрів при цьому можуть виступати як задані умовою задачі геометричні фігури, так і пов'язані з ними величини. За параметри можуть бути прийняті й відношення взаємного розташування вихідних даних.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Автори сподіваються, що у роботі вдалося навести переконливі обґрунтування твердження про те, що задачі з параметрами є невід'ємною складовою кожного систематичного курсу геометрії, висвітлити сутність, місце, роль і характер таких задач у стандартних курсах геометрії закладів загальної середньої освіти. Зрозуміло, що всі вищезазначені питання вимагають як подальших теоретичних досліджень так і відтворення їх певних елементів у діючих підручниках з геометрії для закладів загальної середньої освіти, розробки відповідних практичних рекомендацій для вчителів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Александрова Н.В. История математических терминов, понятий, обозначений: Словарь-справочник. М: Издательство ЛКИ, 2008. 248 с.
2. Горнштейн П.И. Полонский В.Б., Якір М.С. Задачи з параметрами. Тернопіль: Підручники & Посібники, 2004. 255 с.

REFERENCES

1. Aleksandrova, N.V. (2008) *Istoriya matematicheskikh terminov, ponyatiy, oboznacheniy: Slovar'-spravochnik* [History of mathematical terms, concepts, designations: Dictionary-reference.] Moscow.
2. Gornshitejn, P.I. Polonskii, V.B., Yakir, M.S. (2004) *Zadachi z parametrami* [Problems with parameters]. Ternopil.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СИНЮКОВА Олена Миколаївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики і статистики Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Наукові інтереси: геометрія, теорія та методика навчання (математика).

ЧЕПОК Олег Леонідович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

Наукові інтереси: фізика твердого тіла, теорія та методика навчання (фізика, математичні методи фізики).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SYNYUKOVA Olena Mykolayivna – candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senuior Lecturer, Senuior

Lecturer of the Department of Higher Mathematics and Statistics of the State Institution «South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushinsky».

Circle of research interests: geometry, theory and methodology of teaching (mathematics).

СНЕПОК Oleh Leonidovych – candidate of Technical Sciences, Senuior Lecturer, Senuior Lecturer of the Department of Higher Mathematics and Statistics of the State Institution

«South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushinsky».

Circle of research interests: physics of solid, theory methodology of teaching (physics, mathematical methods of physics).

Стаття надійшла до редакції 25.09.2020 р.

УДК 373.53:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-154-157

СЛОБОДЯНИК Ольга Володимирівна –

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

відділу технологій відкритого навчального середовища

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3504-2684>

e-mail: oslobodyanyk84@gmail.com

РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ФОРМУВАННІ СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасний світ, що оточує нас, є поєднанням багатьох компонентів, які взаємодіють як єдине ціле, тобто утворюють таку собі систему, а процеси і явища, що відбуваються всередині мають системний характер. Для їх дослідження необхідно використовувати системний аналіз, а як наслідок має бути сформовано системне мислення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням системного мислення займаються вітчизняні та зарубіжні вчені протягом багатьох років. Одним із основоположників такого підходу є австрійський біолог Людвіг фон Берталанфі (Ludwig von Bertalanffy), який розглядав системне мислення як метод наукового дослідження. Завдяки цьому вченому сьогодні відомо, що такий підхід передбачає розгляд проблеми загалом, підкреслюючи взаємозв'язки між її компонентами, а не самі компоненти, всупереч традиційному підходу, що ґрунтується на аналізі її окремих частин. За загальною теорією систем (GST – General System Theory) Берталанфі [1], застосування теорії до однієї конкретної наукової галузі допомагає вирішувати проблеми та пояснювати явища й процеси в інших галузях.

На думку вітчизняних дослідників (В. П. Безпалько, В.І. Борисов, В.І. Гінеценський, С.У. Гончаренко, Л. Я. Зоріна, Т. В. Фролова та ін.) в організації навчального процесу у вищій школі ефективним є системний підхід до структурування змісту навчальних дисциплін, основою якого є інтегративні підходи у процесі їх вивчення. Ці дослідження стосуються методологічних проблем навчального процесу у вищій школі при підготовці фахівців різних напрямів. Більшість дослідників віддають перевагу системному підходу, в основі якого лежить відмова від односторонніх, лінійно-причинних методів дослідження та зосередження уваги на інтегрованих властивостях об'єкта, його походженні, зв'язках і структурі.

Системний підхід (англ. systems thinking – системне мислення), як зазначає Д.М. Стеченко [10], виокремлюється в методологічний підхід, тобто є напрямом методології досліджень, що передбачає дослідження об'єкта як цілісної множини елементів в сукупності відношень і зв'язків між ними. Досліджуючи категорію «системний підхід», доцільно також навести його розгорнуте визначення. Р. А. Фатхутдінов у своїй праці [11] визначає системний підхід до управління в якості підходу, при якому будь-яка система (об'єкт) розглядається як сукупність взаємопов'язаних елементів (компонентів), що має «вхід» (ресурси), «вихід» (мету), зв'язок із зовнішнім середовищем, зворотний зв'язок і «процес» у системі.

Як зазначають автори посібника [2] системним підходом може бути категорія, без чіткого визначення, адже трактується дуже широко і неоднозначно. Щодо найпопулярніших трактувань системного підходу можна виділити наступні [7]: А. Холл зазначає, що це інтеграція, синтез розгляду різних сторін явища або об'єкта; С. Оптнер наголошує на тому, що це адекватний засіб дослідження і розробки не будь-яких об'єктів, що довільно називаються системою, а лише таких, котрі є органічним цілим; В. Садовський зазначає, що це не що інше, як вираження процедур подання об'єкта як системи та способів їх розробки; на думку Д. Бурчфільда, це широкі можливості для одержання різноманітних тверджень та оцінок, які передбачають пошук різних варіантів виконання певної роботи з подальшим вибором оптимального варіанта.

Внаслідок застосування системного підходу в навчанні в учнів активніше формується системне мислення. Джим Даніель з Kentucky Educational Foundation зазначає, що коли системне мислення створює нову культуру в шкільній системі, то зміни в кінцевому результаті повинні перетворитися на системне мислення, яке викладається у класі як підхід до вирішення проблем.

Науковець Пітер Сенге (Peter Senge) описує системне мислення як бачення цілісностей, межі бачення взаємозв'язків та закономірностей змін, а не статичних картинок. Автор виокремлює системне мислення в окрему дисципліну, що дозволяє бачити ціле. Її зміст полягає в здатності бачити взаємозв'язки внаслідок зміни мислення, розуміти процес зміни явищ, а не лише причину-наслідок [8].

Крім вище зазначених зарубіжних науковців, дослідженням формування та розвитку системного мислення займалися Р. Акофф, Ч. Барнард, Ст. Бір, Д. Діксон, Р. Джонсон, Ф. Каст, Е. Квейд, Д. Кліланд, В. Кінг, Дж. Клір, Е. Кунц, О. Ланге, Е. Ласло, Р. Розенцвейг, Ешбі У. Рос, Р. Саймон, Дж. Форрестер, Ф. Емері, С. Янг і багато інших.

Чимало праць, «легенди» у галузі методики навчання фізики С.У. Гончаренка, присвячено формуванню та розвитку системного мислення на уроках фізики. Автор зазначає, що саме задачі через формування внутрішньої мотивації сприяють розвитку системного мислення. «Розв'язуючи задачі, учень повинен не лише розуміти фізичну суть станів тіл і процесів, що відбуваються в них, а й виявити вміння розкрити взаємозв'язки між явищами, причинність і хід фізичних явищ» [4].

Мета статті. Теоретично обґрунтувати позитивний вплив використання комп'ютерних моделей під час вивчення дисциплін природничо-математичного циклу на формування та розвиток системного мислення учнів.

Методи дослідження. У процесі дослідження використовувались методи аналізу педагогічної і методичної літератури та дисертаційних досліджень; здійснювалося узагальнення результатів вітчизняного і зарубіжного досвіду з питань формування та розвитку системного мислення; досліджувався вплив комп'ютерних моделей на формування системного мислення старшокласників. Це дослідження виконувалося в рамках науково-дослідної роботи «Система комп'ютерного моделювання пізнавальних завдань для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів» (НДР №0118U003160).

Виклад основного матеріалу дослідження. Як показує практика, системне мислення на сьогоднішній день потрібне спеціалістам не тільки природничих, а й соціальних наук, інженерії, управління та інших. Нові професії виникають на перетині декількох галузей, а отже – майбутнім випускникам потрібно розуміти, як відбуваються різні процеси та явища.

Системне мислення – це вища форма людського пізнання, коли процеси відображення об'єктивної реальності базуються на цілісному відображенні досліджуваного об'єкта з позиції досягнення поставлених цілей дослідження на підставі знань, досвіду, інтуїції і передбачення що системне мислення стає найважливішим фактором досягнення успіху в різних сферах практичної діяльності [3].

Як зазначає Дьоміна І., на перший погляд, не зовсім зрозуміло, які саме шкільні предмети здатні

сприяти розвитку системного мислення, але, занурившись глибше, зрозуміло стає велика роль математики, інформаційних технологій, природничих наук, історії та інших. Але це можливо, якщо вийти за межі традиційної фронтальної роботи і максимального залучення учнів до роботи, застосовуючи проблемно-орієнтоване, проєктне, навчання на основі гри, а також інтегроване навчання, яке варто використовувати після отримання учнями фундаментальних знань. [6]

Проаналізувавши стан вивчення дисциплін природничо-математичного циклу в закладах загальної середньої освіти та результати ЗНО з фізики, математики, хімії за останні 5 років, ми дійшли висновку, що рівень фізико-математичної освіти в Україні досить низький і з кожним наступним роком покращення не спостерігається.

Ще академік Ю. Бабанський зазначав, що причинами неуспішності учнів є слабкий розвиток мислення – 27 %; низький рівень навичок навчальної праці – 18, негативне ставлення до навчання – 14, негативний вплив сім'ї, однолітків – 13, великі прогалини у знаннях – 11, слабе здоров'я, втомлюваність – 9, слабка воля, недисциплінованість – 8%. До наведеного переліку факторів, що негативно впливають на успішність учнів ми вважаємо доцільним додати досить низький рівень сформованості саме системного мислення в учнів. Погоджуємося з думкою Шагабутдиной О., що не сформованість системного мислення є однією з причин невміння учнями розв'язувати задачі з фізики, математики, хімії, проводити експериментальні дослідження. Тому першочерговим завданням школи є створення відповідного середовища, яке сприятиме формуванню та розвитку системного мислення. Як зазначає автор [12] створення таких умов можливе лише через реалізацію компетентнісного підходу та впровадження активних, діяльнісних форм навчання. Як зазначає Данилов Д., на сьогодні актуальним є залучення учнів до дослідницької діяльності, яка впливає на розвиток здібностей до продуктивної діяльності, формує самостійність, незалежність умовиводів, критичність та системність мислення, формує вміння самостійно ставити та вирішувати дослідницькі задачі [5]

До основних ознак сформованості достатнього рівня системного мислення можна віднести такі: спроможність об'єктивного самооцінювання, вміння застосовувати знання на практиці, здатність до самоосвіти, пошуку та критичного аналізу інформації; вміння сформувати апарат дослідження, підібрати інструментарій для вдалого проведення дослідження; здатність оцінити результати, отримані в ході дослідження, виокремити основне та другорядне.

Досягти вище зазначеного можна використовуючи різний інструментарій, ми пропонуємо реалізувати системний підхід, використовуючи комп'ютерні моделі в навчальному процесі.

Застосування комп'ютерного моделювання на уроках природничо-математичних дисциплін стимулює навчальну та науково-пізнавальну діяльність учнів, активізує творчу діяльність та позитивно впливає на успішність, розширює межі розуміння фізичних явищ та процесів, що відбуваються в навколишньому середовищі; дають можливість учням на вищому рівні зрозуміти природні явища, поняття, формули, а, отже, формувати системне мислення. Використання комп'ютерних моделей у навчанні забезпечує високий ступінь наочності та можливість самостійно впливати на перебіг експерименту, змінювати умови його проведення, що сприяє розвитку мотивації, зацікавленості та бажання експериментувати, проводити самостійні дослідження в галузі природничих наук. Комп'ютерне моделювання є важливою складовою освітнього процесу. Використання засобів інформаційних технологій має беззаперечно позитивний вплив на процес навчання лише в тому випадку, коли буде дотримуватися баланс між реальним та віртуальним. [9]

Розвиваючи системне мислення учнів, ми забезпечуємо всебічний розвиток особистості, цілісність у сприйнятті фізичної картини світу, взаємопов'язаність системних об'єктів, багатоаспектність. До факторів, які позитивно впливають на розвиток системного мислення та є невід'ємним складником слід віднести:

- ✓ Розвиток критичного мислення (вміння працювати з інформацією, фільтрувати та аналізувати);
- ✓ Формування пізнавальних інтересів;
- ✓ Розвиток творчих здібностей;
- ✓ Формування наукового світогляду.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

Узагальнюючи вище сказане, можна зробити висновок, що мати сформоване системне мислення означає бачити цілісність системи та взаємодію її складників. Основна умова це формування цілісності знань, як запоруки успішного всебічного розвитку особистості. Ефективним засобом для реалізації зазначеного підходу є комп'ютерні моделі та моделювання загалом.

Для досягнення максимально позитивного ефекту у формуванні системного мислення важливо дотримуватися принципу єдності, адже, формувати і розвивати необхідні навички можливо лише за умови спільного використання методик та засобів під час навчання різних дисциплін. До того ж має бути створене відповідне навчальне середовище, яке спонукатиме розвиток навичок системного та критичного мислення. Не менш важливо навчити учнів мислити, аналізувати і формулювати висновки.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у визначенні передумов створення відповідного середовища для ефективного формування системного мислення.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Bertalanffy L. von. *General System Theory. A Critical Review. General Systems*. Vol. VII. 1962. P. 1–20.
2. Важинський С.Е., Щербак Т.І. *Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб.* Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка. 2016. 260 с.
3. Системний аналіз інформаційних процесів: Навч. посіб. / Варенко В.М. та ін. К.: Університет “Україна”, 2013. 203 с.
4. Гончаренко С. У. *Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: посібн. для вчителя.* К.: Радянська школа, 1990. 208 с
5. Данилов Д.О. *Формирование системного мышления учащихся в процессе обучения физике на основе исследовательского метода: дис... канд. ист. наук: 07.00.02* : Томск, 2007
6. Дьоміна І. Для чого учням навчатися системного мислення або думати як інженери. URL: <https://nus.org.ua/view/dlya-chogo-uchnyam-navchatysya-systemnogo-myslennya-abo-dumaty-yak-inzheneriy/> (дата звернення 02.09.2020)
7. Корбутяк В. І. *Методологія системного підходу та наукових досліджень: Навчальний посібник.* Рівне: НУВГП, 2010. 176 с
8. Пітер Сенге П'ята дисципліна. Видавництво: Олимп-Бизнес Переклад І. Татарінова, Б. Пінскер 2011. 448 с. URL: <https://www.yakaboo.ua/ua/pjataja-disciplina-iskusstvo-i-praktika-obuchajuschejsja-organizacii.html> (дата звернення 02.09.2020)
9. Слободяник О.В. Використання комп'ютерних моделей під час індивідуальної роботи учнів з фізики. *Фізико-математична освіта* URL: https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/journals/2019-v4-22/2019_4-22-Slobodyanyk_FMO.pdf (дата звернення 02.09.2020).
10. Стеченко Д. М. *Методологія наукових досліджень: підруч.* 2-ге вид. К.: Знання, 2007. 317 с.
11. Фатхутдинов Р.А. *Стратегический маркетинг.* М.: ЗАО «Бизнес-школа «ИнтелСинтез», 2000. 640 с.
12. Шагабутдинова Е.И., Батькаева Г. А. *Формирование системного мышления учащихся на уроках физики* URL: <http://orleu-uko.kz/journal/?p=336> (дата звернення 02.09.2020).

REFERENCES:

1. Bertalanffy, L. von. (1962) *General System Theory. A Critical Review*.
2. Vazhynskiy, S.E., Shcherbak, T.I. (2016) *Metodyka ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen* [Methodology and organization of scientific research]. Sumy.
3. Varenko, V.M., Bratus, I.V., Doroshenko, V.S., Smolnikov, Yu.B., Yurchenko, V.O. (2013) *Systemnyi analiz informatsiinykh protsesiv* [System analysis of information processes]. Kyiv.
4. Honcharenko, S.U. (1990) *Formuvannia naukovoho svitohliadu uchniv pid chas vyvchennia fizyky: posibn. dlia vchytelia* [Formation of scientific worldview of students during the study of physics: manual. for the teacher]. Kyiv.
5. Danylov, D.O. (2007) *Formyrovanye systemnoho myshlennia uchaschchysia v protsesse obuchennia fizykye na osnove yssledovatel'skoho metoda* [Formation of students' system thinking in the process of teaching physics on the basis of a research method]. Tomsk.
6. Domina, I. *Dlia choho uchniam navchatysia systemnoho myslennia abo dumaty yak inzheneriy* [Why do students learn systems thinking or think like engineers].
7. Korbutiak, V.I. (2010) *Metodolohiia systemnoho pidkhodu ta naukovykh doslidzhen* [Methodology of systems approach and research]. Rivne.

8. Senhe, Piter (2011) *Piata dystsyplyna* [Fifth discipline].

9. Slobodianyuk, O.V. (2019) *Vykorystannia kompiuternykh modelei pid chas individualnoi roboty uchniv z fizyky* [The use of computer models in the individual work of physics students].

10. Stechenko, D.M. (2007) *Metodolohiia naukovykh doslidzhen* [Methodology of scientific research]. Kyiv.

11. Fatkhutdinov, R.A. (2000) *Stratehycheskyi marketynh* [Strategic marketing]. Moscow.

12. Shahabutdynova, E.Y., Batkaeva, H. A. *Formyrovanye systemnoho myshlenyya uhashchykhsya na urokakh fizyky* [Formation of systemic thinking of students in physics lessons].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

СЛОБОДЯНИК Ольга Володимирівна – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу

технологій відкритого навчального середовища ІТЗН НАПН України

Наукові інтереси: використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні дисциплін природничо-математичного циклу

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SLOBODYANYK Olga – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher of the Department of Open Learning Technologies of the Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAES of Ukraine

Circle of research interests: The use of information and communication technologies in the teaching of natural sciences and mathematics.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 004.942+007.51

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-157-161

СОМЕНКО Дмитро Вікторович –

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри теорії та методики

технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Центральноукраїнського державного педагогічного

університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6426-1507>

e-mail: SomenkoD@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ 3D ДРУКУ ЗА FDM ТЕХНОЛОГІЄЮ В МЕЖАХ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАШИНОЗНАВСТВО: ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ»

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Головною складовою професійної компетентності майбутніх спеціалістів для студентів спеціальності: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) є цифрова компетентність, яка передбачає здатність та вміння доцільно та системно застосовувати інформаційні технології у практичній діяльності.

Цифрова компетентність дає змогу випускнику оперативно орієнтуватися у швидкозмінному інформаційному просторі, систематизувати інформацію та робити логічні висновки.

Творча технічна діяльність, як невід'ємний компонент освітнього процесу, покликана розширити можливості для формування необхідних компетенцій сучасному випускнику. Тому першочергове завдання викладача та навчального закладу – створити особливі умови для забезпечення доступу до глобальних знань та інформації, що випереджає оновлення змісту освіти відповідно до завдань перспективного розвитку країни.

Новий час вимагає нових рішень і від освітньої системи країни. Загальне завдання інноваційного розвитку економіки має на увазі відповідний розвиток всього освітнього середовища, в тому числі і в області конструювання, технічної творчості та проектно-дослідницької діяльності. Всі зазначені аспекти в повній мірі забезпечує освітня

робототехніка, яка об'єднує класичні підходи до вивчення основ техніки конструювання та найсучасніші навчальні напрямки: проектування, інформаційне моделювання.

Розвиток професійних компетентностей у значній мірі забезпечує дисципліна «Машинознавство: Основи робототехніки», так як в процесі її вивчення вирішується одне з найважливіших завдань технологічної освіти: навчити застосовувати отримані знання.

Викладання курсу передбачає використання цифрової комп'ютерної техніки і апаратно-обчислювальних платформ спільно з робототехнічними конструкторами. Студенти отримують інформацію про особливості складання програм управління, автоматизації механізмів, моделювання роботизованих систем.

Одним з найбільш актуальних напрямків освітньої робототехніки є застосування технологій 3D-друку, які суттєво розширюють можливості робототехніки, як навчальної дисципліни.

При тому *3D-принтер може виступати* не лише, як технічний засіб для забезпечення створення матеріальної бази, а також реалізації віртуальних моделей в реальному середовищі, але й як *об'єкт вивчення*.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. 3D-друк – один з головних освітніх трендів останніх

років. Школи та університети України та світу чітко розуміють, що без використання 3D-принтерів не можливо забезпечити студентам по-справжньому всебічну підготовку.

Ще кілька років тому 3D-обладнання було мало представлене у вітчизняних навчальних закладах через високу вартість. Проте зараз ситуація змінилася. По-перше, на ринку стали з'являтися якісні 3D-принтери за доступною ціною. Крім того, держава активно підтримує інноваційні програми в освітніх установах, виділяючи кошти на придбання 3D-принтерів.

3D-друк застосовується освітніми установами по всьому світу. 3D-принтери удосконалюють процес навчання, розвивають у студентів образне мислення, привчають майбутніх фахівців до автоматизованого програмування і проектування. 3D-друк значно збільшує інтерес до процесу навчання, так як дає можливість студентам відчувати себе справжнім новатором. Створивши на комп'ютері модель, студент вже через кілька годин зможе тримати її в руках – це прекрасна мотивація створювати нове.

Дослідження технологій 3D друку до недавнього часу проводилось лише ентузіастами, проте зараз цю технологію все більше почали використовувати у промисловості, що призвело до її популяризації і в освіті. У світі існує досить багато освітніх та наукових організацій, які займаються популяризацією використання 3D друку в освітніх цілях, однією з них є SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati) «Міжнародна школа передових досліджень» – науковий інститут, підтримуваний урядом Італії, що займається проведенням наукових досліджень і навчанням (аспірантів та осіб, які вже мають вчений ступінь) [4]. Як зазначають провідні фахівці цього інституту: «Використання 3D-машин, відкриває широкі можливості для наукових досліджень в SISSA. У минулому ми змушені були пристосовувати експерименти до існуючої технології, тоді як тепер ми можемо пристосувати технологію до експериментів, а значить і потреб дослідження» [8]

Міністерство освіти і науки України активно підтримує впровадження новітніх технологій в освітній процес, як зазначається в ряді публікацій [6], розміщених на офіційному сайті: «Технічні засоби 3D друку забезпечують необхідні умови для якісної підготовки конкурентоспроможних спеціалістів технічних та інженерних галузей – моделювання, проектування та програмування вбудованих систем, прикладної математики» [7].

Варто відзначити міжнародний досвід використання технологій 3D друку в навчанні: учні гімназії Уотфорда (Великобританія) експериментують з 3D-друком різних математичних і геометричних об'єктів. Їх мета – якнайкраще зрозуміти, як працює та чи інша формула, а також наочно вивчити складні фігури: параболи, спіралі, правильний п'ятикутник, стрічку Мебіуса і ін.

Студенти Берлінського технічного університету проводять більш глибокі дослідження, пов'язані з

тривимірними технологіями. Йдеться про вивчення самої методики перетворення зображень в 3D макети – молоді фахівці шукають способи зробити будь-яку комп'ютерну графіку або 3D-дизайн придатними для створення фізичних об'єктів. Змінюючи програмне і апаратне забезпечення, вони доводять готові моделі до максимальної досконалості і з часом планують адаптувати абсолютно будь-який дизайн для друку на 3D-принтері. [9]

Група учнів молодших класів середньої школи в Кембриджі є частиною експериментальної освітньої програми, яка спрямована довести, що вони здатні вирішувати реальні проблеми на ранній стадії за допомогою 3D-принтерів і колективної роботи.

Середній вік учнів – 13 років, але результати експерименту показують, що вони вже зараз здатні працювати над проектами, які зазвичай доручають студентам магістратури. [9]

Мета статті полягає в розкритті доцільності використання систем 3D друку за FDM технологією у межах навчальної дисципліни «Машинознавство: основи робототехніки». Варто зазначити та звернути увагу, що 3D-принтер під час занять з освітньої робототехніки у вищих навчальних закладах може виступати не лише, як технічний засіб для реалізації віртуальних моделей в реальному середовищі, але й як об'єкт вивчення робототехніки.

Методи дослідження: теоретичні – вивчення, аналіз та узагальнення наукової літератури для ознайомлення зі станом досліджуваної проблеми, систематизація, порівняння, узагальнення одержаних науково-теоретичних даних; емпіричні – педагогічне спостереження, бесіди зі студентами щодо готовності використання технологій 3D друку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Підвищений інтерес до робототехніки породжує високий попит на фахівців у даній області. Тому в даний час організація занять з робототехніки в школі набуває все більшої значущості й актуальності. Ще одним стимулом є яскраво виражена тенденція до впровадження роботів у різних сферах людської діяльності – у повсякденному житті, в освітніх процесах, у наукових проектах, охороні здоров'я, військовій сфері та промисловості.

Робототехніка допомагає на практиці глибше вивчити деякі теми з інших предметів, дозволяючи розкрити потенціал студента і допомогти йому в подальшій професійній трудовій діяльності. Головним завданням дисципліни є успішна реалізація творчих проектів студентами. Розробка проектів, створення роботів, проведення наукових і дослідницьких експериментів, виконання спільних або групових завдань сприяє розвитку майбутніх фахівців, що дає їм змогу набратися ефективного справлятися з постановкою завдань, контролем їх розв'язання, веденням статистики і звітів, оформленням робіт і презентацій.

При знайомстві з робототехнікою студенти на практиці використовують свої знання з математики, фізики, конструювання, технологій, хімії, біології, інформатики. Перелік предметів постійно

розширюється з поетапним проникненням автоматизації в усі сфери життя.

Працюючи над завданням спільно, студенти роблять аналіз проблеми, складають чіткий план її вирішення, визначаючи кожному роль для виконання підзадач, що на початковому етапі полягають у пошуку ресурсів від інформаційних до матеріальних.

Робототехніка – це одна з небагатьох дисциплін, яка при відсутності в навчальному закладі достатніх можливостей для реалізації технічної складової завдань, навпаки сприяє розвитку креативності та творчості в процесі їх вирішення.

Підсумковий захист виконаної роботи зі створення проекту і проведення наукових експериментів сприяє поглибленню науково-практичного підходу до вирішення завдань та переходу на більш високий рівень постановки технічних задач. У процесі роботи студенти мають можливість проявити ініціативу, лідерські якості та творчі здібності.

Але відзначимо ще одну складову актуальності впровадження програм з освітньої робототехніки в загальноосвітніх навчальних закладах, а як в перспективі, потребу в кваліфікованих спеціалістах в цій області. Серйозною проблемою освіти в цілому є істотне ослаблення природничо-наукової і технічної складових шкільної освіти. Значною мірою зменшено кількість лабораторних робіт з фізики, хімії, біології. Часто немає можливостей використання технологічної бази для розвитку навичок технічного проектування і конструювання. Популярність інженерних професій практично знівельована, незважаючи на те, що в сучасне виробництво приходять все більше складних автоматизованих і роботизованих робочих ліній, управляти якими може тільки добре освічений фахівець. Необхідно створювати нову базу, впроваджувати нові освітні технології. Робототехніка дозволяє комплексно об'єднати в собі інноваційні підходи, що безперечно сприяє вирішенню зазначених проблем.

Важливе місце під час вивчення робототехніки у вищих навчальних закладах займають технології 3D-друку, що можуть виступати не лише, як технічний засіб для реалізації віртуальних моделей в реальному середовищі, але й як об'єкт вивчення робототехніки.

Студенти, які використовують 3D-принтер в освітніх цілях, отримують можливість навчатися на власних помилках. На папері або комп'ютері вади моделі помітити складно, а створюючи макет або тестову деталь студент вже через невеликий проміжок часу тримає її в руках. Якщо щось не виходить, то це не проблема, можна спробувати знову.

Для самих же навчальних закладів використання 3D-принтерів дозволяє не тільки підняти загальний престиж спеціальності, а й підготувати справжніх фахівців, здатних виконувати реальні завдання з проектування. При цьому значних витрат на придбання самого обладнання і на його подальше використання не потрібно.

У педагогічних ВНЗ 3D-технології для технічних та комп'ютерних спеціальностей користуються найбільшою популярністю. Студенти можуть розробляти дизайн предметів, деталей та макетів безпосередньо в аудиторії, виготовляти прототипи за допомогою 3D-принтера, оцінювати і тестувати їх. 3D-друк, вже включений в навчальну програму багатьма ВНЗ, дає можливість студентам втілювати в життя свої конструкторські задуми та ідеї, тим самим реалізуючи свій технічний потенціал у високотехнологічному виробничому середовищі.

Для навчання студентів технічних спеціальностей зазвичай використовують 3D-принтери, які друкують пластикові вироби. Таке обладнання дозволяє отримувати міцні прототипи і механізми, які здатні витримувати фізичні навантаження і піддаються тестуванню.

Технічна творчість – ще одна сфера активного використання 3D-друку. За допомогою 3D-принтерів майбутні фахівці можуть реалізовувати найсміливіші проекти, експериментувати з матеріалами і формами. Можливість швидкої візуалізації та фізичного втілення власних проектів дозволяє студентам набагато швидше освоювати аспекти майбутньої професії.

Використання 3D-технологій підходить для будь-якого віку. Молодшим школярам пристрої тривимірного моделювання будуть цікаві для загального розвитку, знайомства з технологією, для використання в режимі гри. Старшокласники та студенти можуть оцінити переваги 3D-принтерів з практичної точки зору. З їх допомогою стане можливою реалізація авторських проектів, друк практичних завдань, розвиток творчих здібностей і навичок.

Проте *3D принтер може виступати саме об'єктом вивчення* в робототехніці. Конструювання, налаштування, запуск 3D принтера вимагають базових знань, процес отримання та практичне застосування яких співпадають з основними завданнями курсу *Машинознавство: Основи робототехніки* [10]:

- дати студентам загальні поняття про закономірності розвитку робототехніки;
- розвивати у майбутніх інженерів-педагогів системність і логічність мислення;
- розвивати інформаційно-цифрову компетентність;
- формувати природничо-наукову культуру та науковий світогляд для дослідження та розв'язку задач організації й управління освітнім процесом у закладах освіти;
- вивчення студентами основних принципів функціонуванні автоматизованих систем управління, будови роботів;
- формування здатності до проектування та конструювання роботів у хмарному середовищі та в реальних умовах;
- ознайомлення з адитивними технологіями та формування вмінь їх використання.

3D-принтер – це повноцінний робот, результатом роботи якого є матеріальні об'єкти. Тобто він може виступати в ролі навчального робота який дійсно приносить користь, на відмінну від моделей навчальних роботів, які лише імітують роботу промислових механізмів та транспорту. Як правило, застосування датчиків на навчальних роботах використовується лише для демонстрації можливостей сучасної електроніки та підходів до базового програмування.

У той же час робота з 3D принтером вимагає базових знань з мехатроніки (знання про роботу шестерень, ремінних механізмів), електроніки (робота з апаратно-обчислювальними платформами, датчиками температури, відстані, кроковими двигунами та ін.), фізики (властивості тіл під час нагрівання, теплопровідність матеріалів, механічні властивості об'єктів та речовин, поняття прискорення, швидкості, миттєвої швидкості), математики (вміти інтегрувати, диференціювати і т.д. для обрахунку коефіцієнтів ПД (пропорційально-інтегрально-диференціальний закон регулювання) нагрівника «хотенду» екструдера, та нагрівного столу), хімії (властивості матеріалів (пластиків), що використовуються для друку), програмування (налаштування програмного коду управління принтером), моделювання та проектування (робота з CAD програмами, реверс-інжиніринг та комп'ютерне моделювання об'єктів).

Вивчення та застосування на практиці зазначених аспектів, що вимагає сам процес друку та налаштування принтеру, дозволяє змінити класичний підхід до процесу навчання – від теорії до практики. Натомість, в процесі практичної роботи, після виникнення проблем з налаштуванням якісної роботи механізмів та програмного забезпечення, робота з системами 3D друку вимагає від студентів глибокого ознайомлення з теоретичними основами процесів.

Висновки і перспективи подальших розробок.

Міжпредметна інтегрованість, на якій базується освітня робототехніка, сприяє посиленню природної цікавості людини (учня, студента) до розробки і конструювання різних механізмів. Одночасно заняття з робототехніки підходять для вивчення основ алгоритмізації та програмування, дозволяючи студентам побачити, як їх знання дають можливість переносити дію з віртуального, комп'ютерного простору у світ реальних, дійсних об'єктів. І це має величезне психологічне значення у наш час, де захопленість віртуалізацією носить явно надмірний характер. Освітня робототехніка, як альтернативу, пропонує не менш цікавий, але більш практико-орієнтований світ реальних роботизованих систем, управління якими дозволяє зрозуміти багато аспектів роботи простих механізмів, власне теорії управління, навчитися складанню керуючих алгоритмів для робота. Широкі можливості надаються для здійснення проектної діяльності та роботи в команді, розвитку самостійної технічної творчості.

Можна підсумувати, що саме освітня робототехніка, спираючись на міжпредметну

інтегрованість широкого спектру навчальних дисциплін та спеціальних знань, є основою для практичної реалізації теоретичних знань, здобутих впродовж життя, що дає можливість оновити підходи до організації класичного навчального процесу. Використання технологій 3D друку дає можливість інтегрувати всі технічні знання та набуті теоретичні навички, розвиваючи інформаційно-цифрову компетентність майбутніх фахівців з цифрових технологій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Morze, N., Strutynska, O., Umryk, M. Освітня робототехніка як перспективний напрям розвитку STEM-освіти. Електронне наукове фахове видання “Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету” С. 178-187. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.178187> (дата звернення 10.09.2020)
2. Соменко Д.В. Використання апаратно-обчислювальної платформи Arduino в навчальному процесі з фізики: посіб. для студ. фіз.-мат. фак-тів пед. унів-тів. Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. 88 с.
3. Трифонова О. М., Хомутенко М. В., Садовий М. І. Автоматизовані системи програмних навчальних комплексів: навчально-методичний посібник. Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2019. 120 с.
4. SISSA – Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati. URL: <https://www.sissa.it/innovation> (дата звернення 10.09.2020)
5. Навигатор образования. 3D – печать в образовании. URL: http://fulledu.ru/articles/vuzi/article/668_3d-pechat-v-obrazovanii.html (дата звернення 10.09.2020)
6. Міністерство освіти і науки України. Пошукова видача 3D-технології друку. URL: <https://mon.gov.ua/ua/search?key=3D> (дата звернення 10.09.2020)
7. Робототехніка та 3d-моделювання підвищують якість підготовки спеціалістів технічних та інженерних спеціальностей. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/usipovivni-novini-2016-03-23-robototekhnika-ta-3d-modelyuvannya-pidvishhuut-yakist-pidgotovki> (дата звернення 10.09.2020)
8. ProJet 3510 HD в исследованиях университета SISSA (Италия). URL: https://3d.globatek.ru/3d-printers/case_studies/3d-printer-sissa/ (дата звернення 10.09.2020)
9. Ученики и студенты по всему миру развивают навыки проектирования 3D-моделей URL: https://3d.globatek.ru/3d-printers/case_studies/stud3dmodels/ (дата звернення 10.09.2020)
10. Робоча програма навчальної дисципліни Машинознавство: Основи робототехніки URL: <https://owncloud.kspu.kr.ua/index.php/s/lq8D47hWud2qnBE> (дата звернення 10.09.2020)

REFERENCES

1. Morze, N., Strutynska, O., Umryk, M. (2018) *Osvitnia robototekhnika yak perspektyvnyi napriam rozvytku STEM-osvity*. [Educational robotics as a promising area of STEM education]. Kiev.
2. Somenko D.V. (2013) *Vykorystannia aparatno-obchysluvalnoi platformy Arduino v navchalnomu protsesi z fizyky* [The use of hardware and computing platform Arduino in the educational process in physics]. Kirovograd.

3. Tryfonova O.M., Khomutenko M.V., Sadovyi M.I. (2019) *Avtomatyzovani systemy prohramnykh navchalnykh kompleksiv*. [Automated systems of software training complexes: a textbook]. Kropyvnytskyi.

4. *SISSA – Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati*.

5. *Navyhator obrazovanyia. 3D – pechat v obrazovanyu*. http://fulledu.ru/articles/vuzi/article/668_3d-pechat-v-obrazovanii.html

6. *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Poshukova vydacha 3D-tekhnologii druku* [Search output of 3D printing technology].

7. *Robototekhnika ta 3d-modelivannia pidvyshchuiut yakist pidhotovky spetsialistiv tekhnichnykh ta inzhenernykh spetsialnostei* [Robotics and 3d-modeling improve the quality of training of specialists in technical and engineering specialties].

8. *ProJet 3510 HD v yssledovaniakh unyversyteta SISSA (Ytalyia)* [ProJet 3510 HD in research by SISSA University (Italy)].

9. *Uchenyky i studenty po vsemu miru razvyvaiut navyky proektyrovanyia 3D-modelei* [Pupils and students around the world develop 3D modeling skills].

10. *Robocha prohrama navchalnoi dystsypliny Mashynoznavstvo: Osnovy robototekhniki* [Work program of the discipline Mechanical Engineering: Fundamentals of Robotics].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

СОМЕНКО Дмитро Вікторович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: проблеми розвитку професійних компетентностей студентів спеціальності: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології). Технології 3D друку. Освітня робототехніка.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SOMENKO Dmytro Viktorovych – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Theory and Methods of Technological Training, Occupational Safety and Health of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: problems of development of professional competencies of students of the specialty: 015.39 Professional education (Digital technologies). 3D printing technology. Educational robotics.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 37.016:004.378.091.12.011.3-051

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-161-164

СОРОКО Наталія Володимирівна –

кандидат педагогічних наук, докторант,

завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища

Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-9189-6564>

e-mail: nvsoroko@gmail.com

ПИЛИПЧУК Ірина Леонідівна –

вчитель інформатики Семиполківського НВК «ЗОШ І-ІІІ ст.-ДНЗ»

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-6359-5705>

e-mail: irformsem@ukr.net

ОРГАНІЗАЦІЯ STEAM-ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРВІСІВ GOOGLE

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Швидкий розвиток інформаційного суспільства та його перехід до суспільства знань, проблеми реального буття людства, як, наприклад, карантин, що є обов'язковим рішенням, викликаним пандемією COVID-19, та ін., суттєво впливає на вимоги щодо надання освітніх послуг на будь-якому рівні освіти. Важливим стає вирішення таких питань: забезпечення безперервного навчання, мотивація учнів навчатися дистанційно в умовах карантину, використання компетентнісного підходу у навчальному процесі, вільний відкритий доступ до електронних освітніх ресурсів усім учасникам освітнього процесу, впровадження проектного підходу для формування у молоді дослідницької компетентності та ін.

Одним із рішень вищезазначених питань є створення STEAM-орієнтованого освітнього

середовища закладу загальної освіти, що має впливати на формування в учнів вмінь і навичок використовувати знання в межах галузей STEAM (STEAM – це абревіатура, що розкривається як S-природничі науки (англ. Science), T-технології (англ. Technology), E-інжиніринг (англ. Engineering), A-мистецтво (англ. Arts), M-математика (англ. Mathematics)).

Впровадження STEAM-освіти в заклади загальної освіти вимагає системної просвітницької діяльності серед учителів, розроблення методик проведення занять із застосуванням STEAM-підходу та сценаріїв заходів із використанням необхідних інструментів, що є особливою підтримкою вищезазначеного середовища. Так, важливим є вибір інструментів для організації і підтримки STEAM-орієнтованого освітнього середовища закладу загальної освіти та навчання вчителів

використовувати ці інструменти у своїй педагогічній діяльності з метою удосконалити навчально-виховний процес школи.

Одним із шляхів здійснення системної підтримки STEAM-орієнтованого освітнього середовища закладу загальної освіти є використання відкритих онлайн інструментів як, наприклад, сервісів компанії Google, яка пропонує суттєвий спектр послуг, що може забезпечити організацію такого середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Використання сервісів хмарних технологій, зокрема компанії Google, на різних рівнях освіти відображено в дослідженнях Бикова В.Ю., Богачков Ю.М., Литвинової С.Г., Олексюка В.П., Семерікова С.О., Стрюка А.М., Шишкіної М.П. та ін.

STEAM-орієнтованого освітнього середовища школи досліджують вітчизняні науковці О.В. Барна, Н.Р. Балик, І.П. Василяшко, В.Ю. Величко, Н.О. Гончарова, С.Л. Горбенко, О.В. Лозова, Н.В. Морзе, О.О. Патрикєєва, О.С. Стрижак, І.А. Сліпучіна та ін., зарубіжні дослідники М. Нікірк (M. Nikirk, 2012), Хейді Саблетт (Heidi Sublette, 2013), Жоржетти Якмен (Yakman, Georgette, 2008-2019) та ін.

Метою статті є проаналізувати основні сервіси Google для створення і розвитку STEAM-орієнтованого освітнього середовища закладу загальної освіти.

Методи дослідження. Для досягнення мети були використані методи системного і порівняльного аналізу наукової літератури щодо використання сервісів хмарних технологій, зокрема компанії Google, на різних рівнях освіти, створення STEAM-орієнтованого освітнього середовища для розвитку STEAM-освіти; теоретичні методи, як синтез та узагальнення для формулювання висновків і пропозицій щодо створення та організації STEAM-орієнтованого освітнього середовища закладу загальної освіти за допомогою сервіси Google.

Виклад основного матеріалу дослідження. За визначенням Національного Інституту Стандартів і Технологій США (National Institute of Standards and Technology, NIST), хмарні обчислення є ефективними сервісами для забезпечення користувачу доступу за потребою будь-де і будь-коли до спільних обчислювальних ресурсів суб'єктів різної людської діяльності, зокрема це стосується і освіти, що можуть бути надані синхронно або асинхронно, з мінімальними зусиллями управління та у взаємодії з постачальником послуг [7].

Важливого значення при цьому набувають відкриті онлайн інструменти, як, наприклад, сервіси компанії Google.

Так, у 2014 році дослідники (Etherington, D.; Magid, L.) в галузі освіти розпочали адаптацію інструментів Google до викладацької і навчальної діяльності користувачів для забезпечення зручного дистанційного навчання згідно з їхніми різними проблемами (наприклад, відсутність можливості навчання учнів у класі за різних причин; забезпечення неперервного зв'язку між учнем і вчителем та ін.) [5; 6]. 29 червня

2015 року компанія Google оголосила спільний доступ користувачів своїх сервісів до Google Classroom. 24 серпня 2015 року до Google Classroom був інтегровуван Календар Google. У березні 2017 року Google відкрив сервіс Classroom для будь-яких користувачів Google без необхідності їм мати облікового запису у Google Suite for Education.

Слід відмітити, що Google Apps Education Edition, розроблений для навчальних цілей, надає безкоштовні послуги для закладів освіти, що містять інструменти Google Apps, які підтримуються багатьма пристроями й тому є доступними та універсальними для роботи в навчальному середовищі [3]. Google Apps надає можливість учителям розробляти сайти, які використовуються саме для навчальних цілей, активізації пізнавальної діяльності учнів та доступу до різних завдань, виконання домашніх вправ у хмарі та ін. Служба Google розробила сервіси, що дають змогу учасникам навчального процесу організувати і підтримувати STEAM-орієнтоване освітнє середовище ЗЗО, а саме:

- створювати сайти для проведення STEAM проєктів, не використовуючи мову HTML;
- зберігати та передавати дані, проводити онлайн уроки сумісно з учителями різних галузей STEAM та можливості їх передивлятися у будь-який час незалежно від місця знаходження користувача;
- забезпечувати постійний взаємозв'язок між учасниками STEAM проєктів;
- проводити онлайн тестування;
- створювати діаграми, рисунки, презентації та інші документи у хмарі;
- розпізнавати скановані матеріали та фотографії;
- вести календар подій STEAM проєктів;
- спостерігати деякі явища для проведення досліджень у межах STEAM проєктів.

Так, Google Classroom, Google Docs і сайти Google – це програми, які підтримують співпрацю вчителів, учнів і батьків синхронно та асинхронно. Вчителі використовують Google Classroom як Систему управління навчанням (англ. Learning Management System, LMS) для обміну навчальними матеріалами [2]. Google Classroom використовується вчителями для спільного використання, сумісної діяльності та викладання навчальної програми. Google Apps включає такі функції, як обробку текстів, електронних таблиць, форм та презентацій. Учні можуть спільно створювати веб-сайти, додавати відео, зображення та документи за допомогою Google Sites і Google video [4].

Google Classroom – це інструмент, що інтегрується з Google Docs, Google Drive і Gmail, допомагає створювати і впорядковувати завдання, виставляти оцінки, коментувати і організувати ефективне спілкування з учнями в режимі реального часу або в режимі дистанційного навчання. Завдяки цьому сервісу можна організувати проєктну роботу, перевернуте навчання, дистанційне навчання для підтримки STEAM-орієнтованого освітнього середовища закладу загальної освіти.

Google Classroom доступний для всіх власників особистого облікового запису Google та дозволяє користувачам:

- створити свій клас/курс;
- організувати запис учнів на курс;
- ділитися з учнями необхідним навчальним матеріалом;
- запропонувати завдання для учнів;
- оцінювати завдання учнів і стежити за їхнім прогресом;
- організувати взаємодію учнів.

Перед тим, як створювати курс, учителю необхідно мати власний акаунт. При цьому, якщо ЗЗО має акаунт Google Suite for Education, можна використати для створення курсів його електронну пошту. Назву, опис, розділ, аудиторію і тему курсу можна в будь-який час змінити. Кожен курс автоматично отримує код, за яким учні згодом зможуть знайти свою «віртуальну аудиторію». Доступ відкритий також у мобільному додатку Google Classroom для Android та iOS.

Слід звернути увагу на розподіл ролей у Google Classroom, що контролює сам учитель, який є автором навчального плану і курсу для певного рівня освіти, а саме:

- вчитель – учень, де вчитель розміщує матеріали, прикріплює необхідні для уроків файли, створює завдання, а учень опрацьовує надану навчальну інформацію, виконує завдання, отримує оцінки, оскаржує оцінки вчителя та надає аргументацію щодо оскарження своїх оцінок, при цьому отримує консультації, пояснення та пропозиції від вчителя;

- вчитель – батьки, де вчитель надає доступ батькам до навчальних матеріалів, зроблених учнем завдань, його оцінок та чату для обговорення подальших навчальних стратегій;

- вчитель – адміністрація (завуч, директор школи, методист), де вчитель дає доступ до своїх онлайн уроків як відкритих для всіх, хто бажає відвідати ці уроки та надати пропозиції щодо підвищення їхньої якості.

У Google Classroom вчителі мають можливість легко та швидко створювати, перевіряти завдання учнів у електронній формі. При цьому роботи учнів автоматично систематизуються в папки і документи на Google Диск. На сторінці завдань учням видно, яке завдання треба виконати і у який термін. Для того, щоб виконати певне завдання, учню слід натиснути на необхідне для виконання завдання. Відомості про виконані учнями роботи постійно оновлюються в режимі реального часу та надсилаються вчителю на його електронну пошту. Також даний сервіс надає можливість учителю додавати коментарі до перевіреної роботи.

Особливості роботи в Google Classroom [1]:

- налаштування: для кожного класу і курсу створюється особистий ключ доступу, який учень та інші вчителі використовують для приєднання до спільноти;

- створення та розповсюдження завдань: завдання створюються як Google документ та поширюються для кожного учня за бажанням вчителя;

- календар виконання завдань: учитель може вказати терміни виконання учнями роботи; якщо учень здає завдання до завершення терміну виконання, на його документі з'являється статус «Перегляд», що дозволяє вчителю оперативно перевірити роботу та при необхідності повернути її учневі на доопрацювання;

- контроль активності учня: вчитель може відслідковувати діяльність учнів одночасно у всіх класах, що ним створені (за допомогою «меню курсу» можна переглянути список завдань (проверені/не перевірені), архів курсу, налаштування (акаунта, повідомлень) та ін.);

- оцінювання роботи учня: за допомогою Google Forms учитель може створити тести із запланованими оцінками до кожного тестового завдання, запропонувати їх учням, відслідкувати виконання ними цих завдань та коментувати неправильні відповіді (для перевірки завдань і оцінювання слід перейти на вкладку «Оцінки» та обирати зі списку прізвище учня, який здав роботу, виконати перевірку та виставити бали);

- спілкування з учасниками навчального процесу: завдяки поєднанню можливостей сервісу «оголошення» і коментування завдань всі учасники навчального процесу у будь-який час підтримують зв'язок і спостерігають за станом виконання кожного завдання.

Слід відмітити, що сервіси Google забезпечують функції освітнього середовища щодо надання учасникам навчального процесу у межах організації та впровадження STEAM проектів у ЗЗО ресурси загального навчального призначення, а саме: програми та веб-сайти для створення флеш-карт та вікторин (наприклад, Google Forms, Google Sites, Google slides та ін.); пошук електронних бібліотек та інших електронних освітніх ресурсів (наприклад, Google Search); сервіси для групової роботи (наприклад, Google Apps for Education, онлайн-дошка Padlet); інструменти для створення ментальних карт, діаграм, схем (наприклад, Google Suite + Lucidchart) та ін.

Важливим також є сервіси Google для конкретних цілей STEAM-орієнтованого середовища, наприклад: для ознайомлення та дослідження різноманітних наукових концепцій за допомогою моделей та моделювання (наприклад, Google Earth VR для дослідження Землі та тривимірної її структури, топографії, при вивченні важливих історичних і географічних районів та ін.), додатки та веб-сайти для вивчення робототехніки (наприклад, Google Play пропонує ігри «Robotics!», «Robotics Engineering» та «Industrial Robotics 3D»); сервіси та додатки Google для аналізу фотографій (наприклад, Google Lens, що допомагає користувачу збирати інформацію про об'єкт зображений на світлинці, ідентифікувати його за допомогою візуального аналізу на основі нейронної мережі) та ін. Важливо зазначити, що електронні освітні

ресурси, учасник курсу вибирає відповідно до цілей свого STEAM-проєкту, формі (формальній, неформальній, інформальній) та рівню освіти, на яку розрахований цей проєкт.

Так, сервіси Google враховують такі вимоги користувачів: надання можливостей учасникам STEAM проєктів проводити сумісні дослідження в онлайн-середовищі; дистанційно керувати навчальним процесом; використовувати інструменти, що дозволяють групову роботу над документами різних форматів; набори даних, що представляють відомості вже проведених досліджень; контроль за процесом дослідження; поєднання у середовищі спеціальних програм для створення простору інших навчальних проєктів.

Висновки і перспективи подальших розробок.

Отже, за допомогою сервісів Google можна організувати, підтримувати та керувати STEAM-орієнтованим освітнім середовищем школи, а саме:

- забезпечувати вчителів інструментами щодо: моделювання навчального STEAM проєкту, створення сумісного з учнями спілкування в межах цього проєкту, оцінювання діяльності учнів у ньому, створювати архіви цих проєктів та їхніх результатів, співпрацювати із колегами, батьками та фахівцями (чати і форуми);

- забезпечувати учнів зворотнім зв'язком з вчителями та іншими фахівцями, які беруть участь у навчальному проєкті, вільним доступом до навчальних та наукових матеріалів, що необхідні для здійснення проєкту, спілкуванням з учнями, які входять до групи у межах певного навчального проєкту, інструментами, що можуть допомогти отримати дані та перевірити конструкції, моделі та ін.

Перспективами подальших досліджень є створення і впровадження STEAM-орієнтованого освітнього середовища на основі сервісів Google, перевірка ефективності цього середовища згідно з результатами, що будуть отримані при здійсненні STEAM проєктів у загальних закладах освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Богачков Ю.М., Букач А.В., Ухань П.С. Комплексне застосування Google Classroom для створення варіативних дистанційних курсів. Інформаційні технології і засоби навчання, Том 76, №2. 2020. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3338>
2. Проценко Г.О. Проектування інформаційного простору загальноосвітнього навчального закладу. Дисертація канд. пед. наук: 13.00.10, Нац. акад. пед. наук України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання. 2012, Київ. 200.
3. Google Apps Education Edition. URL: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html> (дата звернення 10.08.2020)
4. Gulati A. An overview of Google Apps for Education. Library Progress International, 31(1), 2011. 107–110.
5. Etherington D. Google debuts classroom, an education platform for teacher-student communication. Tech Crunch. 2014, May 6 URL: <https://techcrunch.com/2014/05/06/google-debuts-classroom-an-education-platform-for-teacher-studentcommunication/>. (дата звернення 10.08.2020)

6. Magid L. Google classroom offers assignment center for students and teachers. 2014, May URL: <https://www.forbes.com/sites/larrymagid/2014/05/06/google-classroomoffers-control-center-for-students-and-teachers/#46524d2f4d66>. (дата звернення 10.08.2020)

7. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology: NIST Special Publikation URL: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>. (дата звернення 10.08.2020)

REFERENCES

1. Bogachkov, Y.M., Bukach, A.V., U Khan, P.S. (2020). *Kompleksne zastosuvannia Google Classroom dlia stvorennia variativnykh dystantsiinykh kursiv*. [Google Classroom complex application for creating variable distance courses]
2. Protsenko, H.O. (2012). *Proektuvannia informatsiinoho prostoru zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu* [Designing the information space of a secondary school]. Kyiv.
3. *Google Apps Education Edition*.
4. Gulati, A. (2011). *An overview of Google Apps for Education*.
5. Etherington, D. (2014, May 6). *Google debuts classroom, an education platform for teacher-student communication*. Tech Crunch.
6. Magid, L. (2014, May). *Google classroom offers assignment center for students and teachers*.
7. *The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology: NIST Special Publikation*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СОРОКО Наталія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, докторант, завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Наукові інтереси: STEAM-освіта, STEAM-орієнтоване освітнє середовище, інформаційно-комунікаційні технології, розвиток інформаційно-цифрової компетентності вчителів.

ПИЛИПЧУК Ірина Леонідівна – вчитель інформатики Семіполківського НВК «ЗОШ І-ІІІ ст.-ДНЗ».

Наукові інтереси: викладання інформатики для учнів різних рівнів освіти, формування інформаційно-цифрової компетентності учнів, розвиток інформаційно-цифрової компетентності вчителів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SOROKO Natalia Vladimirovna - candidate of pedagogical sciences, doctoral student, head of the department of of open education and scientific information systems of Institute of Information Technologies and Learning Tolls of National Academy of Educational Sciences of Ukraine.

Circle of research interests: STEAM-education, STEAM-oriented educational environment, information and communication technologies, information and digital competence of teachers.

PYLYPCHUK Iryna Leonidivna – a computer science teacher at the Semipolkivskiy Secondary School of the 1st-3rd Grade.

Circle of research interests: teaching computer science for students of different education levels, the students' information and digital competence formation, the teachers' information and digital competence development.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 378.147.31: 351.761.3

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-165-170

ТКАЧУК Андрій Іванович –

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7316-0107>
e-mail: atkachuk08@meta.ua

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТАКОЇ СКЛАДОВОЇ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ НЕБЕЗПЕК, ЯК НАРКОМАНІЯ (ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ОПІАТІВ ТА ОПІОЇДІВ), ПРИ ВИКЛАДАННІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. 26 червня 2020 року, в Міжнародний день боротьби зі зловживанням наркотичними засобами та їх незаконним обігом, Управління ООН з наркотиків і злочинності (УНЗ ООН) презентувало чергову "Всесвітню доповідь про наркотики 2020". В цьому щорічному виданні представлено комплексний огляд міжнародної проблеми наркотиків та містяться оцінки й інформація про ситуацію з незаконним обігом наркотиків, тенденції з виробництва, торгівлі та використання опію/героїну, кокаїну, канабісу, стимуляторів амфетамінового ряду і нових психоактивних речовин. У доповіді на основі даних, зібраних урядами багатьох країн, УНЗ ООН та ін. міжнародними організаціями, відображені сучасні тенденції в розвитку глобальних ринків незаконних наркотиків, зокрема, наголошується, що кількість людей в світі, які споживають наркотик не рідше одного разу на рік вже перевищує 330 млн. (в тому числі, ~200 млн. "споживачів" канабісу, ~59 млн. – опіатів та опіоїдних препаратів, ~30 млн. – психостимуляторів амфетамінового ряду, ~20 млн. – кокаїну, ~22 млн. – екстазі), з них кількість тих, що систематично вживають ін'єкційні наркотики перевищила за 15 млн., а фактична кількість наркозалежних, що потребують медичної допомоги становить ~80 млн. При цьому, кількість "споживачів" заборонених наркотиків наближається до 6 % від чисельності дорослого населення у віці від 14 до 64 р. В цілому, внаслідок вживання заборонених наркотиків (здебільшого опіатів та опіоїдів – ~76 %), щорічно вже помирає ~600 тис. людей, більшість з яких – молодь, і ця кількість щороку зростає на 2-3 %. Наша країна з числом понад 5 тис. смертей на рік від вживання важких наркотиків уже посідає 7-те місце в світі [5]. В той же час, світовий обсяг виробництва кокаїну продовжує зростати і вже становить понад 2000 т, а світове виробництво опіуму в 2013-2019 рр. зросло на ~90 % та вже становить майже 11,5 тис. т (при збільшенні площ для вирощування опіумного маку до понад 0,4 млн. га), при цьому його основними виробниками залишаються Афганістан (понад 9,2 тис. т, з них до 88 % на територіях, підконтрольних талібам), Пакистан, М'янма, Лаос, Мексика. Постачальники наркотиків демонструють стійкість, змінюючи маршрути і методи виробництва, продовжують

розробляти нові схеми торгівлі, в тому числі й через Інтернет. Разом з тим, найбільшу небезпеку для здоров'я, як і раніше, становлять опіоїди. Вони викликають серйозну заклопотаність у багатьох країнах через катастрофічні наслідки для їх "споживачів" – за останні 12 років число смертей внаслідок розладів, викликаних їх споживанням, зросла на 100 %. Зараз в світі тільки опіатів систематично вживає понад 31 млн. осіб. Немедичне використання синтетичних опіоїдів підживлює кризи суспільної охорони здоров'я в Західній, Центральній і Північній Африці – трамадолом (опіоїдним знеболювальним), в Північній Америці – фентанілом (синтетичним опіоїдним анальгетиком, що у 25-50 разів сильніший за героїн, його можна вводити внутрішньовенно, курити чи нюхати). Саме тому більш детальне вивчення причин, механізмів та наслідків формування наркотичної залежності від опіоїдів необхідне поряд з вивченням інших смертельних шкідливих звичок та соціальних хвороб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В науковій літературі проблемам вивчення соціально-політичних небезпек, що пов'язані з хімічними залежностями та їх профілактиці присвячена велика кількість робіт [1; 2; 3; 4]. Проте, в більшості випадків розглядаються психологічні та медичні причини й наслідки їх формування серед підлітків і юнацтва (хоча, за останні 40 років відбулося розширення вікової групи активних споживачів наркотиків від 18-35 років в минулому столітті, до 11-50 років зараз. Поряд з цим, аналіз навчальних програм "Безпека життєдіяльності", "Основи охорони праці" та "Охорона праці в галузі" свідчить про необхідність більш детального розгляду студентами педагогічних закладів вищої освіти такої складової теми "Соціально-політичні небезпеки, їхні види та характеристики", як "Соціальні фактори, що впливають на життя та здоров'я людини. Шкідливі звички, соціальні хвороби та їхня профілактика. Алкоголізм та наркоманія". Проте, саме аспект вивчення студентами причин, механізмів та наслідків розвитку найстрашнішої опіоїдної наркоманії залишається недостатньо висвітленим.

Метою статті є обговорення та висвітлення нових підходів при вивченні соціально-політичних небезпек, що пов'язані з формуванням смертельної наркотичної залежності від опіатів та опіоїдів,

студентами закладів вищої освіти у процесі викладання безпеки життєдіяльності та охорони праці в галузі, в тому числі й більш ефективного компонування та подачі відповідного матеріалу за допомогою мультимедійних презентацій.

Методи дослідження: вивчення, порівняльний аналіз, узагальнення, систематизація науково-методичної та науково-практичної літератури з теми дослідження; системний і проблемно-пошуковий методи для обґрунтування шляхів удосконалення процесу вивчення наркоманії.

Виклад основного матеріалу дослідження.

При опрацюванні даного матеріалу, студентам слід наголосити, що власне **опіоїди** – це специфічні речовини, що здатні зв'язуватися з опіоїдними рецепторами нейронів, розташованими переважно в центральній нервовій системі та шлунково-кишковому тракту людини. Систематично потрапляючи в організм у певній кількості, вони здатні викликати звикання та психологічну й фізичну залежність, а їх дія може призводити до наступних ефектів: знеболення, ейфорії, пригнічення активності дихального центру мозку, підвищення тонуусу кишечника, закріпів, спазмів гладеньких м'язів, звуження зіниць, абстинентного та постабстинентного синдромів. При цьому, під **опіатами** розуміють частину опіоїдів – ~10 природних наркотичних **алкалоїдів опію** (згущеного молочного соку) **снодійного маку** (морфін, кодеїн, папаверин, тебаїн, лауданін, наркотин, реадін та ін.) й десятки їх похідних (морфій, героїн (діацетилморфін), апоморфін, носкапін, дегідрокоеїн, дезоморфін та ін.). Опіоїди можуть вводиться в організм наступними шляхами: перорально (відвари, таблетки), підшкірно і внутрішньом'язово в ін'єкціях, внутрішньовенно, інтраназально й інгаляційно (нюхання й куріння) [2].

За походженням опіоїди класифікують на: 1) **опіоїди рослинного походження** – алкалоїди опійного маку (морфін, кодеїн, тебаїн) та інші природні опіоїди (сальвінорин А – алкалоїд рослини Шавлія віщунів, мітрагінін – алкалоїд дерева Кратом); 2) **напівсинтетичні** (етилморфін, гідрокодон, оксиморфон, гідроморфон, оксикодон, героїн); 3) **синтетичні** (трамадол, метадон, фентаніл, леворфанол, промедол та ін.); 4) **ендогенні нейропептиди**, які виробляються самим організмом людини (енкефаліни, ендорфіни, динорфіни, ендоморфіни). Виділяють навіть **харчові опіоїдні пептиди** – казоморфіни (в молоці), глютенівий екзорфін та глідорфін/ глютеоморфін (в глютені зернових), рубисколін (в шпинаті) [2].

В той же час, згідно постанови КМУ "Про затвердження переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів" від 06.05.2000 р. № 770 (редакція від 24.12.2019), до особливо небезпечних наркотичних засобів, обіг яких заборонено відносяться в першу чергу такі опіоїди, як: героїн; дезоморфін; дигідроеторфін; еторфін; макова солома, концентрат з макової соломи (усі частини, цілі чи подрібнені (за винятком дозрілого

насіння), рослини виду мак снотворний, зібрані будь-яким способом, що містять алкалоїди, а також речовини, які отримують з цієї макової соломи); опій; опій ацетильований; бензилморфін; 3(6)-моноацетилморфін та ін.

Для викладу лекційного матеріалу з соціально-політичних небезпек, розроблено систему навчально-методичних засобів, одним з основних складових якої є ряд мультимедійних презентацій для більш повноцінного та наглядного опрацювання студентами питань й розуміння масштабів негативного впливу шкідливих звичок, алкоголізму та наркоманії. Так, в презентації "Наркоманія (залежність від опіатів та опіоїдів)" говориться про те, що самий перший з опіатних наркотиків – **опій**, відомий людству як мінімум протягом останніх 6,5 тис. р. (власне торгівля наркотиком існує вже понад 3 тис. р. між різними континентами), оскільки його виробництво дуже просте, – з висушеного на сонці білого смолистого молочного соку, який витікає зі спеціально зроблених надрізів у недостиглих коробочках (головках) снодійного маку, після опадання їх пелюсток (страшний героїн, як похідну опію, отримують змішуванням його з водою, вапном і хлором). Основна діюча речовина опію – **морфін** (10%), та ще інші ~20 алкалоїдів, потрібні опійному маку для захисту від рослиноїдних тварин (це токсини для отруєння комах та ін. тварин, що діють на специфічні рецептори в їх організмах). Просто люди, в черговий раз, навчилися використовувати цю рослину отруту для задоволення своїх "потреб" в медицині та рекреації.

В той же час, торгівельний і культурний обмін протягом тисячоліть супроводжувався обміном різних наркотиків: хрестові походи принесли широким потоком в Європу гашиш та опіум; відкриття Америки – тютюн, кокаїн, галюциногени; Європа "подарувала" Америці алкоголь; Африка всьому світу – кофеїн і т.д. Власне, виробництво та споживання опіуму-сирця у достатньо великих кількостях почалося в Шумері, продовжилось у Вавилоні, звідки поширилось на стародавні країни Близького й Середнього Сходу, Північної Африки, Малої Азії та Середземномор'я. Коли в I-му тисячолітті н.е. вживання опіуму поширилось на схід, до Індії та Китаю, й далі по всій Південно-Східній Азії, на заміну їстівного вживання опіуму всередину (опіофагії) з XVII ст. прийшло куріння опіуму. Але, наркоманія, пов'язана з опіокурінням, зустрічалась досить рідко, поки в XIX ст. опієм не почали відкрито торгувати великі колоніальні держави, спровокувавши його масове поширення по всій Азії. Так, з початку й до кінця XIX ст. Великобританія, для відновлення торгового дисбалансу, активно почала продавати до Китаю опій, вироблений у величезних кількостях в тодішній колонії Індії, ставши на той час найбільшим наркотоорговцем на планеті. Для Китаю англійський опіум став абсолютно нищівним – на наркотик поступово "підсіло" понад третини населення країни, що відкинуло її на сторіччя назад. В 1835 р. опіум

становив 3/4 всього імпорту Китаю – його курили понад 2 млн. людей. У 1838 р. обсяг продажу опіуму склав 2 тис. т. Поступово десятки мільйонів китайців всіх прошарків і станів залучились до його споживання. Опіоманами стали до 50 % чиновників, а в окремих установах цим займалися до 80 % всіх посадових осіб. Серед солдатів і офіцерів куріння опіуму стало повальним явищем. Китайський народ був майже повністю деморалізований. Спроби Китаю заборонити імпорт опію закінчились Першою (1839-1842 рр.) та Другою (1856-1860 рр.) опіумними війнами, які було програно. В кінці XIX ст. китайці споживали опіуму майже в 10 разів більше, ніж все сучасне світове його виробництво.

В Європі у 1803 р. Ф. Сертюрнером з опіуму було виділено **морфін (морфій)**, який виявився у 10 разів сильнішим. Ним почали замінювати опіум, та процес особливо прискорився після того, як у 1853 р. було винайдено шприц, з допомогою якого стало можливо робити ін'єкції. Це спровокувало масове застосування морфію, особливо у військово-польових шпиталях. Всі війни, починаючи з середини XIX ст. супроводжувались масовим його застосуванням, провокуючи розвиток "солдатської хвороби": Кримська війна, Франко-пруська війна, Громадянська війна в США (~300 тис. людей стали залежними від морфію). При тотальному використанні опіатів стало зрозуміло, що звикання (підвищення дози) та залежність від них не є проявами індивідуальної чутливості, а формується у всіх – це така ж властивість, як знеболювати та викликати ейфоричні стани. Та до XX ст. практично не було обмежень на виробництво й споживання опіатів. Від опіатних розчинів (заспокійливих, для "лікування" ревматизму, різних болів, застуди, кашлю, навіть настоянок для дітей, щоб послабити біль при прорізанні зубів), що продавалися в аптеках, до підпільних курильень, опіоманія поширилась на західні країни, поки в 1910 р. опій заборонили. В той же час, спроби винайти сполуки на основі морфіну, щоб знеболювання було, а звикання не розвивалось, призвели до синтезу багатьох речовин, в тому числі у 10 разів сильнішого за морфій **героїну**, який було синтезовано в 1898 р. Г. Дразером. Героїн навіть входив до складу препаратів від кашлю, але потім виявилось, що звикання до нього виникає ще швидше і сильніше. Тому в США його заборонили в 1914 р., а в СРСР – у 1924 р.

Студентам слід наголосити, що морфін, й інші опіоїди, діють на мозок тому, що у людей на багатьох клітинах, в першу чергу на нервових, є спеціальні "налаштовані" на них білкові молекули – **опіоїдні рецептори**. Вони здатні після приєднання до опіоїдів змінювати стан та активність цих клітин. Фактично, в нашому мозку є "кнопки", на які "натискає" опіоїд. При цьому, опіоїдних рецепторів дуже багато в лобних долях головного мозку людини та його глибинних структурах, в першу чергу в таламусі й гіпоталамусі. І взагалі, без білкових рецепторів не працює нервова система. На них діють нейромедіатори при передачі сигналу в синаптичній

щілині. Головними медіаторами ЦНС є: 1) **головний збуджуючий медіатор** – глутамінова кислота (глутамат), за рахунок якого передаються сенсорні сигнали, він пов'язаний з пам'яттю, з рухами; 2) **головний гальмівний медіатор** – гамма-аміномасляна кислота (ГАМК), відсікає зайві сигнали, знижує "шум" в мозку, дозволяє нашому мисленню стати більш точним, конкретним, дозволяє реалізуватись зосередженості, увазі. **Медіаторами психоемоційної сфери** є: дофамін, норадреналін, серотонін, ацетилхолін, аденозин, анандамід, опіоїдні пептиди (кожен з них пов'язаний зі своєю групою позитивних емоцій, біологічних потреб, мотивацій); крім того, існують медіатори, пов'язані з центрами негативних емоцій (дисфорією). А еволюція рослин "змогла" знайти "ключі" до різних рецепторів організмів рослиноїдних тварин, в тому числі до рецепторів мозку, що змушують працювати їх нервову систему активніше (**агоністи** – стимулятори) або слабкіше (**антагоністи** – блокатори).

В 1970-1977 рр. було відкрито спочатку **опіоїдні рецептори** (присутні у всіх ссавців), на які діє морфін й ін. опіоїди, а потім – діючі на них ендогенні (внутрішні) медіатори. Ними виявились нейропептиди (відносно короткі ланцюжки амінокислот (від 3 до 30 шт.), що утворюються шляхом вирізання з білків-попередників) – мет-енкефалін і лей-енкефалін. Пізніше було відкрито ендорфіні та ряд ін. опіоїдних пептидів – морфіноподібних молекул. При цьому, у всіх них в ланцюжку на першій позиції завжди стоїть амінокислота **тирозин (Tyr)**, а на четвертій позиції – **фенілаланін (Phe)**. В молекулі морфіну, яка принципово відрізняється за будовою (має складну 3D-конфігурацію з великою кількістю бензольних кілець) від молекул ендогенних опіоїдів, співпадає саме головне – чотири виступаючі частини ідеально підходять в "замок" опіоїдного рецептора, як підходять подібні виступаючі частини нейропептидів. Тобто, опіумний мак і деякі ін. рослини із сімейства Лютикових та окремих видів Молочайних, зуміли підібрати непептидну "відмичку" до рецептора який реагує на пептиди.

В той же час, **головна функція опіоїдних пептидів в мозку людини** – гальмування викидів інших медіаторів з різноманітних пресинаптичних закінчень. Так, коли з **керуючого синапсу**, що гальмує роботу **основного синапсу** з передачі больової інформації, виділяються енкефаліни, то вони просто зменшують виділення медіатора глутамату, а значить і його вплив на подальші рецептори, що в цілому й послабляє відчуття болю. Це так зване **пресинаптичне гальмування**, що характерне для опіоїдної системи, а **морфін на порядок активніше**. Він може повністю заблокувати роботу подібних синапсів й спричинити тотальну дію на мозок. В цілому, **двома основними ефектами впливу морфіну** є: 1) зниження больової чутливості (анальгезія) за рахунок гальмування передачі сигналів болю в спинному та головному мозку

(замість ендогенних опіоїдів, що самі постійно блокують передачу в спинному мозку слабких сигналів від невеликих пошкоджень (якщо б ми весь біль весь час усвідомлювали, то в нас "весь час все боліло"), та можуть блокувати більш сильні больові імпульси на рівні таламусу (структури, що стоїть на вході у великі півкулі й відповідає за нашу увагу), що дає можливість, в буквальному розумінні, не звертати увагу на біль (наприклад, людина не звертає увагу на невеликий головний біль, займаючись чимось цікавим)); 2) заспокоєння, ейфорія за рахунок послаблення активності гальмівних нейронів, що стримують роботу центрів позитивних емоцій в гіпоталамусі й базальних гангліях – фактично, знімається гальмівний блок з позитивних емоцій і їх стає набагато більше. З допомогою морфіну можна викликати гіперактивацію всіх опіоїдних центрів, тобто, "виключити" будь який біль, навіть самий сильний від важких фізичних травм, опіків, при онкології. А оскільки опіоїдний блок (гальмування) стоїть тільки над больовими каналами, то шкірна і температурна чутливість не перекриваються, тобто при цьому людина продовжує тактильно відчувати своє тіло (а не як з новокаїном).

Але, *за 5-10 разів*, якщо часто застосовується морфін, *виникає звикання* (необхідність збільшення дози, для отримання того ж ефекту) та *залежність* (коли раптом припиняється прийом препарату – розвивається *абстинентний синдром*, – систему кацає в інший бік, тобто, якщо людина приймала значно менше, то в неї буде сильний біль, якщо психостимулятори й антидепресанти – депресія, а заспокійливі – перезбудження), оскільки будь який синапс, якщо його перестимулювати, починає компенсаторно змінюватись – коли перестимулюють агоністами, то він працює гірше у відповідь (починає захищатись, враховуючи, що йому "допомагають"), а коли використовують антагоністи, то – сильніше, враховуючи, що йому "заважають". *У випадку морфіну формування абстинентного синдрому опіоїдної системи саме швидко із всіх відомих систем*. Саме опіоїдні рецептори сильніше й швидше всього піддаються впливу опіатів. При цьому відбувається активне зниження кількості опіоїдних рецепторів та зменшення активації викиду основного медіатора (зміни дуже глибокі й відбуваються на рівні роботи генів пресинаптичного нейрона, що може тривати місяцями). Достатньо кілька тижнів систематично вводити морфін чи ще гірше – героїн, щоб система на багатовісячів виявилась "збитою". При цьому, після різкого припинення вживання виникає дуже потужний *больовий абстинентний синдром* – "*ломка*", коли навіть невеличкий дотик викликає сильний біль, чи навіть болі "на пустому місці" – маленькі больові сигнали тепер безперешкодно проходять й "болить все тіло", наче "пече вогнем", "вириває шматки шкіри", серце б'ється під 200 ударів за хвилину і людина може загинути від серцево-судинної недостатності. Тому залежність від опіоїдів, в порівнянні з іншими важкими наркотиками, сама

небезпечна – при залежності від канабісу, кокаїну, алкоголю розвиваються депресії чи галюцинації, але "принаймні" немає такого інтенсивного болю.

Дана презентація дозволяє акцентувати увагу студентів на тому, що *другим компонентом дії всіх опіоїдів є ейфорія*. В "нормальному стані", в першу чергу завдяки гальмівним ГАМК-нейронам, центри позитивних емоцій в гіпоталамусі та базальних гангліях (які генерують радість коли ми щось вдало чи правильно зробили) заблоковані, щоб "не дуже раділи" – радість повинна бути в розумних межах, щоб позитивні та негативні емоції були врівноважені, аби не втрачався свідомий контроль за навколишнім світом. Але, щоб надмірне блокування від ГАМК-нейронів не ввело нас в депресію, над ними стоїть ендорфінова система гальмування. Тобто, коли ендогенні опіоїди знімають блок, то викликають заспокоєння, ейфорію, безпричинну радість, що "уносить" людину в певний "блаженний стан". В той же час, ці "внутрішні наркотики" діють досить м'яко, та, як правило, не завдають шкоди нашому організму, бо немає "передозування". Чому ж?

Центри позитивних емоцій тісно пов'язані з центрами біологічних потреб, й спрацьовують при їх задоволенні. Біологічний зміст позитивних емоцій полягає в активації в мозку процесів навчання, запам'ятовування правильних шляхів досягнення успіху, задоволення різноманітних потреб (в першу чергу, біологічних, яких у нас ~50 блоків). А оскільки кожна біологічна потреба – це окрема ціль життя (задана поведінкова програма), яка закладена в наш мозок від народження, то хочемо ми це чи не хочемо, вона працює й "тягне" за собою нашу поведінку й свідомість. В цілому, *біологічні потреби поділяють на групи: вітальні* (життєво необхідні – харчова, захисна поведінка, сон та ін.); *зоосоціальні* (внутрішньовидова взаємодія – статеві, батьківська, територіальна поведінка); *саморозвитку* (спрямовані в майбутнє – збір нової інформації (ігрова, наслідувальна поведінка). Виявляється, що з кожним з цих блоків пов'язані свої медіатори – в центрах біологічних потреб та центрах позитивних емоцій різноманітні медіатори. Найбільш значущими серед них є: 1) *норадреналін* викликає задоволення коли ми перемагаємо (виділення в мозку викликає відчуття перемоги, подолання труднощів, азарту), тому зовнішня хімічна сполука, що на нього схожа, при введенні в організм буде викликати відповідні емоції; 2) *дофамін* (задоволення від рухів, новизни, творчості) – молекули, що схожі на нього є дуже серйозними наркотиками, в тому числі кокаїн; 3) *опіоїдні пептиди* (безпека, їжа, питво, секс, контакт матері з дитиною). Опіоїдні пептиди присутні там (працюють в тих центрах), стимулювання яких призводить до блаженства, де хочеться "завмерти від щастя", "зупинити мить – яка прекрасна", тихо лежати й плавати в "опіоїдних хмаринках". Якщо від щастя хочеться бігати, пригати та кричати, то це дофамін. Звідси й ейфорія при введенні морфіну та героїну; реальні досягнення замінює зовнішня хімічна сполука. Наркоман отримує сильне

задоволення від введення хімічної сполуки в обхід всієї складної програми соціальної поведінки, що починає активно замінювати йому реальне життя.

Тому морфіноподібні наркотики дуже привабливі для наркоманів, оскільки викликають дуже сильні позитивні емоції, гарантовану ейфорію, повне відключення від проблем, хвороб й т.п.; ці наркотики замінюють собою реальні задоволення від активного соціального життя. Ще більше погіршує ситуацію те, що відбувається дуже швидко формування звикання та залежності, а компонентами абстинентного синдрому стають не тільки *аллодинія* ("все болить"), а й *сильна дисфорія* ("чорна" депресія, шалена дратівливість), оскільки центри позитивних емоцій вже частково зламані введенням наркотику, тому при спробі відмовитись від нього негативні емоції беруть гору. *Героїн* в цьому сенсі найбільш небезпечний, оскільки викликає саму сильну ейфорію й саму швидку залежність за 2-3 рази, з дуже сильним абстинентним синдромом, тому його не можна навіть разово "пробувати". Разове випробування героїну викликає реальні ушкодження мозку, оскільки нервові клітини центрів позитивних емоцій настільки перезбуджуються під дією цього препарату, що гинуть. А формування повноцінної залежності супроводжується масовою загибеллю нейронів центрів позитивних емоцій, тому навіть після лікування дуже тривалий час залишається "депресивний фон" (взагалі ніяких позитивних емоцій) з психологічною залежністю на все життя. Проте, героїн і зараз залишається наркотиком № 1 в світі за привабливістю для "споживачів", поширеністю та небезпечністю – для системного наркомана, який "щільно сидить на голці", доходять до того, що потрібно робити ін'єкції 3-4 рази на добу, а смерть від цього настає через 2-4 роки. Після чергової дози героїноман спочатку відключається від навколишнього світу, переживаючи 2-3 години задоволення від героїнового кайфу, потім 2-3 години приходять до тями, а потім починається абстинентний синдром і він готовий заради нової дози на все що завгодно. Після 2-3 доз наркоман не пам'ятає, коли він в останній раз коловся, а передозування призводить до зупинки дихання. Героїноман починає систематично вживати цей наркотик для отримання "неземного" задоволення, а продовжує – щоб просто бути "нормальним" і не відчувати страшні болі, "чорну" депресію, пронос і блювоту й ін.. Та героїн швидко руйнує мозок і нервову систему, і людина швидко деградує, а позбутися звикання й залежності від нього надзвичайно важко. Дуже часто самі наркомани "вербують" нових споживачів героїну для того, щоб заробити на власну дозу, створюючи "наркотичний" аналог фінансової піраміди.

Таким чином, з одного боку ендогенні опіоїди приносять величезну користь, оскільки вони щосекунди працюють всередині нашого мозку, а створені опіоїди морфінового ряду є важливою групою знеболюючих лікарських препаратів, і в той же час вони є самими страшними з наркотиків, що

забирали й забирають життя мільйонів людей.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Таким чином, вивчення соціально-політичних небезпек, що пов'язані з формуванням наркотичної залежності від опіатів та опіоїдів, є необхідною умовою подальшого вдосконалення засобів і технологій сучасного навчального середовища в контексті дисципліни "Безпека життєдіяльності та охорона праці в галузі". Тому, для більш ефективного викладу лекційного матеріалу по даній темі доцільно використовувати систему додаткових мультимедійних презентацій для значно якіснішого опрацювання студентами питань негативних наслідків хімічної наркоманії. Перспективи подальших розробок пов'язані з аналізом наукових досліджень у напрямку соціальних-політичних небезпек, обумовлених нехімічними залежностями (інформаційної, ігрової, "адреналінової", харчової), та розробкою методики їх вивчення в закладах вищої освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Максимова Н.Ю. Безпека життєдіяльності: соціально-психологічні аспекти алкоголізму та наркоманії: навч. посіб. Київ: Либідь, 2006. 328 с.
2. Наркологія : національний підручник / за ред. І.К. Сосіна, Ю.Ф. Чуєва. Харків : Колегіум, 2014. 1500 с.
3. Профілактика вживання наркотиків серед учнівської та студентської молоді: метод. посіб. / Журавель Т.В. та ін. Київ: ФОП Буря, 2014. 196 с.
4. Фармацевтичні аспекти тютюнопаління, алкоголізму, наркоманії і токсикоманії: навч. посіб. / Баярка С.В. та ін. Харків, 2017. 210 с.
5. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2018 рік / МОЗ України, ДУ "УІСД МОЗ України". Київ, 2019. 454 с.

REFERENCES

1. Maksymova, N. (2006) *Bezpeka zhyttiedialnosti: sotsialno-psykholohichni aspekty alkoholizmu ta narkomanii* [Safety life: socio-psychological aspects of alcoholism and drug addiction: a manual]. Kyiv.
2. Sosin, I.K., Chuev, Yu.F. (2014). *Narkolohiia : natsionalnyi pidruchnyk* [Narcology: national textbook]. Harkiv.
3. Zhuravel, T.V. (2014) *Profilaktyka vzhivannia narkotyktiv sered uchnivskoi ta studentskoi molodi: metod. posib* [Prevention of drug use among pupils and students: a manual]. Kyiv.
4. Bayurka, S.V. (2017) *Farmatsevtychni aspekty tiutiunopalinnia, alkoholizmu, narkomanii i toksykomanii: navch. posib* [Pharmaceutical aspects of tobacco smoking, alcoholism, drug addiction and substance abuse: A manual]. Harkiv.
5. Melnyk, P.S. (2019). *Shchorichna dopovid pro stan zdorovia naselennia, sanitarno-epidemichnu sytuatsiiu ta rezultaty diialnosti systemy okhorony zdorovia Ukrainy. 2018 rik* [Annual report on the health status of the population, the sanitary and epidemiological situation and the results of the health care system of Ukraine. 2018 year]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ТКАЧУК Андрій Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики

технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія та методика викладання дисципліни "Безпека життєдіяльності та охорона праці" у закладах вищої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

ТКАЧУК Andrij Ivanovych – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Technological Preparation, Labor Protection and Safety Life, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: the theory and methodology of teaching discipline "Safety life and labor protection" in higher educational institutions.

Стаття надійшла до редакції 02.09.2020 р.

УДК 372.147

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-170-175

ХОМУТЕНКО Максим Володимирович –

кандидат педагогічних наук, вчитель фізики та інформатики Добровеличківської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 1

Добровеличківської селищної ради Кіровоградської області

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-4423-846X>

e-mail: maksymkhomutenko@gmail.com;

САДОВИЙ Микола Ілліч –

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки,

охорони праці та безпеки життєдіяльності

Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6582-6506>

e-mail: smikdpu@i.ua

ТРИФОНОВА Олена Михайлівна –

доктор педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-6146-9844>

e-mail: olenatrifonova82@gmail.com;

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасне світове товариство стоїть на порозі тотальної цифровізації всіх сфер діяльності людства. У зв'язку з цим на початку XXI століття значного поширення отримав процес діджиталізації – «digitalization», що в перекладі з англійської означає «приведення до цифрової форми», «оцифрування», «цифровізація».

Україна не стоїть осторонь цих процесів. Вона долучилася до процесу цифрової трансформації. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. та затверджено план заходів щодо її реалізації. Цей нормативний документ окреслює заходи, що передбачають стимулювання цифровізації економіки, суспільної та соціальної сфер, усвідомлення наявних викликів та інструментів розвитку цифрових інфраструктур, набуття громадянами цифрових компетенцій, а також

визначає критичні сфери та проекти цифровізації, стимулювання внутрішнього ринку виробництва, використання та споживання цифрових технологій [4].

Цифровізація – насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливило інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір [4]. Основна мета цифровізації полягає у досягненні цифрової трансформації існуючих та створенні нових галузей економіки, а також трансформації сфер життєдіяльності у нові більш ефективні та сучасні. Тому в 2019 році було створено Міністерство цифрової трансформації України (<https://thedigital.gov.ua/>).

Окреслені тенденції діджиталізації визначають необхідність розвитку та формування в громадян відповідних компетентностей. Готовність до

використання інформаційно-цифрових ресурсів у професійній діяльності з часом стає визначальною для галузей [4]. Кількість робочих місць в Україні, що потребують від працівників принаймні базового розуміння інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, стрімко збільшується, а вміння користуватися технологіями стає однією з основних вимог до персоналу. Постає проблема перегляду компетентностей, які повинні бути сформовані у здобувачів освіти у відповідності до вимог часу. Однією з таких компетентностей є проектно-технологічна.

Тому в статті ми зупинилися на проблемі формування в здобувачів освіти проектно-технологічної компетентності шляхом упровадження 3D-моделювання в освітній процес технічних, фізико-математичних і природничих дисциплін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аспекти впровадження цифрових технологій в освітній процес досліджувалися В. Биковим [8], М. Жалдаком [8], С. Литвиною [8; 14], О. Мартинюком [1], Н. Морзе [2], М. Попель [14], Ю. Рамським [5], О. Резіною [5], С. Семеріковим [9], О. Спіріним [8], О. Теплицьким [9], М. Шишкіною [8; 14] та ін., але разом із тим 3D-моделювання переважно залишалося поза увагою. Деякі питання 3D-моделювання висвітлені у працях О. Мартинюка [1], О. Мосіюка [3], С. Пойди [6], О. Романюка [6]. Проблемою формування проектно-технологічної компетентності займалися В. Сидоренко [7], А. Терещук [10] та інші.

Метою статті є окреслення особливостей розвитку проектно-технологічної компетентності здобувачів освіти під час виконання завдань з 3D-моделювання на прикладі роботи «Прозора ваза та симуляція тканини».

Методи дослідження. Розв'язання окреслених проблем і досягнення поставленої мети передбачає використання ряду методів: аналіз та узагальнення психолого-педагогічної та спеціальної літератури, моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Проектно-технологічна компетентність – це здатність здобувачів освіти застосовувати знання, уміння, навички в процесі проектно-технологічної діяльності для виготовлення виробу (або надання послуги) від

творчого задуму до його втілення в готовий продукт (послугу) за обраною технологією [11].

Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти проектно-технологічна компетентність визначена як здатність здобувачів освіти застосовувати знання, уміння та особистий досвід у предметно-перетворювальній діяльності. Саме такий вид діяльності є одним із визначальних в умовах цифрової трансформації з використанням 3D-моделювання.

Програми для 3D-моделювання дають змогу трансформувати ідеї в моделі, що можуть бути використані в навчанні, дизайні, архітектурі, кіно та багатьох інших сферах життя людини. На сьогодні є чимала кількість програм, що використовуються для 3D-моделювання. Вони різняться за ступенем складності та необхідним для поставленого завдання функціоналом.

Для забезпечення формування проектно-технологічної компетентності в освітньому процесі ми пропонуємо використати програму Blender версії 2.82a. Blender (<https://www.blender.org/>) випускається під загальною публічною ліцензією GNU, тобто є вільним програмним забезпеченням. Моделювання, ригінг, анімація, рендеринг, композитування та відстеження руху, редагування відео та ін. забезпечує програма Blender.

Розглянемо приклад практичної роботи «Прозора ваза та симуляція тканини», що передбачає більш складний процес моделювання порівняно з запропонованою нами раніше практичною роботою «Прозора ваза» [13]. Виконання роботи «Прозора ваза та симуляція тканини» передбачає ряд етапів.

1. На початку, після запуску програми, слід видалити всі об'єкти зі сцени, для цього по чергово натискаємо на клавіші A, X та Enter.

2. Додаємо в сцену сферу (Shift+A|Mesh|UV Sphere), перейдемо в режим редагування (Tab) та перемкнемось на режим відображення Wireframe (Z|Wireframe). Також переключимось на ортографічний вид та перейдемо на вид спереду (NumPad5|NumPad1).

3. Якщо сфера виділена слід зняти виділення, для цього натискаємо на клавішу A. Натиснувши клавішу B, виділяємо верхню частину сфери (рис. 1) та видаляємо виділені вершини (X|Vertices).

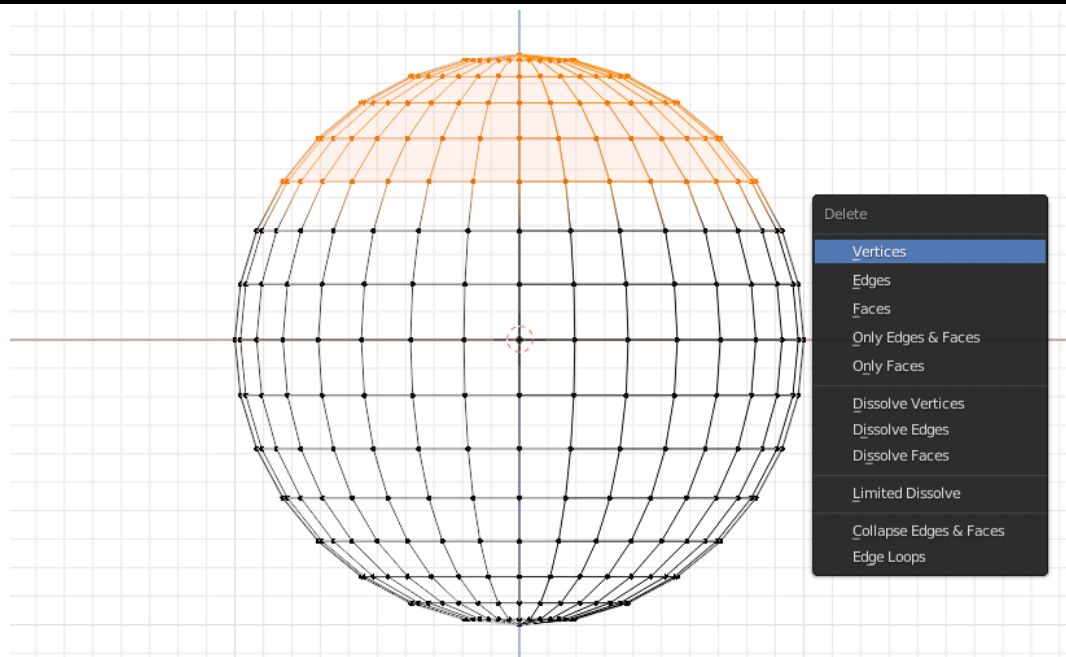


Рис. 1. Об'єкт сфера в режимі редагування

4. Виділяємо нижню частину сфери, залишаючи 4 лінії вершин від центру не виділеними.

5. Виділивши нижню частин, натискаємо S (масштабування), Z (масштабування вздовж осі Z), 0 і Enter. Виконавши ці дії повертаємось в режим відображення Solid (Z|Solid) та переключаємось із режиму редагування в об'єктний режим (Tab), результат побачимо на рис.2.

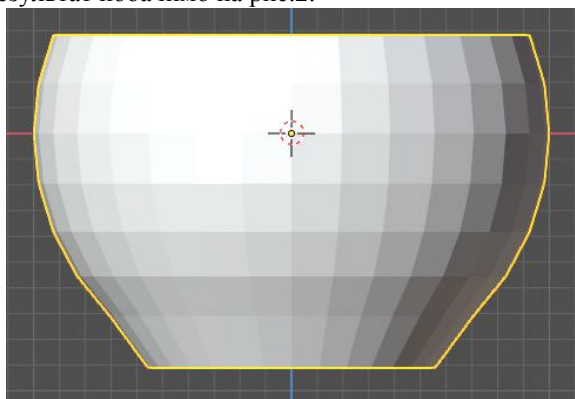


Рис. 2. Заготовка вази

6. Наступним кроком слід додати товщини для вази та згладити її. Переходимо на вкладку Modifier Properties та додаємо модифікатор Solidify і встановлюємо параметр Thickness рівним 0.07 та модифікатор Subdivision Surface і встановлюємо параметри Render та Viewport рівними 2. Також встановимо для об'єкта Shade Smooth, для цього клацнемо на нього лівою клавішею миші та виберемо Shade Smooth.

7. Щоб налаштувати матеріал для вази, переключимо Render Engine з Eevee на Cycles. Перейдемо на вкладку матеріалів і створимо новий матеріал. Натиснувши на кнопку New і в Surface змінимо Principled BSDF на Glass BSDF. Значення властивості Roughness встановлюємо рівним 0.2.

8. Створимо поверхню, на котрій буде розміщено вазу (Shift+A|Mesh|Plane). Збільшимо розміри площини (S|20|Enter). В даний момент площина знаходиться посередині вази, за необхідності її можна опустити (G|Z|-0.913). На вкладці матеріалів створюємо новий матеріал для площини і залишаємо всі налаштування за замовчуванням.

9. Перейдемо до створення серветки. Для цього в сцену додаємо нову площину та збільшуємо її розміри в 3 рази. Після цього повернемо її за віссю Z та X: (R|Z|45), (R|X|70). Піднінемо її над вазою (G|Z|5) та змістимо її за віссю Y (G|Y|1).

10. Створимо для площини новий матеріал, змінимо Surface на Glossy BSDF, параметр Roughness встановимо рівним 1 та змінимо властивість Color довільний колір.

11. Наступним кроком потрібно підрозділити площину, для цього перейдемо в режим редагування клацаємо лівою клавішею миші виберемо пункт Subdivide та параметр Number of Cuts становим рівним 50 та повернемо до об'єктного режиму.

12. Далі додаємо наступні модифікатори: Cloth (залишаємо параметри по замовчуванню), Solidify (залишаємо параметри по замовчуванню), Subdivision Surface (Subdivisions=2). Також для об'єкта додаємо Shade Smooth.

13. Перейдемо на вкладку фізики (Physics Properties) та змінимо властивості наступних параметрів: Quality Steps=10, встановимо галочку Self Collision.

14. Виберемо вазу і на вкладці фізики натиснемо на кнопку Collision. Також це зробимо і площині, яка виступає в якості столу. Таким чином, тканина не буде проходити через ці об'єкти.

15. Натиснемо на пробіл, запуститься анімація, слід дочекатись, коли тканина впаде. Після чого

вибираємо кадр, що сподобався, для фінальної візуалізації.

16. Додаємо в сцену камеру (Shift+A|Camera). На вкладці Object Properties для Location встановимо (X=4.1; Y=-4.6; Z=1.9), Rotation (X=70; Y=-0; Z=42).

17. Додаємо в сцену освітлення (Shift+A|Light|Point). На вкладці Object Data Properties для лампи властивість Power встановлюємо значення 2000, а Size рівним 5. Перемістимо лампу (G|Z|3|Enter) та (G|Y|3|Enter).

18. На вкладці Render Properties в групі Sampling для властивості Render значення змінимо на 2000.

19. Для того, щоб сформувати зображення слід натиснути меню програми Render|Render Image або на клавіатурі F12. У новому вікні запуститься процес візуалізації та через деякий час відобразиться фінальне зображення (рис. 3).

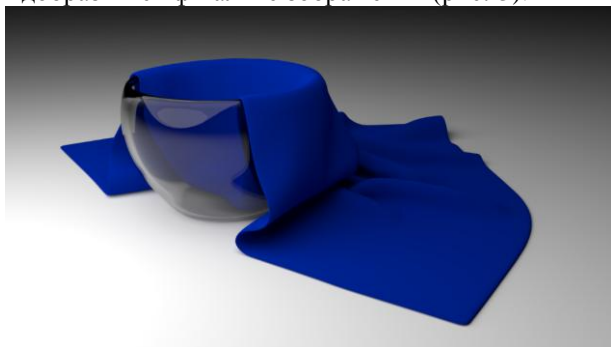


Рис. 3. Фінальний результат

Як бачимо, процес реалізації 3D-моделювання передбачає досить складний процес виконання послідовних дій, що передбачають реалізацію запланованого проекту та формування проектно-технологічної компетентності.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Упродовж останніх років вчені країн Європи та світу досліджують проблему формування особистості здатної до самореалізації, гармонійної взаємодії з сучасним техногенно-інформаційним суспільством, що швидко розвивається. Запропоновані нами елементи методики формування проектно-технологічної компетентності під час реалізації 3D-моделювання сприяють оновлення змісту освіти й навчальних технологій, що узгоджує їх із сучасними потребами суспільства.

Тотальне оцифрування всіх галузей діяльності людини окреслює перспективи подальший розробок у напрямку вдосконалення організації освітнього процесу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Мартинюк О.С. Тривимірне прототипування як складник STEM-технологій у конструктивно-технічній і науково-дослідній роботі студентів та учнів. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський*, 2019. № 25. С. 61–64.

2. Морзе Н.В., Вембер В.П., Гладун М.А. 3D картування цифрової компетентності в системі освіти в Україні. *Інформаційні технології і засоби навчання: Теорія, методика і практика використання ІКТ в освіті*. 2019. Т. 70, № 2. С. 28–42. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/ilt/article/view/2994> (дата звернення: 05.09.2020).

3. Мосіюк О.О. Особливості вивчення 3D моделювання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів інформатики. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. Ужгород, 2018. № 2 (43). С.182–186.

4. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 05.09.2020).

5. Рамський Ю.С., Резіна О.В. Формування інформаційно-пошукових та дослідницьких умінь майбутніх учителів інформатики та математики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2012. № 12. С. 41–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_2_2012_12_6 (дата звернення: 01.09.2020).

6. Романюк О.Н., Пойда С.А. 3D моделювання в контексті STEM. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі: матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (18-19 квіт. 2019 р.)*. Київ, 2019. Ч. 2. С. 110–112.

7. Сидоренко В.К. Проектно-технологічний підхід як основа оновлення змісту трудового навчання школярів. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2007. № 1. С. 41–44.

8. Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / В.Ю. Биков, О.Ю. Буров, А.М. Гуржій, М.І. Жалдак, М.П. Лещенко, С.Г. Литвинова, В.І. Луговий, В.В. Олійник, О.М. Спірін, М.П. Шишкіна / наук. ред. В.Ю. Биков, С.Г. Литвинова, В.І. Луговий. Київ: Компринт, 2019. 214 с.

9. Теплицький О.І., Семеріков С.О., Соловйов В.М. Професійна підготовка учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання: соціально-конструктивістський підхід. *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: монографія*. Кривий Ріг : Вид.відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2015. Т. X, Вип. 1 (10) : спецвипуск «Монографія в журналі». 278 с.

10. Терещук А.І. Проектна технологія в контексті особистісно-орієнтованого підходу в процесі трудового навчання. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка*. 2010. № 1. С. 147–151. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNP ped_2010_1_27. (дата звернення: 05.09.2020).

11. Трудове навчання 5–9 класи: програма для загальноосвітніх навчальних закладів / Наказ МОНУ від 07.06.2017 № 804. 28 с. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення: 25.09.2020).

12. Хомутенко М.В., Садовий М.І., Трифонова О.М. Комп'ютерне моделювання процесів в атомному ядрі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 1, т. 45. С. 78–92. URL : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1191#.VPM03Cz4TGh> (дата звернення: 05.09.2020).
13. Хомутенко М.В., Садовий М.І., Трифонова О.М., Курнат Г.Л. Цифрове моделювання як метод розвитку творчих здібностей суб'єктів навчання. *Моделювання в освітньому процесі: матер. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Луцьк, 5-7 черв. 2020 р.* Луцьк: Вежа-Друк, 2020. С. 141–146.
14. Цифрова трансформація відкритих освітніх середовищ: колективна монографія / Т.А. Вакалюк, Т.Б. Корнілова, О.В. Коротун, С.М. Кравченко, С.Г. Литвинова, М.В. Мар'єнко, І.В. Новіцька, О.В. Овчарук, О.П. Пінчук, О.М. Соколюк, М.П. Шишкіна, А.В. Яцишин; за ред. В.Ю. Бикова, О.П. Пінчук. К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. 186 с.

REFERENCES

1. Martynyuk, O.S. (2019) *Tryvymirne prototypuvannya yak skladnyk STEM-tekhnologiy u konstruktivno-tekhnichniy i naukovo-doslidniy roboti studentiv ta uchniv*. [Three-dimensional prototyping as a component of STEM-technologies in constructive-technical and research work of students and pupils]. Kamyanets-Podilskyi.
2. Morze, N.V., Vember, V.P., Hladun, M.A. (2019) *3D kartuvannya tsyfrovoyi kompetentnosti v systemi osvity v Ukraini*. [3D mapping of digital competence in the education system in Ukraine].
3. Mosiyuk, O.O. (2018) *Osoblyvosti vyvchennya 3D modelyuvannya u protsesi profesiyanoi pidhotovky maybutnikh uchyteliv informatyky*. [Features of studying 3D modeling in the process of professional training of future teachers of computer science] Uzhhorod.
4. *Pro skhvalennya Kontseptsii rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky ta suspil'stva Ukrainy na 2018–2020 roky ta zatverdzhennya planu zakhodiv shchodo yiyi realizatsiyi* [On approval of the Concept of development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and approval of the action plan for its implementation].
5. Rams'kyu, YU.S., Ryezina, O.V. (2012) *Formuvannya informatsiyno-poshukovykh ta doslidnyts'kykh umin' maybutnikh uchyteliv informatyky ta matematyky*. [Formation of information retrieval and research skills of future teachers of computer science and mathematics]. Kyiv.
6. Romanyuk, O.N., Poyda, S.A. (2019) *3D modelyuvannya v konteksti STEM*. [3D modeling in the context of STEM]. Kyiv.
7. Sydorenko, V.K. (2007) *Proektno-tehnologichnyy pidkhid yak osnova onovlennya zmistu trudovoho navchannya shkolyariv*. [Project-technological approach as a basis for updating the content of labor training of schoolchildren].
8. Bykov, V.YU., Burov, O.YU., Hurzhiy, A.M. and oth. (2019) *Teoretyko-metodolohichni zasady informatyzatsiyi osvity ta praktychna realizatsiya informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnologiy v osviniy sferi Ukrainy*. [Theoretical and methodological principles of informatization of education and practical implementation of information and communication technologies in the educational sphere of Ukraine]. Kyiv.
9. Teplyts'kyu, O.I., Semerikov, S.O., Solovyov, V.M. (2015) *Profesiyana pidhotovka uchyteliv pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin zasobamy*

komp'yuternoho modelyuvannya: sotsial'no-konstruktivist-s'kyu pidkhid. [Professional training of teachers of natural sciences and mathematics by means of computer modeling: social-constructivist approach]. Kryvyi Rih.

10. Tereshchuk, A.I. (2010) *Proektna tekhnolohiya v konteksti osobystisno-orientovanoho pidkhodu v protsesi trudovoho navchannya*. [Project technology in the context of personality-oriented approach in the process of labor training]. Ternopil.

11. *Trudove navchannya 5–9 klasy: prohrama dlya zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv* [Labor training 5-9 grades: a program for secondary schools].

12. Khomutenko, M.V., Sadovyy, M.I., Tryfonova, O.M. (2015) *Komp'yuterne modelyuvannya protsesiv v atomnomu yadri*. [Computer simulation of processes in the atomic nucleus].

13. Khomutenko, M.V., Sadovyy, M.I., Tryfonova, O.M., Kurnat, H.L. (2020) *Tsyfrovo modelyuvannya yak metod rozvytku tvorchykh zdibnostey sub'yektiv navchannya*. [Digital modeling as a method of developing the creative abilities of subjects]. Lutsk.

14. Vakalyuk, T.A., Kornilova, T.B., Korotun, O.V. (2019) *Tsyfrova transformatsiya vidkrytykh osvitiikh seredovishch*. [Digital transformation of open educational environments]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ХОМУТЕНКО Максим Володимирович – кандидат педагогічних наук, вчитель фізики та інформатики Добровеличківської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 1 Добровеличківської селищної ради Кіровоградської області.

Наукові інтереси: використання 3D-моделювання в освітньому процесі.

САДОВИЙ Микола Ілліч – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, професор кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія та методики навчання.

ТРИФОНОВА Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: розвиток інформаційно-цифрової компетентності.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KHOMUTENKO Maksym Volodymyrovych – Candidate of Pedagogical Sciences, teacher of physics and informatics of Dobrovelychkivska comprehensive school of I-III degrees № 1 of Dobrovelychkivska village council of Kirovohrad region..

Circle of research interests: use of 3D modeling in the educational process.

SADOVYY Mykola Illich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, The Head of the department of theory and methods of technological preparation, labour and health safety; Professor of the department of natural sciences and methods of their training in Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching.

TRYFONOVA Olena Mykhaylivna – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Natural Sciences and their Teaching Methods of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: development of digital competence.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 378.011.3-051:62/68

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-175-178

ЦАРЕНКО Олександр Миколайович – доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8130-6858>

e-mail: aaleksandr76@gmail.com

ЦАРЕНКО Ірина Леонтіївна – старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0720-4650>

e-mail: irina.tsarenkof@gmail.com

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасні тенденції випереджувального розвитку освіти передбачають її переорієнтацію на потреби соціально-економічної галузі та розвиток економіки; підвищення рівня адаптації і включення закладів освіти у ринкові відносини; підвищення якості освіти та формування в студентів прагнення до постійного оновлення набутих знань. Разом з цим, освіта відіграє важливу роль у ліквідації неуспішності в навчанні, формуванні пізнавальної активності, самостійності та розвитку креативного мислення молоді. Проведений аналіз наукових джерел з проблем підготовки студентів з професійно орієнтованих курсів показав, що ефективними умовами становлення майбутніх фахівців є: вироблення умінь самостійно поповнювати і творчо застосовувати набуті знання в різних ситуаціях; формування особистості, яка б володіла фаховою компетентністю і професійно-педагогічними якостями [9].

З огляду на зазначене, теоретична підготовка студентів з дисципліни «Харчові технології» має сприяти здатності до практичної реалізації набутих знань у їх професійній діяльності, а методика викладання курсу «Харчові технології» повинна відповідати сучасним запитам суспільства до фахової компетентності майбутніх вчителів технологій і наявним науково-методичним підходам.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у розробку концепції випереджувальної освіти зробили С. Батишев, В. Горшенін, Т. Ільїна, С. Калініна, Е. Мінгазов, А. Новик, О. Пехота, П. Підкасистий, Т. Шамова та

інші. У дослідженнях вчені наголошують на необхідності трансформації освітньої системи шляхом вдосконалення інноваційних форм, методів і засобів навчання, які дозволяють підвищити рівень адаптації випускників закладів вищої освіти до потреб ринку праці та до вимог з боку працедавців, які постійно зростають.

Основні аспекти професійної підготовки майбутніх учителів, зокрема, стратегія розвитку педагогічної освіти відображені у наукових працях: С. Артюха, А. Ашерова, С. Батишева, Н. Ничкало, А. Пастухова. Дослідженням педагогічного і дидактичного проектування процесу підготовки студентів займалися В. Безрукова, О. Коваленко та інші. Структура професійно-педагогічної компетентності ґрунтовно висвітлена у дослідженнях С. Бочарової, Е. Зеєра, Н. Кузьміної та інших.

У той час, коли у працях О. Коваленко досліджуються загальні положення професійної підготовки студентів у закладах вищої освіти, наукові пошуки Е. Зеєр і Ю. Зуєва спрямовуються на формування професійної особистості майбутнього фахівця. Водночас, проблемам методики навчання професійно орієнтованим дисциплінам у працях різних авторів не приділяється достатньо уваги. Зокрема, недостатньо дослідженою проблемою є підготовка майбутніх учителів з харчових технологій.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати напрями вдосконалення методики навчання студентів харчовим технологіям.

Методи дослідження: *теоретичні* – вивчення, аналіз та узагальнення наукової літератури, систематизація одержаних науково-теоретичних

результатів; *емпіричні*: діагностичні (анкетування, опитування та тестування), обсерваційні (спостереження, рейтингова оцінка, самооцінка).

Виклад основного матеріалу дослідження.

Сьогодні важливим є пошук шляхів розбудови національної системи освіти, перехід до неперервної професійної освіти. Оскільки багато педагогів досі орієнтуються на репродуктивні методи навчання, спостерігається штучне впровадження різних зарубіжних форм і методів навчання без урахування особливостей національної системи освіти [9].

Визначальною особливістю методики навчання харчовим технологіям є застосування у освітньому процесі компетентнісного, технологічного і діяльнісного підходів, тому є необхідність переходу традиційної системи на модель випереджувальної освіти. Це передбачає, що в її основу закладено ідею розвитку особистості, а підготовка фахівців спрямована не лише на конкретну професійну діяльність, а й на формування готовності оновлювати знання, набувати вміння, що забезпечує професійну мобільність, розвиток аналітичних, проектних і прогностичних здібностей випускників [6].

Сучасна освіта повинна мати випереджальний характер, бути націленою на майбутнє, на розвиток ключових компетентностей студентів, формування у них самостійного та креативного мислення, здатності до свідомого вибору. Упровадження випереджувальної освіти забезпечить формування готовності випускника до повноцінного функціонування в соціумі, що потребує конкурентоспроможних фахівців [1].

Таким чином, система вищої освіти має спрямовуватися на оновлення змісту навчання студентів професійно орієнтованими дисциплінами, розвивати здатність адаптуватися до темпів розвитку науково-технічного прогресу, формувати творче фахове мислення та високий рівень розвитку методологічної культури сучасного педагога. Зазначені напрями розвитку вищої освіти на засадах випередження досліджувалася С. Батишевим, К. Коліном, А. Новиковим та іншими. Науковці П. Новіков та В. Зуєв наголошують на тому, що освіта повинна не тільки передавати знання та досвід, а й передбачати їх розвиток.

Зокрема, до ефективних методик випереджувальної освіти вчені відносять проблемні, розвивальні, інтерактивні та проектні технології навчання, які можна використати у навчанні майбутніх вчителів харчовим технологіям. Отже, під час вивчення професійно спрямованих дисциплін одним з ефективних методів є проблемні лекції, оскільки студенти стають активними учасниками освітнього процесу. На відміну від інформаційної, на проблемній лекції новий теоретичний матеріал подається як невідоме, яке слід відкривати; при цьому, майбутні вчителі технологій мають вирішити проблемну ситуацію. Таким чином, проблемна лекція сприяє розвитку пізнавальних інтересів студентів, набуттю навичок самостійного оновлення знань, забезпечує об'єктивний контроль знань, а також

підвищує ефективність і якість навчальної та виховної роботи, в цілому [3].

Останнім часом на заняттях з професійно орієнтованих дисциплін використовуються мультимедійні технології, які сприяють ефективному засвоєнню студентами теоретичного матеріалу. Під час лекцій з дисципліни «Харчові технології» корисним для студентів буде використання презентаційних і відеоматеріалів, що відображають технологічний процес переробки, виготовлення та визначення якості харчових продуктів. Отже, методики випереджувальної освіти у поєднанні з мультимедійними технологіями забезпечують належний рівень візуалізації навчального матеріалу, що підтверджується практичним досвідом викладання професійно орієнтованих дисциплін [7; 8].

Необхідно враховувати те, що на базі навчального закладу складно відтворити технологічні процеси виробництва продуктів харчування, тому доцільно запропонувати студентам проведення практичних занять з імітацією таких процесів. Наприклад, технологію виготовлення масла можна відтворити в лабораторії без відповідного технологічного обладнання шляхом ручного збивання сметани або вершків, а також визначати якість харчової сировини органолептичним методом.

Метод case-study або метод конкретних ситуацій (від англійського case – випадок, ситуація) – це метод активного проблемно-ситуативного аналізу, заснований на навчанні шляхом вирішення конкретних проблем – ситуацій (вирішення кейсів). Впровадження методу case-study в практику вищої професійної освіти в даний час є досить актуальним, оскільки він сприяє розвитку у студентів самостійного мислення, уміння вислуховувати, враховувати чужу та аргументовано висловити свою точку зору. Він належить до неігрових імітаційних активних методів навчання.

Безпосередня мета методу case-study – спільними зусиллями групи студентів проаналізувати ситуацію – case, що виникає при конкретному стані справ, і виробити практичне рішення; закінчення процесу – оцінка запропонованих алгоритмів і вибір найкращого з них у контексті поставленої проблеми. Отже, метод case-study відрізняється від традиційних методик, бо студент стає рівноправним з іншими учасниками освітнього процесу під час обговорення проблеми. Результатом застосування методу є не тільки набуття знань, але й навичок професійної діяльності, що дає можливість застосувати теоретичні знання до вирішення конкретних практичних завдань [4].

До розвивальних технологій навчання відносять ідеї та концепції навчання, у центрі яких знаходиться особистість, яка постійно розвивається. Тому, на нашу думку, під час вивчення дисципліни «Харчові технології» як ефективні методи розвивального навчання доцільно використати такі: створення презентаційних матеріалів, проведення навчальних екскурсій, написання наукових тез, статей, участь у конференціях, участь у роботі наукових гуртків і

проблемних груп. Як засвідчує практичний досвід, зазначені види діяльності сприяють не лише зацікавленості студентів змістом професійно орієнтованих дисциплін, а й активному формуванню їх методологічної культури та застосування надбань сучасної педагогічної науки у майбутній професійній діяльності.

Разом з цим, упровадження в освітній процес інтерактивних технологій навчання забезпечує спеціальну форму організації пізнавальної діяльності, що має конкретну та передбачувану мету – створення комфортних умов навчання, за яких кожен студент відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність [1].

Наразі актуалізується підвищення вимог до якості та безпеки харчових продуктів і сировини, з якої вони виготовляються. Розвиток виробництва основних груп харчових продуктів тісно пов'язаний з використанням різноманітних функціональних інгредієнтів (харчових добавок, ароматизаторів, стабілізаторів, барвників, прянощів, поліпшувачів смаку та кольору тощо). Все це ускладнює контроль якості, безпеки харчових продуктів і виявлення фальсифікату. З огляду на це, доцільним є залучення майбутніх учителів технологій до наукової діяльності з метою дослідження ними сучасних тенденцій роботи харчових виробництв, досягнень науково-технічного прогресу в галузі харчових технологій.

Доцільно відмітити, що науково-дослідна робота студентів є невід'ємною складовою наукової діяльності університету і першим (важливим) етапом у підготовці наукових кадрів, адже цей вид діяльності суттєво впливає на якість підготовки висококваліфікованих фахівців і розширює загальний і професійний світоглядний розвиток.

Упровадження елементів науково-дослідної роботи при вивченні навчальної дисципліни «Харчові технології» сприяє міцному засвоєнню студентами не тільки програмного матеріалу з дисципліни, але й забезпечує активізацію наукових пошуків майбутніх учителів технологій (публікація результатів досліджень, підготовка тез і статей тощо) [9].

Отже, належним чином організована науково-дослідна робота студентів розвиває їх розумові здібності, розширює кругозір, сприяє розвитку творчого мислення та ініціативності, допомагає ґрунтовно оволодівати навчальним матеріалом з дисципліни.

Водночас, організація проектної діяльності студентів має розпочинатися з визначення завдань, до яких відноситься практична реалізація вироблених у студентів навичок проведення аналізу різних технологій і технологічних схем виробництва традиційних харчових продуктів; визначення нових напрямів створення харчової продукції функціонального призначення для задоволення потреб населення України в продукції оздоровчої та профілактичної дії; раціонального вибору сировини і допоміжних матеріалів; вибору та обґрунтування технологічного процесу виробництва функціонального харчового продукту високої якості,

абсолютно безпечного для споживача [5].

Орієнтовними темами проектів можуть бути такі: «Технології виготовлення хліба та хлібобулочних виробів»; «Технології виготовлення харчової продукції збагаченої рослинним порошком»; «Визначення показників якості та методів їх контролю для сиру»; «Визначення показників якості молочної продукції», «Контроль на виробництвах для продуктів харчування лікувального призначення» та інші.

Отже, виконання проектної роботи з дисципліни «Харчові технології» визначає ступінь оволодіння студентами теоретичних знань про технологічні процеси отримання харчової продукції та слугує критерієм визначення їх умінь та навичок науково-технічної обізнаності.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Отже, методичні особливості навчання професійно-спрямованих дисциплін, зокрема дисципліни «Харчові технології» має базуватися на засадах випереджувальної освіти та застосуванні в освітньому процесі компетентнісного, технологічного, інформаційного та діяльнісного підходів. Необхідність переходу системи педагогічної освіти на реалізацію принципів випереджувальної освітньої системи зумовлена тим, що в її основу покладено ідею розвитку особистості. Підготовка фахівців на засадах випереджувальної освіти не обмежується засвоєнням студентами системи чітко визначених знань з конкретної професійної діяльності, а спрямовується на формування готовності до постійного оновлення цих знань, вироблення багатофункціональних умінь, що забезпечує професійну мобільність, розвиток аналітичних і прогностичних здібностей.

Таким чином, перспективи подальших розробок ми вбачаємо у розробці методики впровадження проблемних, інтерактивних та проектних технологій, які можна використати при навчанні майбутніх вчителів технологій з дисципліни «Харчові технології», що сприятиме розвитку творчої особистості, формуванню фахової компетентності, розвитку методологічної культури майбутніх вчителів технологій.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Богомаз-Назарова С. М., Царенко І. Л. Інноватика у харчових технологіях. *Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький, 2019. Вип. 14. Ч. 2. С. 159–165.
2. Козлакова Г. Інформаційні технології: інтелектуалізація навчання у вищій школі. *Вища освіта України*. Київ, 2002. № 1. С. 48–52.
3. Лодатко Є. О. Моделювання педагогічних систем і процесів : монографія. Слов'янськ : СДПУ, 2010. 148 с.
4. Підготовка до професійного навчання і праці (психолого-педагогічні основи) : навч.-метод. посіб. / за ред. Г. О. Балла, П. С. Перепелиці, В. В. Рибалки. Київ : Наукова думка, 2000. 188 с.
5. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2009. 544 с.
6. Технології професійно-педагогічної підготовки

майбутніх учителів : навч. посіб. / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Житомир. держ. пед. ун-тет, 2001. 384с.

7. Царенко О. М. Методична підготовка майбутніх учителів технологій до використання мультимедійних засобів навчання. *Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кропивницький, 2017. Вип. 11. Ч. 1 С. 186–192.

8. Царенко О. М. Методологічні аспекти використання мультимедійних засобів у навчальному процесі. *Науковий вісник Львівської академії*. Кропивницький, 2017. Вип. 1. С. 213–217.

9. Шаура А. Ю. Методика навчання харчових технологій майбутніх педагогів професійної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2017. 223 с.

REFERENCES

1. Bogomaz-Nazarova, S.M., & Tsarenko, I.L. (2019). *Innovatyka u harchovyh tehnologijah* [Innovation in food technology].

2. Kozlakova, G. (2002). *Informacijni tehnologiji: intelektualizacija navchannya u vyschij shkoli* [Information technologies: intellectualization of higher education].

3. Lodatko, E.A. (2010). *Modeljuvannya pedagogichnyh system i procesiv* [Modeling of pedagogical systems and processes]. Slavyansk.

4. Ball, G.O., Quail, P.S., & Fisherman, V.V. (Eds.). (2000). *Pidgotovka do profesijnogo navchannya i praci (psyhologo-pedagogichni osnovy)* [Preparation for professional training and work (psychological and pedagogical bases)]. Kyiv.

5. Sirohman, I.V., & Zavgorodnya, V.M. (2009). *Tovarnoznavstvo harchovyh produktiv funkcional'nogo pryznachennja* [Commodity science of functional foods]. Kyiv.

6. Dubaseniuk, O.A. (Eds.). (2001). *Tehnologiji profesijno-pedagogichnoji pidgotovky majbutnih uchyteliv* [Technologies of professional and pedagogical training of future teachers]. Zhytomyr.

7. Tsarenko, O.M. (2017). *Metodychna pidgotovka majbutnih uchyteliv tehnologij do vykorystannja mul'tymedijnyh zasobiv navchannya* [Methodical preparation of future teachers of technologies for the use of multimedia teaching aids].

8. Tsarenko, O.M. (2017). *Metodologichni aspekty vykorystannja mul'tymedijnyh zasobiv u navchal'nomu procesi* [Methodological aspects of using multimedia tools in the educational process].

9. Shaura, A. Yu. (2017). *Metodyka navchannya harchovyh tehnologij majbutnih pedagogiv profesijnoji osvity* [Methods of teaching food technology to future teachers of vocational education]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЦАРЕНКО Олександр Миколайович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: дидактика вищої школи.

ЦАРЕНКО Ірина Леонтіївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія і методика професійної та технологічної освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

TSARENKO Oleksandr Mykolaevich – candidate in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the theory and method of technological preparation, Labor Protection and Life Safety, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: higher school didactics.

TSARENKO Irina Leontyevna - candidate of pedagogical sciences, senior lecturer in theory and methodology of technological training, safety and life safety of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and technique of professional and technological education.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2020 р.

УДК 378.015.31:502/504]:124.5

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-178-181

ЧИСТЯКОВА Людмила Олександрівна –

кандидат педагогічних наук, доцентка, докторантка кафедри педагогіки і менеджменту освіти Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-9076-2484>

e-mail: lchist@ukr.net

АКСІОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Формування екологічної компетентності сучасного фахівця є невід’ємним складником процесу професійної підготовки. Особливого значення набуває екологічна підготовка майбутніх учителів трудового навчання та технологій, які, маючи власний високий рівень екологічної культури, формують екокультуру іншої особистості – учня.

Екологічна компетентність є однією із ключових компетентностей здобувачів освіти, як зазначено у Концепції «Нова українська школа», передбачає екологічну грамотність та здорове життя, що потребує удосконалення екологічної підготовки школярів, формування у них системи екологічних знань, мислення і культури, розвиток практичних навичок взаємодії з довкіллям, формування

екологічної свідомості та почуття відповідального ставлення до природи [6, с.16].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблема формування екологічної культури майбутнього вчителя залишається у полі наукових досліджень багатьох науковців як один із чинників подолання екологічної кризи. Питанням сутності екологічної культури та її формування у майбутнього фахівця присвячені дослідження Н. Адаменко, В. Гончарука, Ю. Демідової, М. Дробнохода, В. Крисаченка, С. Кубіцького, Л. Курняк, Н. Негруци, Т. Пузир, Н. Семенюк, С. Совгіри та ін.. Аксіологічну складову в структурі екологічної культури досліджували Ю. Бойчук, Т. Варенко, Г. Глухова, Н. Гущина, Л. Демінська, Л. Лук'янова, М. Племенюк та ін..

Метою статті є розкриття сутності аксіологічного аспекту формування екологічної культури майбутніх учителів трудового навчання та технологій, обґрунтування доцільності його реалізації в сучасній системі вищої педагогічної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Головним чинником безпечного та гармонійного існування людства виступають засади духовності, високих моральних, екологічних, етичних принципів, де на перший план виходять не матеріальні потреби, а ціннісне ставлення до Природи, розвиток екологічної культури кожного члена суспільства, підвищення якості екологічної освіти і виховання, екологізація усього освітнього процесу. Науковці на різних рівнях наголошують, що тотальна екологізація життя людей, перехід від сервотехнології (небезпечної для довкілля) до екотехнології, повинна стати підвалиною нової моралі – нової екологічної філософії [1, с.39].

Загальнолюдські цінності виступають на перший план як основа екологічної культури. Осмислення таких цінностей як природа, здоров'я, краса та шанобливе ставлення до них, стають вихідними у гуманістичній спрямованості особистості. Розвиток екологічної культури – це забезпечення майбутнього людини, її існування і розвитку як частини природного середовища.

Серед необхідних умов формування екологічної культури є упровадження у освітній процес технологій, методів і форм екологічної діяльності, яка ґрунтується на аксіологічній основі (від грец. *αξια* – ціннісний, *λογος* – слово, вчення) – філософському вченні «про моральні, етичні, культурні цінності як смислоутворювальні основи буття людини, що визначають мотивацію її життя, діяльності, учинків» [9, с.29]. Категорія «цінність» є центральною в аксіології. Ціннісні орієнтації визначають змістовне наповнення спрямованості особистості, є базисом її ставлення до навколишнього середовища та інших людей, складають мотиваційну основу життєвої активності. Психологи доводять, що ціннісні орієнтації і мотиваційні структури є рушійною силою активності людини – особистісного та професійного розвитку.

Також ціннісна домінанта стає основою взаємин людини і природи, бо «цінності – це результат визначення якостей і властивостей предметів, явищ і процесів, що задовольняють потреби і прагнення людей, сприяють самореалізації їх у всіх сферах життєдіяльності» [5, с.12].

Основоположниками аксіологічного підходу в педагогічній науці стали К. Д. Ушинський, М. М. Рубінштейн, С. І. Гессен, П. П. Блонський, В. А. Сластьонін та ін., які визначали такий підхід як філософсько-педагогічну стратегію, яка давала змогу реалізовувати професійні аксіологічні орієнтації в системі освіти, формувати знання про особистісні, загальнолюдські, педагогічні та професійні цінності, спонукала вчителя до особистісного та професійного розвитку.

У гуманістичній педагогіці аксіологічний підхід визначає людину як найвищу цінність. Але існування людини можливе лише у природному середовищі. Суб'єктивна оцінка значення цінності природи є одним із мотивів поведінки людини. Комфортна температура, чисте повітря і вода, природні ресурси та продукти харчування – основа життєдіяльності людини. Крім того, як зазначає І. Дмитренко: «Природа є невичерпним джерелом наукових знань, духовності, екологічної освіти, культури і виховання людей. Вона має величезну цінність як першоджерело матеріальних благ і невичерпне джерело здоров'я та творчого натхнення» [3, с.5]. Очевидно, що усвідомлення цінності будь-якої форми життя та природи є певним орієнтиром і регулятором всієї людської діяльності. Адже, «Природа була й залишається головною умовою існування людини і суспільства, запорукою комфортного й насиченого змістами життя.» - зазначає Н. Філяніна [10, с.184]

Панування антропоцентричного стилю життєдіяльності людства призвело до руйнування екосистем, погіршення екологічного стану довкілля, екологічної кризи. Однією з причин, які призвели до такого стану, є помилкові цінності. При них говорив У. Блекстоун, який зауважував: «...помилкові цінності, які сприяють необмеженій експлуатації природного середовища, є найбільш суттєвою причиною екологічної кризи» [12, с.93].

Екологізація усього освітнього процесу передбачає інтеграцію екологічної і професійної освіти. Важливо, щоб у майбутнього фахівця розвивалися внутрішні мотиви до удосконалення професійної діяльності та еколого-професійних компетентностей; була сформована внутрішня готовність кожної особистості здійснювати перетворювальну діяльність на засадах відповідального природокористування та ресурсозбереження на усіх етапах професійної діяльності й у побуті. Усвідомлення студентами екологічних цінностей сприяє окресленню їхніх ціннісних орієнтацій, які мотивують на діяльність на засадах збалансованого природокористування та на основі ідей сталого розвитку.

Вчитель трудового навчання та технологій – це вчитель-практик, який залучає підрастаюче покоління у світ праці – предметно-перетворювальної діяльності, яка нерозривно пов'язана з природою. Саме від його світоглядної позиції залежить взаємодія з учнями, а також, як буде сформоване ставлення його учнів до природи: прагматичне чи шанобливе й ціннісне. На учителя покладається відповідальна місія: «він має стати організатором ціннісно-орієнтаційної діяльності з метою духовно-практичного освоєння людством природи» [8, с.116].

Тому аксіологічний аспект у формуванні екологічної культури майбутнього фахівця має розглядатися як один із стрижневих чинників. Погоджуємося з думкою Г. Глухової, яка наголошує, що екологічна культура студентів формується за наявності ефективної технології, підґрунтям якої є концептуальна аксіологічна основа: «Насамперед це принципи демократії, альтернативності, еколого-гуманістичної спрямованості та самовизначення, що забезпечують свідоме засвоєння системи загальнолюдських пріоритетів, розуміння людини як однієї з вищих цінностей в ієрархії всього живого, як високоморальної особистості, відповідальної за свої вчинки перед природою, розвиток емпатії, доброти, доброзичливості, милосердя» [2, с.193].

Професійна діяльність та повсякденне життя кожної людини будується на власних внутрішніх мотивах, основою яких є морально-етичне ставлення до навколишнього середовища та в міжособистісних стосунках, духовність, прагнення до пізнання та самовдосконалення. Перехід від технократичної системи цінностей до екоцентричного типу екологічної свідомості є однією із умов формування екологічної культури. Розвиток особистості базується на загальних закономірностях розвитку, основою яких є надбання особистістю кількісних і якісних змін. Причому розвиток набуває вищої міри – духовності, коли «основними мотиваційно-смысловими регуляторами її життєдіяльності є вищі людські цінності. Це рівень найбільш зрілої і відповідальної (перед собою та ін.) особистості, здатної не тільки пізнавати та відображати навколишній світ, а й творити його» [4, С. 244].

Особистісна система цінностей майбутнього вчителя визначена Л. Хомич, яка доводить, що: «система цінностей майбутнього педагога має формуватися у навчально-виховному процесі комплексно через наскрізні цивілізаційні цінності, які є невід'ємною складовою становлення цілісної особистості, серед них виділяємо – загальнолюдські, національні, громадянські, сімейні, особистісні, валеологічно-екологічні цінності [11, с.91]. Цінності виступають певними «орієнтирами» та регуляторами, якими керується кожна особистість у своїй соціальній та предметно-перетворювальній діяльності.

Проведений А. Лазаруком [7, с. 175] аналіз принципів класифікації цінностей дозволяє згрупувати їх відповідно до таких критеріїв на

категорії: – вищі або нижчі (за рівнем розвитку); – матеріальні чи морально-духовні (за об'єктом привласнення); – егоїстичні та альтруїстичні (за метою вживання); – конкретні й абстрактні (за рівнем узагальнення); – ситуативні чи стійкі (за способом вияву); – термінальні та інструментальні (за роллю в діяльності людини); – пізнавальні і предметно-перетворювальні: творчі, естетичні, наукові, релігійні (за змістом діяльності); – особистісні або індивідуальні, групові, колективні, суспільні, національні, загальнолюдські (за належністю); – позитивні-негативні, безпосередні-опосередковані, первинні-вторинні, реальні-потенційні, абсолютні-відносні (за протилежним значенням); – умовні, ідеальні, інтелектуальні, неперехідні, вічні, глобальні, що об'єднуються у змішану групу. На основі цієї класифікації можна виокремити особистісні і фахові цінності, які є основою професійної діяльності.

Аксіологічний аспект є підґрунтям мотиваційно-ціннісного компонента у формуванні екологічної культури. Основою активності та психічного функціонування людини є мотиваційні процеси, які визначають напрям поведінки людини, її життєву траєкторію. Сформована мотивація як поєднання інтересів, потреб і ціннісних орієнтацій є рушійною силою реалізації еколого-орієнтованої діяльності, а еколого-професійна мотивація – сукупність мотивів, які спонукають до еколого-професійної діяльності. Урахування аксіологічного аспекту у формуванні екологічної культури студентів – майбутніх фахівців технологічної освіти, включає:

- розвиток позитивної еколого-професійної мотивації студентів у взаємодії з природою;
- розвиток екологічного світогляду;
- розвиток екоцентричної свідомості (екологічні та природоохоронні знання та уявлення, погляди, норми, ідеали, усвідомлення ролі людини в навколишньому світі, світоглядні установки кожної особистості відносно довкілля тощо);
- екологічну поведінку та відповідальне ставлення до довкілля;
- раціональне використання природних ресурсів.

Таким чином, процес формування екологічної культури майбутнього вчителя з урахуванням аксіологічного підходу, поєднує процесуальну й діяльну складові, з урахуванням наступності й безперервності в розвитку еколого-ціннісних орієнтацій та способів діяльності на основі попереднього досвіду.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Розвиток еколого-ціннісних орієнтацій та способів діяльності на основі аксіологічного підходу створює можливості для формування високого рівня екологічної культури майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Проведений аналіз не вичерпує коло питань, які визначають цілісність підструктур екологічної культури, і потребують подальшого

дослідження у контексті ціннісних імперативів змісту сучасної екологічної освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костіков І. Ю. Основи екології: підручник.- 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
2. Глухова Г. Г. Психолого-педагогічне забезпечення викладання навчальних дисциплін на основі аксіологічних засад по формуванню екологічної культури студентів у вищих навчальних закладах технічного профілю. *Вісник ХНТУ*. 2011. № 4 (43). С.189-194.
3. Дмитренко І. А. Екологічне право України: підручник. К.: Юрінком Інтер, 2001.
4. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; гол. ред. В. Г. Кремень. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
5. Євтюк А. В. Аксіологічні засади сучасної системи освіти України. *Педагогічний пошук*. 2014. №2 (82). С.12-15.
6. Концепція «Нова українська школа» / М-во освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/no-va-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 11.09.2020).
7. Лазарук А. Цінності людини у науковому обґрунтуванні. *Психологія і суспільство*. 2002. № 3–4. С. 170–186.
8. Лук'янова Л. Б. Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін: навч.-метод. посіб. для викладачів. Вид. 2-ге змінне і доповнене. Київ : ТОВ «ДСК – Центр», 2016. 210 с
9. Новий словник іншомовних слів / Л. Шевченко та ін. Київ: АРІЙ, 2008. 672 с.
10. Філіаніна Н.М. Екоосвітній потенціал гуманітарних знань: дис. ...д-ра філос. наук: 09.00.09/ Національний фарм. у-т. Київ, 2015. 343 с.
11. Хомич Л.О. Аксіологічні основи змісту навчання та виховання майбутніх вчителів. *Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології*. Київ–Кіровоград. 2014. С.89-93
12. Ценностные аспекты науки и проблемы экологии. М.: Наука, 1981. 278с.

REFERENCES

1. Biliavskiy, H.O., Furdui, R.S., Kostikov, I.Yu. (2005) *Osnovy ekologii* [Principles of Ecology]. Kyiv.
2. Hlukhova, H.H. (2011) *Psykholoho-pedahohichne zabezpechennia vykladannia navchalnykh dystsyplin na osnovi aksiolohichnykh zasad po formuvanniu ekolohichnoi kultury studentiv u vyshchykh navchalnykh zakladakh tekhnichnoho profiliiu* [Psychological and pedagogical support of teaching

disciplines on the basis of axiological principles for the formation of ecological culture of students in higher educational institutions of technical profile].

3. Dmytrenko, I.A. (2001) *Ekolohichne pravo Ukrainy* [Environmental law of Ukraine]. Kyiv.
4. Kremen, V.H. (2008) *Entsyklopediia osvity* [Encyclopedia of Education]. Kyiv.
5. Ievtodiuk A.V. (2014) *Aksiolohichni zasady suchasnoi systemy osvity Ukrainy* [Axiological principles of the modern education system of Ukraine].
6. *Kontseptsiiia «Nova ukrainska shkola»* [The concept of the "New Ukrainian School"] URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/no-va-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
7. Lazaruk, A. (2002) *Tsinnosti liudyny u naukovomu obgruntuvanni* [Human values in scientific substantiation].
8. Lukianova, L.B. (2016) *Osnovy ekologii, metodyka ekolohizatsii fakhovykh dystsyplin* [Fundamentals of ecology, methods of greening professional disciplines]. Kyiv.
9. Shevchenko, L. (2008) *Novyi slovnyk inshomovnykh sliv* [New dictionary of foreign words]. Kyiv.
10. Filianina, N.M. (2015) *Ekoosvitnii potentsial humanitarnykh znan* [Eco-educational potential of humanitarian knowledge]. Kyiv.
11. Khomych, L.O. (2014) *Aksiolohichni osnovy zmistu navchannia ta vykhovannia maibutnykh vchyteliv* [Axiological bases of the content of training and education of future teachers]. Kyiv–Kirovohrad.
12. *Tsennostnyye aspekty nauki i problemy ekologii* (1981) [Value aspects of science and environmental problems]. Moscow.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЧИСТЯКОВА Людмила Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцентка, докторантка кафедри педагогіки і менеджменту освіти Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (трудове навчання та технології).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

CHYSTIAKOVA Liudmyla Oleksandrivna – Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor, Doctoral Student of the Pedagogy and Management of Education Department of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: theory and methods of teaching (handicraft training and technology)

Стаття надійшла до редакції 04.09.2020 р.

УДК 37.091.322-024.22:53

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-182-185

ЧІНЧОЙ Олександр Олександрович –

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри фізики та методики її викладання

Центральноукраїнського державного педагогічного університету

імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2572-1416>

e-mail: chinchoy@ukr.net

ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ШКІЛЬНОГО ГУРТКА З МОДЕЛЮВАННЯ Й ПІЛОТУВАННЯ МУЛЬТИКОПТЕРІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Інтенсивний розвиток техніки й технологій, що особливо стрімко прогресує останнім часом, відчутно впливає на суспільство. Для цього процесу найбільш властивим є проникнення сучасних інформаційних технологій майже в усі галузі діяльності людини, зокрема й в освіту. З огляду на це сьогодні особливого значення набуває підготовка кваліфікованих фахівців, що не тільки володіють високим рівнем наукових знань, а й здатні грамотно застосовувати у своїй професійній діяльності ІТ-технології. Наразі організовано активну роботу з пошуку ефективних шляхів упровадження ІКТ у навчальний процес середньої загальної й вищої освіти.

Професія оператора безпілотного літального апарата з'явилася нещодавно завдяки новому рівню розвитку мікроелектроніки, мікромеханіки та відеотехнологій. Нині ми спостерігаємо справжній бум у цій галузі. Великі гонорари досвідчених пілотів-операторів показують рівень їхньої майстерності, якого їм довелося самостійно досягати з неминучими помилками і пошкодженнями дорого обладнання. Парадокс полягає в тому, що здобути цю професію просто ніде, оскільки організовані продавцями польотної техніки курси здебільшого вводять в оману уявною легкістю, замість формування реальних навичок операторської роботи.

Квадрокоптери вже використовують у різних галузях науки й промисловості, з часом сфера їх застосування буде тільки розширюватися, тому моделювання й пілотування дронів – це професія майбутнього. Безперечно є сенс створити в загальноосвітній школі гурток, який допоможе майбутнім конструкторам і пілотам зробити перші кроки в цьому цікавому напрямі.

Гуртки технічної спрямованості для багатьох школярів – це цікаве, незвичне заняття, спосіб вироблення корисних навичок, реалізації потенціалу загальної освіти в процесі поглиблення й практичного застосування знань, здобутих на уроках у школі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Психологічні, педагогічні та методичні аспекти використання ІКТ-технологій у навчальному процесі широко викладено у дослідженнях Л. І. Анциферова, В. Ю. Бикова, Б. С. Гершунського, Ю. І. Діка,

М. І. Жалдака, В. А. Кайміна, П. І. Самойленка та інших. Специфіку застосування інформаційних технологій у навчанні фізики представлено у працях С. П. Величка, В. Ф. Заболотного, Ю. О. Жука, О. С. Мартинюка, В. В. Мендерецького, І. В. Сальник та ін. Ці дослідники запропонували різноманітні методики застосування мікропроцесорної техніки на уроках фізики для низки цілей, з поміж яких організація самостійної роботи, комп'ютеризація фізичного експерименту, здійснення індивідуального підходу до учнів.

Передовий досвід і спеціальні дослідження О. І. Бугайова, С. У. Гончаренка, Є. В. Коршака та ін. засвідчують, що позаурочну роботу можна успішно використати для професійного самовизначення випускників школи.

Мета статті полягає в представленні гурткової роботи як засобу формування ключових та предметних компетентностей в освітньому процесі з фізики та професійної орієнтації учнів.

Для реалізації окреслених завдань ми використовували такі **методи дослідження**: аналіз філософської, психолого-педагогічної, методичної, соціологічної літератури з проблеми дослідження, педагогічні спостереження, вивчення досвіду роботи провідних учителів. Методологічною основою дослідження стали Концепція нової української школи, основні положення психології, дидактики та теорії виховання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проблеми формування практичних навичок використання ІКТ у навчальному процесі з фізики й усебічного розвитку особистості учнів, що охоплює навчання фізики, розвиток творчих здібностей, виховання, підготовку до трудової діяльності, можна частково розв'язувати в позаурочній роботі школярів з фізики, під час якої вони активно використовують мікропроцесорну техніку.

Інтерес до професії оператора безпілотних літальних апаратів (БПЛА) високий, а попит на фахівців, здатних керувати такими пристроями, тільки зростає. Досить складно уявити сучасну армію без дронів. Багато моделей схожі часом на справжні літаки. Безпілотники є в поліції, у рятувальників. З їхньою допомогою відстежують порушників швидкісного режиму на дорогах, розшукують зниклих людей. Завдяки аерофотозйомці простіше

відстежувати законність використання земельних угідь. Також зростає попит на побутові дрони, тому компаніям потрібно все більше кваліфікованих інженерів та операторів.

У програмі гуртка передбачено вироблення навиків конструювання й модифікації дронів; вивчення елементів радіотехніки; елементів програмування дронів; здобуття досвіду пілотування; навиків аеро- та відеозйомки. На заняттях гуртка квадрокоптер перетворюється з іграшки на корисну річ, яка дозволяє дітям, у процесі гри вивчати фізичні явища. Учні дізнаються, чому один квадрокоптер полетів, а інший – ні; навчаються розрізняти матеріали: чому з одного матеріалу можна зробити літальний об'єкт, а з іншого – не можна, чим відрізняються матеріали один від одного.

Така діяльність зацікавлює учнів, а в подальшому вони занурюються в цю тему й самі з'ясовують закономірності використання таких апаратів, тому програмування роботів і складання комплектувальних деталей для прототипів, які функціонують, – це те, що користується величезним попитом у молоді.

Метою занять гуртка є виховання творчої особистості учнів у процесі ознайомлення з основами авіаційних наук і технологій, освоєння технологічних прийомів, умінь і навичок у проектуванні, виготовленні та запуску моделей.

Основними завданнями гуртка є такі:

- розвиток конструкторських здібностей;
- проектування моделей і конструкцій різного функціонального призначення;
- практичне засвоєння й поглиблення шкільних знань з фізики, інформатики та технології;
- формування в учнів стійкого інтересу до технічної творчості;
- вироблення вмінь і навичок роботи з різними інструментами;
- створення умов для обґрунтованого вибору професії з огляду на власні інтереси та здібності.

Програму гуртка спрямовано на розвиток просторової уяви, поглиблення шкільних знань у

галузі практичного конструювання різних літальних апаратів. В основі програми – особистісно орієнтоване навчання, що враховує потреби кожного учасника гуртка, його здібності, уміння й навиків та допомагає повною мірою виявляти і розвивати творчий потенціал учнів.

Гурток з конструювання дронів дає змогу впровадити новий підхід до навчання підлітків й ознайомлює їх з новітніми технологіями: конструкцією БПЛА, елементами складання, налаштування й керування. Водночас члени гуртка здобувають знання з математики, фізики, інформатики, креслення, природничих наук, розвивають логіку, технічне мислення й творчий потенціал. Під час занять школярі вивчають основи електроніки й електротехніки, програмування, розв'язують нестандартні завдання, а після того, як засвоять специфіку пілотування дронів на маніпуляторах, зможуть також «навичити літати» свої квадрокоптери. Така робота сприяє профорієнтації учнів, виробляє інтерес до науково-технічної галузі, формує аналітичне мислення, розвиває творчу ініціативу й самостійність.

У процесі занять в учнів потрібно сформулювати такі практичні уміння:

- створювати автономні мультикоптери;
- користуватися різними датчиками й компонентами;
- програмувати й запускати програми;
- працювати з додатковою літературою, журналами, каталогами, мережею інтернет (вивчати й опрацьовувати інформацію);
- самостійно розв'язувати технічні завдання в процесі роботи;
- пілотувати коптери;
- розуміти фізичні основи роботи своєї моделі;
- оформляти наукові проекти [2].

Розроблена програма гуртка дозволяє дітям засвоїти першооснови професії, яку нещодавно було офіційно зареєстровано.

Таблиця 1

Тематичний план роботи гуртка з моделювання й пілотування мультикоптерів

№ п/п	Теми	Норми навчальної роботи		
		Усього	Теоретичної	Практичної
Модуль 1. Оператор безпілотних літальних апаратів – професія майбутнього				
1.	Вступ. Історія створення й застосування безпілотних літальних апаратів.	1	1	
2.	Класифікація БПЛА. Призначення, особливості застосування.	1	1	
3.	Перспективи бізнесу на БПЛА.	1	1	
Модуль 2. Конструювання й налаштування квадрокоптерів				
4.	Будова квадрокоптера та його оснащення.	2	1	1
5.	Теоретичні основи польоту мультикоптера.	1	1	
6.	Складання квадрокоптера з конструктора «Лего». Квадрокоптер на Arduino.	3		3
7.	Розроблення проєкту квадрокоптера. Самостійне виготовлення квадрокоптера.	8	1	7
8.	Тестування й доопрацювання.	2		2

№ п/п	Теми	Норми навчальної роботи		
		Усього	Теоретичної	Практичної
9.	Програмне забезпечення.	2		2
Модуль 3. Навчальне пілотування				
10.	Правила безпечної експлуатації дронів. Законодавство України щодо використання БПЛА.	1	1	
11.	Підготовка до польоту. Зліт і посадка. Утримання висоти.	2	1	1
12.	Рух у різних площинах. Вправи на маневрування.	2	1	1
13.	Безпечний політ і посадка. Основні польотні режими.	2	1	1
Модуль 4. Використання квадрокоптера для відео- та фотозйомки				
14.	Аерофотозйомка.	2	1	1
15.	Відеозйомка та польотні режими для реалізації творчих завдань.	2	1	1
16.	Основи роботи в Adobe Photoshop. Практика монтажу відео.	2		2
Модуль 5. Участь у виставках та змаганнях				
17.	Основи безпеки екстремального керування та маневрування в польоті.	2		2
18.	Підготовка до участі в змаганнях з дрон-рейсingu.	2		2
	Усього	38	12	26

Розглянемо зміст окремих модулів тематичного плану роботи гуртка.

Модуль 1. Оператор безпілотних літальних апаратів – професія майбутнього. На перших заняттях школярів ознайомлюють з різновидами наявних безпілотних літальних апаратів, з тим, що таке квадрокоптери, створенням і пілотуванням яких вони будуть займатися. Педагоги й спеціалісти вважають, що майбутніх фахівців літальних роботів потрібно починати навчати якомога раніше.

Модуль 2. Конструювання і налаштування квадрокоптерів. Один із шляхів залучення учнів, які ще не займалися конструюванням, ми вбачаємо в застосуванні готових наборів (так званих Kit-наборів), у яких передбачено всі або майже всі потрібні елементи конструкції. Учні лише потрібно дотримуватися інструкції із складання безпілотника. Саме так гуртківець складе свій перший квадрокоптер на радіо керуванні, не витрачаючи часу на вивчення особливостей різних запчастин і їх сумісності. Прикладом цього може слугувати модель квадрокоптера, яку створено на базі платформи Arduino. Цю платформу вибрано не випадково. По-перше, використання мікроконтролера Arduino не вимагає спеціальної освіти і доступне всім, хто бажає спробувати свої сили в ролі конструктора БПЛА. По-друге, плата Arduino є електронним пристроєм невеликого розміру, що керує акселерометром, гіроскопом та іншими датчиками, передає і приймає інформацію і т. д. Цей пристрій широко застосовують у робототехніці. Саморобний квадрокоптер потребує «прошивки» (пошуку в мережі Internet, установлення й налаштування програми). Після цього потрібно виконати пробний політ (для початківців керувати дроном не так просто, як здається на перший погляд, однак цього можна досягти тренуванням).

Модуль 3. Навчальне пілотування. Невеликий недорогий квадрокоптер потрібен також для отримання досвіду. На перших заняттях учням

важливо відпрацювати навички пілотування, з поміж яких зависання, політ по колу, вісімка, лавірування між перешкодами, політ у вітряну погоду і т. д. Без засвоєння основ керування, школяр може через брак досвіду розбити свою модель, навіть правильно зібрану.

Модуль 4. Використання квадрокоптера для відео- та фотозйомки. Під час занять учні отримують теоретичну підготовку, достатню для подальшої самостійної роботи в галузі повітряної зйомки. Рівень практичних навичок є основою для самостійних безпечних польотів і надійною базою для самовдосконалення в цьому напрямі.

Модуль 5. Участь у виставках та змаганнях. Важливим є змагальний момент, оскільки він дозволяє розвивати інженерне мислення – те, що технічні гуртки й повинні робити. Обмеження, які передбачено правилами змагань, сприяють появі цікавих інженерних рішень, а інженер формується там, де є обмеження. Гуртківці отримують льотну практику, достатню для участі в змаганнях з дрон-рейсingu – гонки квадрокоптерів на величезній швидкості по складній траєкторії з подоланням перешкод. Підготовка до змагань прищеплює учням дисципліну, взаємодопомогу, командний дух і прагнення до перемоги. Вони вчать розуміти в навігації й аеродинаміці, виробляють уміння програмувати й за потреби самостійно виготовляти для ремонту деталі.

Шкільний гурток «Моделювання й пілотування мультикоптерів» формує інтегральні навички розв'язання завдання від початку до кінця, що дозволяє дитині пройти шлях від формулювання завдання до створення готової моделі коптера і на останньому етапі – його пілотування, при цьому оволодіти елементами радіоелектроніки й розвинути навички конструювання та програмування.

Сьогодні школярі вчать пілотувати й програмувати дрони в молодших класах. Усі давно

звикли до того, що технології та інновації досить швидко проникають у повсякденне життя. У цьому середовищі, яке кожен день кидає нам виклик, молодь повинна володіти не тільки знаннями й навиками, але й зовсім новими компетенціями, з поміж яких креативність, лідерські якості, уміння працювати в команді та ін. Саме тому у гуртковій роботі ми ставимо мету сформувати співтовариство технологічних ентузіастів, юних винахідників і мейкерів – односторонців, здатних не тільки створювати, але й утілювати свої винаходи в життя, пробувати нове, надихатися ідеями й неординарним поглядом на звичні речі.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Позаурочна робота є важливим резервом у практичній підготовці учнів до роботи в галузі матеріального виробництва й свідомого вибору професії. Бажано, щоб гурткова робота охоплювала широкий загал учнів, максимально ефективно сприяла розв'язанню одного з важливих завдань сьогодення – підготовки людини до майбутньої професійної діяльності. Завдяки їй в учнів формується загальнокультурна компетентність і практичні навички використання сучасних інформаційних технологій та електроніки в інженерних завданнях, стимулюється інтерес до навчання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Чінчой О.О. Шкільний гурток науково-популярної журналістики *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки.*

УДК 372.862

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-185-190

Вип. 169. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. С. 164–167.

2. БПЛА: от идеи к полету. URL : <https://xn--01-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/1548-bpla-ot-idei-k-poletu> (дата звернення 10.05.2020)

REFERENCES

1. Chinchoy, O.O. (2018). *Shkilnyi hurtok naukovopopuliarnoi zhurnalistyky* [School circle of popular science journalism]. Kropyvnytskyi.
2. *BPLA: ot ydey k poletu* (2020) [UAV: from idea to flight].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЧІНЧОЙ Олександр Олександрович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: проблеми методики навчання фізики в загальноосвітній школі та закладах вищої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

CHINCHOY Alexander Alexandrovich – candidate of pedagogical sciences, associate professor, associate professor of the department of physics and methods of its teaching of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: problems of methodology of teaching physics in general education school and higher education institutions.

Стаття надійшла до редакції 24.08.2020 р.

ЧУБАР Василь Васильович –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5342-3547>

e-mail: vchubar@meta.ua

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. На сучасному етапі технологічна підготовка старшокласників лише на рівні знань та вмінь виявляється малоефективною й не відповідає нинішнім тенденціям розвитку технологій виробництва. У зв'язку з цим підґрунтям змісту профільної технологічної підготовки учнів, вчені та методисти розглядають не технічні об'єкти та операції з необхідними техніко-технологічними знаннями, а технологію як процес створення певного продукту, яка передбачає необхідні технологічні компетенції. Завдання якісного формування в учнів старшої школи компетентностей у процесі профільного навчання технологій є важливою проблемою для сучасних закладів загальної середньої

освіти. На даному етапі підготовка вчителів технологій до формування в учнів старшої школи компетентностей при профільному навчанні технологій вимагає засвоєння ними теоретичних основ компетентнісного підходу та методики його застосування у навчально-пізнавальному процесі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Спільним для зарубіжних та українських науковців є розуміння компетентності як опанованої характеристики особистості, яка сприяє успішній реалізації її професійних можливостей у суспільному житті. Переважна більшість учених розглядає компетентність як інтегрований результат, що передбачає формування і розвиток в учнів здатності

практично діяти, застосовувати практичний досвід успішної діяльності в певній сфері [8].

Компетентнісний підхід у вітчизняній освіті досліджувала низка педагогів-теоретиків і практиків. Результати пошуків оприлюднено у наукових та науково-методичних розробках, зокрема: «Компетентнісний підхід у сучасній освіті» (Гуцан Л.), «Компетентнісний підхід як основа філософії освіти» (Красільнікова О.), «Компетентнісний підхід в освіті як основа її реформування» (Часнікова О.), «Компетентнісний підхід як чинник якісної освіти» (Сідун Л.), «Компетентнісний підхід у сучасному вітчизняному та зарубіжному освітньому просторі» (Сембрат А., Самойленко Н.), «Компетентнісний підхід в освіті: загальноєвропейські підходи» (Овчарук О.), «Компетентнісний підхід у технологічній підготовці учнів старшої школи» (Терещук А.).

Проблему компетентнісного підходу у профільному навчанні технологій учнів старшої школи вивчали О. Коберник, М. Корець, В. Мадзігон, В. Пікельна, В. Сидоренко, В. Шешенко, А. Терещук, В. Титаренко, А. Цина та ін.

Науковці звертають увагу на необхідність перегляду традиційних підходів при профільному навчанні учнів технологій, по-перше, щодо змісту освіти, який зазнає суттєвих змін; по-друге, практичної спрямованості початково-пізнавального процесу, що потребує подальших досліджень стосовно реалізації компетентнісного підходу, особливо в старшій школі.

У дослідженні з'ясуємо шляхи удосконалення формування ключових компетентностей в учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва.

Мета статті – визначити та охарактеризувати шляхи покращення формування ключових компетентностей в учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва.

Методи дослідження. У статті використано взаємопов'язані методи; вивчення, аналіз і систематизація педагогічної, навчальної та методичної літератури; системний і проблемно-пошуковий методи для окреслення шляхів підвищення якості формування ключових компетентностей в учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій; підсумування дослідженого та формулювання висновків, визначення перспектив подальших наукових досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження. У дослідженні оперуємо твердженням, що компетентність – це відчужена від суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері [3].

Відмінність між компетенцією і компетентністю полягає в тому, що компетентність, на відміну від компетенції, передбачає особистісну характеристику. Під компетенцією розуміють попередньо задану вимогу (норму) до освітньої підготовки школяра, а

під компетентністю – вже сформовану його особистісну якість та мінімальний досвід у певній царині діяльності. Компетентність – це вимога суспільства, а одержаний результат у досвіді та свідомості учня – компетентність. У державному стандарті виділено такі компетентності:

– ключові («...комплекс характеристик (якостей) особистості, що уможливило ефективно діяти її у різних сферах життєдіяльності» [3, с. 1]);

– загально-предметні (певні предмети й освітні галузі);

– предметні (галузеві) («...стосуються змісту конкретної галузі чи предмета» [3, с. 3]).

У дослідженні розглянемо особливості формування ключових компетентностей, окреслених робочою групою українських науковців і практиків «...навчальна (уміння вчитися); громадянська; загальнокультурна; інформаційна; соціальна; здоров'язберігаюча, які інтегруються в комплекс знань, умінь, навичок, цінностей, ставлень, здатностей до навчальних галузей й життєвих сфер учнів» [1, с. 408; 7, с. 85–92]. При розгляді шляхів удосконалення формування компетентностей в учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва орієнтуємося на положення: освітній процес – це динамічна взаємодія учителя та школярів під час якої педагог навчає, тобто передає соціальний досвід, а діти пізнають його, усвідомлюють й практично застосовують. Для врахування цієї особливості освітнього процесу оперуємо терміном навчально-пізнавальний процес, а замість терміна «навчальна (уміння вчитися) компетентність» вживаємо «пізнавальна компетентність». Згідно з вище зазначеним, перелік ключових компетентностей старшокласників представлено на рис. 1.

Ключові компетентності	Пізнавальна
	Громадянська
	Загальнокультурна
	Інформаційна
	Соціальна
	Здоров'язберігаюча

Рис. 1. Ключові компетентності

З'ясування шляхів удосконалення формування ключових компетентностей у старшокласників розглянемо у процесі реалізації навчальної програми «Технології» (рівень стандарту), для якої характерна модульна структура – складається з десяти обов'язково-вибіркових навчальних модулів. Їхній зміст орієнтований на реалізацію навчальних та творчих проектів кожен з яких відповідає обраному модулю [12].

При пошуках шляхів покращення ключових компетентностей у старшокласників під час освітнього процесу відстоюємо наукову позицію, що ефективність їхнього формування підвищиться за таких умов:

– спрямування навчальної, виховної та розвивальної функцій уроку не тільки на опанування учнями програмового матеріалу та їхнє виховання й розвиток, а й на формування ключових компетентностей;

– послідовного застосування діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів шляхом розробки творчих проектів, які вимагають застосування компетентностей, опанованих при вивченні шкільних предметів на відповідних етапах навчання й інтегрування їх у процесі роботи над проектом;

– відповідності процесу формування компетентностей специфіці творчого процесу із засвоєнням способів наукового й практичного пошуку нових, оригінальних рішень;

– реалізації вимог позитивної мотивації самостійної творчої діяльності при виконанні індивідуальних і групових творчих проектів.

Пізнавальну компетентність старшокласника розглядаємо як єдність його теоретичної та практичної готовності до пізнавальної діяльності. Вона характеризується складною структурою, яка містить низку компонентів, що інтегрують психофізіологічні й інтелектуальні особистісні характеристики учня й проявляються в пізнавальній діяльності [4]. У дослідженні виокремлюємо такі її компоненти: готовність старшокласника до самостійного здобуття знань, техніко-технологічної та проектної діяльності. Ї розглянемо шляхи їхнього формування.

Готовність учня до самостійного опанування знаннями формується в процесі виконання ним навчальних завдань. У зв'язку з цим освітній процес спрямовували на формування в старшокласника знань, умінь, навичок та досвіду, а саме: самостійно обирати шлях виконання навчальних завдань, визначених учителем; планувати свої пізнавальні дії; з'ясувати, що йому потрібно усвідомити, чого навчитись, якого пізнавального результату досягти; згідно з визначеним завданням і розробленим планом дій, працювати з джерелами інформації, шукати аналоги, технічні описи й характеристики об'єкта проектування тощо [9].

Готовність старшокласника до техніко-технологічної діяльності формується при розробці конструкції або композиції виробу. Освітній процес спрямовували на формування в старшокласника знань, умінь, навичок та досвіду: з'ясувати конструктивні особливості виробу; способи з'єднання його деталей або окремих частин; визначити особливості технологій, використовуваних при виготовленні або обробці об'єкта проектування; знаходити і застосовувати різноманітні техніки виконання ручної та механізованої обробки матеріалів; здійснювати технологічні операції за допомогою відповідного обладнання, інструментів, пристосувань для різних видів обробки; виконувати електротехнічні роботи; підготовляти робоче місце; налагоджувати інструменти; вирішувати проблеми, пов'язані з труднощами, які виникають при

використанні ручного або електрифікованого інструментів тощо [12].

Готовність учня до проектної діяльності формується у процесі реалізації навчальних та творчих проектів. Тому освітній процес спрямовували на формування в старшокласника знань, умінь, навичок та досвіду: розробляти згідно із навчальним завданням план роботи, конструкторську документацію та технологічні карти відповідно до вимог державних стандартів; реалізовувати проект у логічній технологічній послідовності; визначити й розв'язувати завдання на кожному етапі проектування та поточні проблеми, які виникають; порівнювати готовий виріб із запланованим і вносити необхідні корективи до нього тощо.

Громадянська компетентність учня старшої школи формується у процесі реалізації навчальних завдань. Освітній процес спрямовували на формування в старшокласника знань, умінь, навичок та досвіду: відповідально ставитися до виконання навчальних завдань, оскільки обов'язок сумлінно працювати – є одним із важливих елементів системи моральних норм та цінностей у суспільстві; враховувати авторські права розробників використаного матеріалу при пошуку інформації та її застосуванні; уміти висловлювати та відстоювати власну позицію, яка готує його до життя, як свідомого громадянина в демократичному суспільстві, де провідними цінностями є права та свободи громадян тощо [5].

Для формування в старшокласника загальнокультурної компетентності освітній процес спрямовували на удосконалення знань, умінь, навичок та досвіду: сприймання й розуміння творів музичного, образотворчого, декоративно-прикладного та інших видів мистецтва; володіння належним естетичним смаком; розвиток зацікавленості в опануванні технологій різних мистецтв; підвищення позитивної мотивації до реалізації проектів пов'язаних з мистецтвом; розуміння її необхідності у процесі реалізації значної частини виробничих процесів; наявності у працівників належного творчого володіння нею [10].

Освітній процес для формування в старшокласника інформаційної компетентності спрямовували на удосконалення знань, умінь, навичок та досвіду: орієнтуватися в просторі, перенасиченому інформацією; використання сучасних технологій для пошуку та накопичення інформації, у тому числі й мережу Інтернету; оперування інформацією, проводити її аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, систематизацію для розв'язання проблем, які виникають при виконанні навчальних завдань; використання бібліотечних фондів та ресурсів Інтернету для реалізації проекту; підготовка реферату, створення презентації та публікації проекту за допомогою пристосованих для цього програмних засобів тощо [2, с. 273].

Соціальна компетентність формується в старшокласника у процесі колективної реалізації

навчальних завдань. Освітній процес спрямовували на удосконалення його знань, умінь, навичок та досвіду: співпраці з однокласниками й виконання різних ролей та функцій у колективі та групах; працювати над спільними завданнями для досягнення кінцевого результату; ефективно працювати в класному колективі та проектних групах; використовувати досвід набутий в процесі реалізації проектів у кооперації з однокласниками; удосконалювати різні аспекти соціальної компетентності у процесі проектно-технологічну діяльність тощо [6, с. 195].

Освітній процес для формування в старшокласника здоров'язберігаючої компетентності спрямовували на удосконалення знань, умінь, навичок та досвіду: збереження фізичного, психічного, соціального та духовного здоров'я; усвідомлення правил гігієни, санітарії та безпечної праці й дотримання їх при навчально-пізнавальному процесі; дотримання правил безпеки в Інтернеті при дослідженні проблеми й визначенні завдань проекту тощо [7, с. 86-88].

Протягом реалізації освітнього процесу вчитель технологій спостерігав за учнями, аналізував рівні

ключових компетентностей, які їм були притаманні. Оцінку рівнів ключових компетентностей сформованих в учнів класу здійснював з урахуванням комплексу показників, згідно шкали:

– відмінний (5) – учень має зразкові знання, уміння та навички й може творчо застосовувати їх у процесі практичної діяльності в стандартних та нестандартних ситуаціях;

– добрий (4) – учень має хороші знання, уміння та навички й активно застосовує їх у стандартних ситуаціях, припускаючись несуттєвих помилок, іноді розгублюється у нестандартних ситуаціях;

– задовільний (3) – учень має задовільні знання, уміння та навички й з певними труднощами застосовує їх на практиці у стандартних ситуаціях, часто розгублюється й допускається помилок;

– незадовільний (2) – учень має суттєві прогалини в знаннях, уміннях й навичках та їхньому практичному застосуванні.

Результати спостережень та анкетування учитель технологій періодично (орієнтовно, раз на чверть) фіксував у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати діагностики рівнів ключових компетентностей сформованих в учнів класу

№ п	Прізвище та ім'я учня	1, 2, 3, 4 – результати періодичних діагностик ключових компетентностей																											
		Пізна- вальна				Грома- дянська				Загально- культурна				Інформа- ційна				Соці-альна				Здоров'я- зберігаюча							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.																													
2.																													

За результатами діагностики рівнів ключових компетентностей сформованих в учнів класу (Табл. 1), учитель уклав статистичний ряд частотності

рівнів сформованості пізнавальних компетентностей у старшокласників (Табл. 2).

Таблиця 2

Частотність рівнів пізнавальних компетентностей сформованих у старшокласників

x - рівень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n - частота												

Відповідно частотності рівнів пізнавальних компетентностей сформованих у старшокласників (Табл. 2), побудовано гістограму частотності рівнів її сформованості у відсотках (Рис. 2).

Рис. 2. Розподіл частотності рівнів пізнавальних компетентностей сформованих в учнів класу у відсотках: x – рівень сформованих пізнавальних компетентностей; n – кількість учнів у відсотках у яких пізнавальні компетентності сформовані на однаковому рівні.

Аналогічно, згідно з таблицею 1 учитель технологій формував статистичні ряди сформованих рівнів частотності наступних ключових компетентностей та будував їхні гістограми у відсотках. Виявлені результати уможливили визначити рівень ключових компетентностей сформованих в учнів класу та розробити стратегію подальшого удосконалення освітнього процесу щодо покращення їхнього формування.

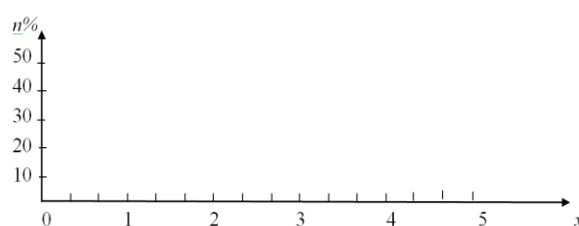


Рис. 2. Розподіл частотності рівнів пізнавальних компетентностей сформованих в учнів класу у відсотках: x – рівень сформованих пізнавальних компетентностей; n – кількість учнів у відсотках у яких пізнавальні компетентності сформовані на однаковому рівні.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок напрямку. На підставі результатів дослідження запропоновано умови, які сприятимуть підвищенню ефективності процесу формування ключових компетентностей в учнів старшої школи під час профільного навчання

технологій виробництва. Запропоновано напрямки удосконалення реалізації компонентів ключових компетентностей у навчанні в процесі виконання творчих проектів шляхом логічного, послідовного, методично обґрунтованого використання методик і технологій навчання одночасно на різних рівнях складності із врахуванням професійних намірів та пізнавальних можливостей старшокласників.

У дослідженні розглянуто окремий аспект проблеми удосконалення формування ключових компетентностей в учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва. Подальшу роботу бажано спрямувати на пошук шляхів удосконалення освітнього процесу щодо опанування старшокласниками компетентностей у навчанні, зокрема:

- використання проектної діяльності як одного з визначальних чинників, що активізують інноваційну пізнавальну діяльність;
- оптимального використання діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходу в освітньому процесі;
- зв'язку проектної діяльності з галузями суспільного виробництва залежно від технології на яку орієнтуються учні старшої школи.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бібік Н.М. Компетентність у навчанні. *Енциклопедія освіти. Акад. пед. наук України* / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ: Юрінком Інтер, 2008. С. 408–409.
2. Волкова Н.П. Педагогіка: навч. посіб. 3-тє вид., стер. Київ: Академвидав, 2009. 616 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. № 1392 [Чинний від 2011-11-23]. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п> (дата звертання 14.08.2020).
4. Коберник О.М., Терещук А.І. Теорія і методика профільного технологічного навчання учнів у старшій школі: навчальний посібник. Умань: ФОП Жовтий, 2013. 365 с.
5. Краевский В.В., Хугорский В.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2007. 352 с.
6. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. 5-тє видання, доповнене і перероблене. Київ: ФОП Мойсеюк В.Ю., 2007. 665 с.
7. Овчарук О.В. Перелік ключових компетентностей, визначений українськими педагогами. Додаток 1. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики* / Під заг. ред. О.В.Овчарук. Київ: «К.І.С.», 2004. С. 85–92.
8. Овчарук О.В. Розвиток компетентнісного підходу: стратегічні орієнтири міжнародної спільноти *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики* / Під заг. ред. О.В.Овчарук. Київ: «К.І.С.», 2004. С. 5–14.
9. Парашенко Л.І. Технологія формування ключових компетентностей у старшокласників: практичні підходи. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики* / Під заг. ред. О.В.Овчарук. Київ: «К.І.С.», 2004. С. 71–84.

10. Сучасний урок технологій у старшій школі: навчально-методичний посібник / за заг. ред. О. Коберника. Умань: ПП Жовтий О., 2011. 248 с.

11. Терещук А. Компетентнісний підхід у технологічній підготовці учнів старшої школи. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини* / За ред. О. Коберника. Умань: ПП Жовтий О., 2012. Вип. 2. С. 282–291.

12. Технології. Навчальна програма з технологій (рівень стандарту) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл. Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 р. № 1407. *Трудова підготовка в рідній школі*. 2017. № 4. С. 2–13.

REFERENCE

1. Bibik, N.M. (2008). *Kompetentnist u navchanni* [Competence in learning]. Kyiv.
2. Volkova, N.P. (2009). *Pedahoghika: navch. posib. 3-ie vyd.* [Pedagogy: textbook 3rd edition]. Kyiv.
3. «Derzhavnyy standart bazovoy i povnoy zahalnoy serednoy osvity». Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy ot 23 lystopada 2011h №1392 [State standard of basic and full general secondary education. Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine from November, 23 of 2011h № 1392].
4. Kobernik, O.M., & Tereshchuk A.I. (2013). *Teoriia i metodika profilnoho navchannia v starshiy shkoli: navchalnyi posibnik*. [The theory and a technique of profile technological training studying at high school: manual]. Uman.
5. Kraevskii, V.V., & Khutorskiy, A.V. (2007). *Osnovy obucheniia. Didaktika i metodika: posobie dlia studentov vysshykh uchebnykh zavedenii* [The basics of Didactic training and methodology: allowance for students. Higher. got]. Moscow.
6. Moiseiuk, N.Ye. (2007) *Pedahoghika: navch. posib. 5-te vyd., dopovnene i pereroblene* [Pedagogy. Tutorial. 5th edition, supplemented and revised]. Kyiv.
7. Ovcharuk, O.V. (2004) *Perelik kluchovykh kompetentnosti, vyznacheniyh ukrainskymy pedahoghamy. Dodatok 1.* [List of key competencies defined by Ukrainian teachers. Module 1]. Kyiv.
8. Ovcharuk, O.V. (2004) *Rozvytok kompetentisnoho pidkhodu: stratehichni oriientyru mizhnarodnoi spilnoty* [Developing a Competency Approach: Strategic Orientations of the International Community]. Kyiv.
9. Parashchenko, L.I. (2004) *Tekhnolohiia formuvannia kluchovykh kompetentnosti u starshoklasnykiv: praktychni pidkhody* [Technology for building key competencies in high school students: practical approaches]. Kyiv.
10. Kobernik, O.M. (2011) *Suchasnyi urok tekhnolohii u starshii shkoli: navchalno-metodychnyi posibnyk* [Modern Technology Lesson in High School: Teaching Manual]. Uman.
11. Tereshchuk A. (2012). *Kompetentisnyi pidkhid u tekhnolohichnii pidgotovitsi uchniv starshoi shkolu* [Competency Approach in Technology Training for High School Students]. Uman.
12. «Tekhnolohii. Navchalna programa z tekhnolohii (riven standartu) dlia 10-11 klasiv zahalnoosvitnikh shkil. Nakaz Ministerstva osvity i nauky». № 1407 vid 23 zhovtnia 2017 roku. [«Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No 1407 of October 23 2017. Technologies. The training program from technologies (standard level) for 10-11 classes of comprehensive schools»].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЧУБАР Василь Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: профільне навчання старшокласників загальноосвітніх навчальних закладів технологій виробництва.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

CHUBAR Vasily Vasilyevich - the candidate of pedagogical sciences, the associate professor, the associate professor of the theory and a technique of technological preparation, labor protection and health and safety of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: profile training of seniors of general education educational institutions of production technologies.

Стаття надійшла до редакції 24.09.2020 р.

УДК 378.014.25:303.424]:001.4(045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-190-193

ЩЕРБАК Ірина Володимирівна –

кандидат педагогічних наук, викладач кафедри інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-4161-735X>

e-mail: irinasherbak19920626@gmail.com

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ХОЛДИНГІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СВІТОВИХ РЕЙТИНГІВ ПРОВІДНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства, заклади вищої освіти (ЗВО) прагнуть займати стійкі рейтингові позиції між конкурентами на національному та світовому рівнях. Зростання конкуренції на ринку праці та освітніх послуг, широке використання сучасних інформаційних технологій і засобів комунікацій в умовах неформованого Smart-суспільства спонукають вищу школу до пошуку нових способів підвищення конкурентоспроможності та створення конкурентних переваг. Кожен ЗВО прагне бути більш привабливим для своєї цільової аудиторії (абітурієнтів, студентів, роботодавців, органів державної влади, інвесторів та інших) [7, с. 133–138]. Ситуація, яка склалася на освітньому ринку, зумовлює більшість держав вносити на законодавчому рівні зміни в системи освіти. На ряду з цим, вимоги до якості освіти невинно зростають, це змушує зробити її інформаційно відкритою та більш доступною, а підвищення конкуренції в освітній галузі спонукає до створення механізмів оцінювання діяльності закладів освіти, зокрема формування світових рейтингів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальним питанням конкурентоспроможності закладів освіти присвячені роботи таких дослідників: Л. Антонюк, М. Бабанський, О. Герасимов, Б. Горелова, В. Журавльова, І. Каленюк, І. Татарінов та інші. Питанню рейтингування закладів вищої освіти приділяли увагу С. Курбатова, Т. Олендр тощо.

Мета статті. Проаналізувати основні холдинги для формування світових рейтингів провідних університетів та визначити спільні критерії та індикатори обчислення рейтингу.

Методи дослідження. У статті використані загальні й спеціальні методи наукового дослідження: системний і проблемно-цільовий аналіз філософської, науково-педагогічної, спеціальної літератури, ресурсів мережі Інтернет.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Динамічність змін сучасного світу визначає вибір адекватних цілей для досягнення високих рейтингів та реалізації комплексу заходів, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності університету в умовах ринкових відношень закладами освіти на ринку освітніх послуг.

Як стратегічні орієнтири розвитку управління системою вищої освіти необхідно використовувати прогнозовані фахівцями параметри розвитку освіти у пост індустріальному суспільстві – не менше 60 відсотків дипломованих фахівців і науковців у складі зайнятого населення [8, с. 33–38].

Сучасний університет світового класу передбачає реальне й відчутне перебування відповідного науково-виробничо-освітнього закладу в глобальному просторі. Тому успішна інтернаціоналізація – це необхідна передумова входження до елітного клубу лідерів сучасної освіти й науки. І якщо донедавна рівень інтернаціоналізації вимірювався відсотком іноземних викладачів та студентів, то протягом останнього десятиліття виникає та активно формується новий модус інтернаціоналізації, система міжнародних університетських рейтингів, які одночасно виконують роль «судді та медіатора» сучасної академічної ойкумени [5].

Підвищення конкуренції в галузі освіти, зумовило створення механізмів оцінювання діяльності закладів освіти. Оцінювання діяльності

ЗВО повинно проводитись, як на державному рівні, так і незалежними експертними установами, що враховують індекс академічної доброчесності, індекс академічної репутації ЗВО, індекс задоволеності роботодавців випускниками університетів, досягнення закладу освіти, побажання студентів, науковців, науково-педагогічних працівників.

У світовій практиці, незалежні організації, займаються розробкою і реалізацією методів незалежного оцінювання якості освіти, зокрема рейтингів освітніх закладів, використовуючи результати міжнародних порівняльних досліджень в галузі освіти. Розглянемо, приміром, такі інформаційні холдинги, за допомогою яких формуються світові рейтинги університетів: THE World University Rankings (щорічне видання університетських рейтингів за версією журналу Times Higher Education) [4]; QS World University Rankings (глобальне дослідження і супроводжуючий його рейтинг найкращих вищих навчальних закладів світового значення за показником їх досягнень у галузі освіти і науки. Розрахований за методикою британської консалтингової компанії Quacquarelli Symonds (QS) [3]); The Academic Ranking of World Universities (складається в Інституті вищої освіти Університету Шанхай Цзяотун) [6].

Викладання, дослідження, інтернаціоналізація та працевлаштування – критерії, за якими QS World University Rankings, порівнює заклади освіти. QS щороку ранжує понад три тисячі освітніх закладів світу.

Методика ранжування QS World University Rankings полягає в обчисленні рейтингу за шістьма індикаторами, які оцінюють чотири ключових критерія. Кожен індикатор має свій відсоток від загального бала.

До критерію «дослідження» відносяться такі індикатори: академічна репутація університету – 40 %, кількість цитувань на одного співпрацівника професорсько-викладацького складу – 20 %. Критерій «працевлаштування» та «викладання» оцінюють індикатори «репутація університету серед роботодавців» з вагою 10 % та «співвідношення чисельності професорсько-викладацького складу закладу вищої освіти та чисельності студентів» з вагою 20 % відповідно. Останній критерій «інтернаціоналізація» враховує індикатори «співвідношення кількості іноземних співпрацівників професорсько-викладацького складу та загальної кількості співпрацівників професорсько-викладацького складу закладу вищої освіти» та «співвідношення кількості іноземних студентів і загальної кількості студентів закладу вищої освіти» з вагою по 5 %.

До першого індикатора належать дані опитування представників експертної академічної спільноти, який включає погляди науково-педагогічних і педагогічних працівників, щодо якості освіти закладів вищої освіти на світовому рівні. До уваги беруться дані за останні три роки.

Репрезентанти опитування не можуть голосувати за заклад вищої освіти, в якому працюють. Натомість вони мають право, на свій розсуд, оцінити до тридцяти університетів.

Другий індикатор містить в собі співвідношення загальної кількості цитувань і загальної чисельності працюючих в ЗВО науково-педагогічних і педагогічних працівників. До уваги береться інформація за останні п'ять років. На основі бібліометричної бази даних Scopus проводиться оцінка цитування наукових робіт. Вага цього індикатору становить 20 %.

До третього індикатора належить інформація, отримана під час глобального експертного опитування представників організацій. Цей індикатор окреслює думки керівництва організацій, щодо професійних компетенцій та можливих шляхів впровадження інновацій в професійну діяльність випускників, прийнятих на роботу. Вага цього індикатору становить 10 %.

Четвертий індикатор базується на даних співвідношення професорсько-викладацького складу до числа студентів. Для якості викладання цей показник є основним, адже відсутність достатньої кількості науково-педагогічних і педагогічних працівників негативно впливає на якість викладання, ускладнює організаційну, методичну та наукову роботу. Вага цього індикатору становить 20 %.

П'ятий та шостий індикатори пов'язані з інтернаціоналізацією закладів вищої освіти. Їх вага становить по 5 % кожний.

Методика ранжування THE World University Rankings включає в себе обчислення рейтингу за тринадцятьма індикаторами для п'ятих ключових критеріїв. Кожен критерій має відповідний відсоток від загального балу.

Перший критерій «викладання (освітне середовище)» оцінюється за п'ятьма індикаторами: «академічна репутація (індикатор включає дані експертного опитування представників академічної спільноти, який відображає думки науково-педагогічних і педагогічних працівників про якість викладання в закладах вищої освіти світу)» – 15 %, «співвідношення чисельності професорсько-викладацького складу закладу вищої освіти та чисельності студентів – 4,5 %, «співвідношення числа працівників, які мають науковий ступінь кандидата і доктора та числа бакалаврів, які навчаються на магістрів» – 2,25 %, «співвідношення числа працівників, які мають науковий ступінь кандидата і доктора та загальної кількості працівників професорсько-викладацького складу» – 6 %, «співвідношення доходу закладу вищої освіти від наукової діяльності та загальної кількості працівників професорсько-викладацького складу» – 2,25 %.

Другий критерій «дослідження (обсяг, дохід і репутація)» оцінюється індикаторами: «наукова репутація (індикатор включає дані експертного опитування представників академічної спільноти, який відображає думки науково-педагогічних і

педагогічних працівників про якість дослідження у закладах вищої освіти світу)» з вагою 18 %, «співвідношення доходу закладу вищої освіти від дослідницької діяльності та загальної кількості працівників професорсько-викладацького складу (індикатор нормалізується за паритетом купівельної спроможності, виходячи з національної політики та економіки конкретної країни)» – 6 % та «співвідношення опублікованих наукових праць та загальної кількості працівників професорсько-викладацького складу» з вагою також 6 %.

Наступний критерій «цитовання, впливовість, авторитетність» має один індикатор «загальна цитованість наукових публікацій (цитовання наукових публікацій оцінюється на основі бібліометричної бази даних Elsevier. Дані включають понад 25 тисячі наукових журналів, індексованих базою даних Scopus корпорації «Elsevier», та всі індексовані видання за п'ятирічний період)» з вагою 30 %.

Критерій «міжнародний імідж: студенти, співробітники, дослідження» з індикаторами «співвідношення кількості іноземних студентів та загальної кількості студентів закладу вищої освіти», «співвідношення кількості іноземних співпрацівників професорсько-викладацького складу та чисельності місцевих співпрацівників професорсько-викладацького складу закладу вищої освіти», «співвідношення кількості наукових публікацій, де є принаймні один іноземний співавтор, та загальної кількості наукових публікацій закладу вищої освіти» з вагою по 2,5 % кожен.

Останній критерій «дохід від промисловості: інновації» з індикатором «співвідношення доходу закладу вищої освіти від підприємств за дослідницьку діяльність та загальної кількості працівників професорсько-викладацького складу» – 2,5 %.

За вище описаними критеріями, THE World University Rankings, порівнює заклади вищої освіти для того, щоб дати збалансовану найповнішу порівняльну характеристику університету, яка користується довірою у студентів, науково-педагогічних та педагогічних працівників, керівників університетів, промислових організацій, уряду. Характеристика включає в себе такі аспекти, як: викладання (освітнє середовище); дослідження (обсяг, дохід і репутація); цитування, впливовість, авторитетність; міжнародний імідж: студенти, співпрацівники, дослідження; дохід від промисловості: інновації.

Методика ранжування ARWU [2] включає в себе обчислення рейтингу, який ведеться за шістьма індикаторами для оцінки чотирьох ключових критеріїв.

Критерій «якість освіти» оцінюється за «Alumni. Загальна кількість випускників-лауреатів Нобелівської премії або Медалі Філдса (випускниками вважаються ті, хто отримав ступінь бакалавра, магістра, кандидата наук або доктора наук в конкретному університеті. Різні ваги встановлюються відповідно до періодів отримання ступенів)» – вагою 10 %.

Наступний критерій «якість професорсько-викладацького складу» має два індикатори «Award. Загальна кількість співпрацівників професорсько-викладацького складу – лауреатів Нобелівської премії або Медалі Філдса (той, хто працював у закладі вищої освіти на момент отримання премії. Різні ваги встановлюються відповідно до періодів отримання премії)» та «HiCi. Загальна кількість високо цитованих науковців у різних предметних галузях (2018 року для виявлення високо цитованих науковців використовувався список станом на 15 грудня 2017 року, розроблений компанією Clarivate Analytics)» з вагою по 20 %.

Слідуючим розглянемо критерій «наукова продуктивність» з індикаторами «N&S. Загальна кількість статей (article), опублікованих у кращих світових академічних виданнях – «Nature» і «Science» за п'ятирічний період – 20 % та «PUB. Загальна кількість статей (article), проіндексованих у «Science Citation Index – Expanded» і «Social Sciences Citation Index» за останній рік» – 20 %.

Критерій «середня наукова продуктивність» має індикатор «PCP. Зважений показник п'яти попередніх параметрів в розрахунку на одного співпрацівника професорсько-викладацького складу» з вагою 10 %.

Головним чинником вагомого впливу Academic Ranking of World Universities є те, що його методика ранжування є науково обґрунтованою, стабільною та прозорою. 31 грудня 2003 року EU Research Headlines поінформували про роботу ARWU: «Університети були ретельно оцінені за допомогою ряду індикаторів, що характеризують ефективне виконання дослідження» [1].

Отже, світові рейтинги університетів, QS World University Rankings, THE World University Rankings та The Academic Ranking of World Universities, несуть вагомий внесок у якість освіти країн. За допомогою цих інформаційних холдингів, університет може показати свої сильні сторони, щоб мати високий показник конкурентоспроможності серед ЗВО та привертати увагу майбутніх студентів, їх батьків, науково-педагогічних, педагогічних працівників та роботодавців.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.

Проаналізувавши методику роботи QS World University Rankings, THE World University Rankings та Academic Ranking of World Universities, які вважаються найавторитетнішими та найвідомішими у світі, дійшли висновку, що критерії та індикатори, які використовуються для ранжування рейтингу, мають схожість. Проте їхня вага суттєво різниться.

QS World University Rankings вважає основним критерієм дослідження про академічну репутацію університету (40 %), а кількість цитувань на одного співпрацівника професорсько-викладацького складу (20 %). Тоді як в THE World University Rankings три критерії (викладанням, дослідженням і цитуванням) мають однакову вагу – по 30 %. За дослідженнями Academic Ranking of World

Universities основними є два критерії: якість професорсько-викладацького складу та наукова продуктивність, які мають вагу по 40 % кожен.

За індикатором цитування наукових публікацій між цими рейтингами виявляється подібність: QS World University Rankings – кількість цитувань на одного співпрацівника професорсько-викладацького складу (20 %); THE World University Rankings – цитування, впливовість, авторитетність (30 %); ARWU – високо цитовані науковці в різних предметних галузях (20 %).

Відмінність полягає в інтернаціоналізації університетів. QS World University Rankings оцінює її за двома індикаторами: співвідношення кількості іноземних співпрацівників професорсько-викладацького складу й загальної кількості співпрацівників професорсько-викладацького складу ЗВО (5 %) та співвідношення кількості іноземних студентів і загальної кількості студентів ЗВО (5 %).

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Academic Ranking of World Universities (ARWU). 2018. С. 3. URL: <https://drive.google.com/file/d/17rZNParkJoY70ny6Nq9eRCCtA2X1aHP/view> (дата звернення: 15.08.2020).
2. Academic Ranking of World Universities. URL: <http://www.shanghairanking.com/index.html>. (дата звернення: 14.08.2020).
3. QS World University Rankings. URL: <https://cutt.ly/oaokyN1> (дата звернення: 14.08.2020).
4. THE World University Rankings. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>. (дата звернення: 14.08.2020).
5. Татарінов І.Є., Герасимов О.В. Методичні рекомендації щодо вивчення думки роботодавців та випускників стосовно рейтингу вищих навчальних закладів України. Луганськ: ДУ НДІ соціально-трудових відносин, 2011. 85 с.
6. Університет Шанхай Цзяотун (ARWU). Вікіпедія. URL: <https://cutt.ly/ЕаозdXv> (дата звернення: 15.08.2020).
7. Харківська А.А. Стратегія позиціонування ЗВО: від управління витратами до управління результатами. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвуз. зб. наук. праць молодих вчених / Дрогобиц. держ. пед. ун-т імені*

Івана Франка. Дрогобиц: Гельветика, 2018. Вип. 22. Т. 2. С. 133–138.

8. Харківська А.А. Управління системою вищої освіти в контексті XXI ст. *Новий Колегіум*. 2011. №. 3. С. 33–38.

REFERENCES

1. *Academic Ranking of World Universities (ARWU)*. 2018. S. 3.
2. *Academic Ranking of World Universities*.
3. *QS World University Rankings*.
4. *THE World University Rankings*.
5. Tatarinov, I.Ie., Herasymov, O.V. (2011) *Metodychni rekomendatsii shchodo vyvchennia dumky robotodavtsiv ta vypusknnykiv stosovno reitynhu vyshchykh navchalnykh zakladiv Ukrainy* [Methodological recommendations for studying the opinion of employers and graduates about the rating of higher educational institutions of Ukraine]. Luhansk.
6. *Universytet Shankhai Tsziaotun (ARWU)* [Shanghai Jiao Tong University].
7. Kharkivska, A.A. (2018) *Stratehiia pozytsionuvannia ZVO: vid upravlinnia vytratamy do upravlinnia rezultatamy* [A strategy for positioning HEI from cost management to results management]. Drohobych.
8. Kharkivska, A.A. (2011) *Upravlinnia systemoiu vyshchoi osvity v konteksti XXI st.* [Management of the higher education system in the context of the XXI century].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЩЕРБАК Ірина Володимирівна – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри інформатики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Наукові інтереси: теорія та методика управління освітніми закладами.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SHCHERBAK Iryna Volodymyrivna – PhD of Pedagogical Sciences, lecturer at the Department of Informatics Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy» of Kharkiv Regional Council.

Circle of research interests: theory and methodology of management of educational institutions.

Стаття надійшла до редакції 16.08.2020 р.

УДКУ 37.022

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-193-197

ЩИРБУЛ Олександр Миколайович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7541-509X>
e-mail: a.shirbul@ukr.net

ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «НАРОДНІ РЕМЕСЛА»

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Реформування повної загальної середньої та вищої освіти передбачає реалізацію багатьох

освітніх завдань одним з яких є створення умов для розкриття й збагачення внутрішнього потенціалу людини, розвиток її творчих здібностей, формування

здатності особистості до критичного мислення, умінь вирішувати різні проблемні ситуації.

Тобто, розв'язання зазначеного завдання передбачає особистісний, індивідуальний підхід, диференціацію освітнього процесу.

Разом з цим, в сучасній освіті також чітко просліджуються інтеграційні тенденції, котрі пов'язані з науково-технічним прогресом, взаємопроникненням наукових знань. Але швидкий розвиток виробничих, інформаційних, комунікаційних, педагогічних технологій призводить до того, що знання, здобуті учнями, студентами з часом втрачають свою актуальність, стають застарілими, тому основним результатом сучасної освіти мають стати сформовані компетенції, як «...здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей»[3]. Тобто, на сьогодні, важливими є не самі по собі знання, уміння й навички суб'єкта освітнього процесу, а його здатність реалізувати свій потенціал, здатність самовдосконалюватися, уміння вчитися протягом усього життя.

Досягати зазначеного неможливо без підвищення якості освіти, урахування психолого-педагогічних особливостей кожного учасника освітнього процесу, модернізації змісту навчання, методики підготовки, застосування сучасних інформаційно-комунікаційних засобів навчання, а також широкого використання міжпредметних, міждисциплінарних зв'язків, котрі й допоможуть учневі, студенту сформувати цілісне сприйняття навколишнього світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Зазначені проблеми інтеграції, міжпредметних, міждисциплінарних зв'язків не є новими в педагогічній теорії та практиці. Ці проблеми в різні часи досліджувалися багатьма науковцями в педагогічних, психологічних, філософських аспектах.

Зокрема, проблеми дидактичної інтеграції розглядалися в працях відомих науковців І.А. Зязюна, В.Г. Кременя, С.У. Гончаренка та ін. Питання інтеграції природничо-наукових та професійно-технічних дисциплін були предметом розгляду в дослідженнях Р.С. Гуревича, В.К. Сидоренка, П.І. Самойленка, Д.О. Тхоржевського та ін.

Детальний аналіз проблеми міжпредметних зв'язків проводиться в дослідженнях Д.І. Зверева, В.Н. Максимової [4] та ін. У працях цих науковців вивчаються питання інтеграції науки, техніки й освіти, здійснюється детальний аналіз структури освітнього процесу, розглядаються проблеми впливу міжпредметних зв'язків на пізнавальну діяльність учнів, проводиться класифікація видів і типів міжпредметних зв'язків на різних критеріях: за способами практичної діяльності, за способами навчально-пізнавальної діяльності, за способами ціннісно-орієнтаційної діяльності, за способами засвоєння зв'язків в різних видах знань, за способами

взаємозв'язків між предметами та ін.[4, с.44-45]. Також у працях цих науковців міжпредметні зв'язки розглядаються як важливий принцип навчання.

Окремі питання, котрі стосуються визначення змісту міжпредметних зв'язків, способів усунення дублювання навчального матеріалу, методики проведення занять з використанням міжпредметних зв'язків вивчалися в працях Н.Б. Андреева, А.І. Єрьомкіна, М.А. Ложкарьової та ін.

Безпосередньо інтеграційні процеси в трудовому навчанні та підготовці майбутніх учителів трудового навчання й технологій висвітлюються в багатьох сучасних публікаціях. Наприклад, Гуревич Р.С., Д.І. Коломієць [2] розглядають міжпредметні зв'язки у професійній підготовці вчителів трудового навчання. А.Г. Грітченко [1] приділяє увагу проблемам інтеграції змісту підготовки вчителів трудового навчання. В.П. Курок [5] та ін. розглядають питання підготовки майбутніх учителів технологій до реалізації міжпредметних зв'язків трудового навчання й креслення. У дослідженнях В.В. Чубаря [7] розкриваються окремі аспекти підготовки майбутніх педагогів для реалізації взаємозв'язків загальноосвітніх й професійних знань у процесі профільного навчання старшокласників.

Слід зазначити, що реформування вищої освіти в аспекті підготовки педагогічних кадрів, і, зокрема, майбутніх учителів трудового навчання й технологій передбачає удосконалення навчальних планів, використання інноваційних технологій, запровадження нових дисциплін для осучаснення змісту підготовки, тому проблема інтеграції, використання міждисциплінарних зв'язків не втрачає своєї актуальності та потребує подальших досліджень.

Тому **метою** даної публікації є: розглянути елементи формування інтеграційної компетентності в майбутніх учителів трудового навчання й технологій при вивченні ними курсу «Народні ремесла».

У процесі дослідження нами використовувалися наступні **методи дослідження**: аналіз наукових джерел з питань інтеграції знань, міжпредметних, міждисциплінарних зв'язків; аналіз нормативних документів з питань організації сучасного освітнього процесу; аналіз структури та змісту дисциплін професійної підготовки студентів; порівняння, узагальнення результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. У розробленому проекті стандарту вищої освіти України [6], який також стосується підготовки майбутніх учителів трудового навчання й технологій наводиться перелік загальних і спеціальних (предметних) компетентностей, якими мають оволодіти майбутні педагоги. Серед цих компетентностей чільне місце займає інтеграційна компетентність як «здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації

освітнього процесу в закладах середньої освіти»[6, с.23]. Тобто, інтеграційна компетентність майбутніх учителів трудового навчання й технологій — це їхня здатність комплексно застосовувати свій професійний потенціал для розв’язання різних завдань освітнього процесу.

Формування компетентнісного потенціалу студентів відбувається за рахунок вивчення різних дисциплін, однією з яких є дисципліна «Народні ремесла».

Ця дисципліна передбачає ознайомлення студентів з історією народних ремесел і промислів, формування здатності до обробки різних матеріалів, виготовлення виробів за допомогою ручних інструментів, ручних електрифікованих інструментів, верстатів, а також широкого спектру додаткового технологічного обладнання, формування здатності використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання щодо властивостей матеріалів та способи їх обробки у вирішенні професійних завдань, формування в студентів стійкого інтересу до творчої педагогічної діяльності.

Також вивчення курсу «Народні ремесла» дає можливість студентам у майбутній педагогічній діяльності ефективно займатися позакласною та позашкільною роботою, оскільки їхня практична підготовка спрямована на вивчення різних технологій обробки матеріалів: художня обробка металів, випалювання по дереву, художнє (ажурне) випилювання, різні види різьблення по дереву.

Саме вивчення технології різьби по дереву дає можливість формувати у майбутніх учителів трудового навчання й технологій елементи інтеграційної компетентності.

Виконуючи тренувальні вправи, індивідуальні творчі завдання з виготовлення виробів, котрі мають оздоблення різьбленням, студенти постійно стикаються з необхідністю використання знань з геометрії, креслення, комп’ютерної графіки та ін.

Наприклад, розробка орнаменту для геометричного різьблення потребує застосування умінь правильно користуватися креслярськими інструментами, знати основні геометричні задачі на побудову та вміти виконувати різні побудови, володіти поняттями: бісектриса кута, паралельні, перпендикулярні прямі, многокутники, властивості многокутників та ін.

Розглянемо використання математичних знань при виготовленні складних орнаментів для геометричного різьблення.

При виконанні студентами залікових творчих робіт (шкатулки з різьбленням, різні тарелі, рамки, оздоблені різьбою та ін.) виникає проблема побудови якісного рисунку для різьблення до дереву.

Зокрема, щоб зобразити «саяво в крузі» спочатку необхідно виконати поділ кола на певну кількість рівних частин. Для того, щоб розділити коло на 4;8;16 частин достатньо скористатися знаннями з шкільного курсу геометрії (задача на побудову бісектриси кута за допомогою циркуля й лінійки). Якщо ж необхідно виконувати поділ на 7;14

частин, то студенти користуються транспортиром. Але практика свідчить, що використання транспортира не завжди дає високу якість поділу, оскільки потрібно відкладати кути величина яких визначається дробовим числом ($360:7 = 51,4286$; $360:14 = 25,7143$). Для полегшення роботи ми пропонуємо студентам скористатися простим алгоритмом поділу з використання креслярських інструментів.

Алгоритм поділу кола на сім рівних частин.

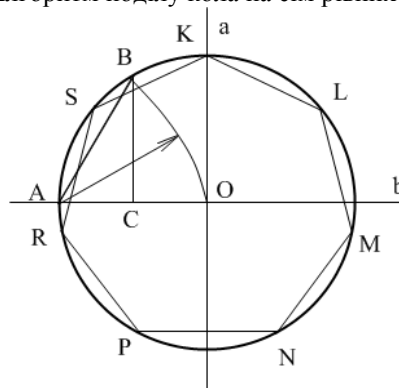


Рис. 1. Поділ кола на сім рівних частин

а) за допомогою циркуля будуюмо коло з центром в т. О радіуса R;

б) через центр кола проводимо дві взаємно перпендикулярні прямі а і b;

в) з т. А, яка є точкою перетину кола і прямої b проводимо дугу АО, котра перетинає коло в т. В;

г) з т. В опускаємо перпендикуляр на пряму b (т.С – основа перпендикуляра);

д) з т. К розхилом циркуля, що дорівнює довжині відрізка ВС ставимо засічки на колі, які ділять його на сім рівних частин (з певним наближенням).

Для того, щоб сформувати елементи інтеграційної компетентності, тобто переконати майбутніх педагогів, що математичні знання, котрі вони здобули в школі та в університеті мають практичне використання в інших галузях, ми пропонуємо студентам самостійно перевірити справедливість запропонованого алгоритму.

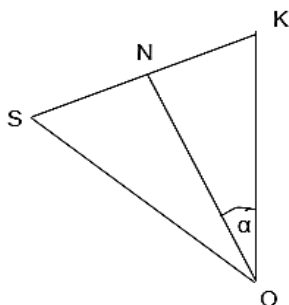
Доведення базується на використанні шкільного матеріалу з алгебри й геометрії.

На рис.1. $\triangle AOB$ – рівносторонній, оскільки $AO = AB = OB = R$, тому BC – висота, бісектриса і медіана.

$$\text{Відповідно, } AC = OC = \frac{R}{2}.$$

З $\triangle ACB$: $BC^2 = AB^2 - AC^2$ (за теоремою Піфагора) $\Rightarrow BC = \frac{R}{2} \sqrt{3}$.

Розглянемо $\triangle KOS$ – він рівнобедрений, оскільки $OK = OS = R$, $SK = BC$ (за побудовою). Знайдемо $\angle KOS$. Для цього в $\triangle KOS$ проведемо висоту ON (рис.2).



З $\triangle KNO$: $\frac{KN}{KO} = \sin \alpha$, $\sin \alpha = \frac{R\sqrt{3}}{4R} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

За допомогою калькулятора обернених тригонометричних функцій знаходимо величину кута α : $\alpha = 25,6589^\circ$. Відповідно, $\angle KOS = 2\alpha \approx 51,32^\circ$.

Отже, запропонований алгоритм поділу кола на сім рівних частин для подальшого виконання елемента різьблення «сяйво в крузі» дає можливість досить швидко за допомогою циркуля та лінійки виконати поділ кола з точністю до $0,1^\circ$.

Так само за допомогою циркуля та лінійки можна поділити коло на 5 рівних частин. Для цього використовується наступний алгоритм:

- а) за допомогою циркуля будемо коло з центром в т. О необхідного радіусу (рис.3.);
- б) за допомогою лінійки проводимо діаметр АВ;
- в) через т. О проводимо пряму CD перпендикулярну АВ (задача про побудову перпендикуляра до прямої);

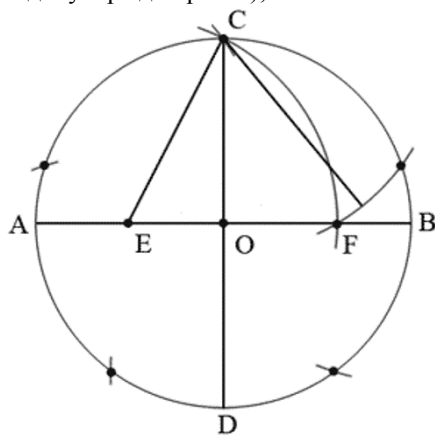


Рис.3. Поділ кола на п'ять рівних частин

г) за допомогою циркуля т. Е ділимо відрізок OA навпіл;

д) з т. Е радіусом ЕС проводимо дугу, яка перетинає відрізок OB в т. F

е) розширом циркуля, що дорівнює довжині відрізка CF ставимо засічки на колі, які ділять його на п'ять рівних частин.

Як і в попередній задачі, використовуючи шкільні знання з математики, студенти можуть самостійно перевірити правильність такої побудови. Для цього необхідно довести, що $\angle COB = 72^\circ$.

Зокрема, з прямокутного $\triangle EOC$ знаходимо $EC = \frac{R}{2}\sqrt{5}$, потім $OF = EC - EO = \frac{R}{2}(\sqrt{5} - 1)$. З прямокутного

$\triangle COF$: $CF = CB = \frac{R}{2}\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$. Остаточно, розв'язуючи рівнобедрений $\triangle COB$ у якого відомі всі сторони, знаходимо, що $\angle COB \approx 72^\circ$.

Тобто, запропонований алгоритм поділу кола на 5 частин дає можливість швидко поділити коло на 10, 20 частин за допомогою циркуля і лінійки та розкреслювати складні орнаменти для геометричного різьблення.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Таким чином, процес підготовки майбутніх учителів трудового навчання й технологій сприяє формуванню різних загальних і ключових компетентностей, здатності студентів використовувати комплексно свій професійний потенціал у майбутній педагогічній діяльності. Подальший розвиток проблеми формування інтеграційної компетентності ми вбачаємо в детальному аналізі міждисциплінарних зв'язків та вивченні питань методики реалізації міждисциплінарних зв'язків в сучасному освітньому процесі.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Грітченко А.Г. Інтеграція змісту техніко-технологічної підготовки вчителя трудового навчання в педагогічному ВНЗ. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* 2008. №18. Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського С.332-337.
2. Гуревич Р.С., Коломієць Д.І. Міжпредметні зв'язки у підготовці вчителя трудового навчання. *Педагогіка і психологія професійної освіти.* Львів,1999. №3. С.111 – 121.
3. Закон України «Про вищу освіту». URL:<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. (дата звернення: 11.05.2020).
4. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе. Москва: Педагогика, 1981. 160 с.
5. Курок В., Воїтелева Г., Литвин О. Підготовка вчителів технологій до реалізації міжпредметних зв'язків трудового навчання і креслення. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології,* 2016, № 5 (59) Глухів: ГНПУ імені Олександра Довженка С.129 – 138.
6. Стандарт вищої освіти України: Перший(бакалаврський) рівень, галузь знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). (Проект).Київ. 2017. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti> (дата звернення: 11.05.2020).
7. Чубар В.В. Реалізація взаємозв'язків загальноосвітніх й професійних знань в процесі профільного навчання старшокласників технологіям виробництва. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки.* Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка 2009. Випуск 82. Частина 1. С.239 – 243.

REFERENCES

1. Gritchenko, A.G. (2008) *Integraciya zmistu texniko-texnologichnoyi pidgotovky vchytelya trudovogo navchannya v*

pedagogichnomu VNZ. [Integration of the content of technical and technological training of a teacher of labor training at a pedagogical university]. Vinnitsya.

2. Hurevych, R.S., Kolomiets, D.I. (1999) *Mizhpredmetni zviazky u pidhotovtsi vchytelia trudovoho navchannia* [Interdisciplinary links in teacher training]. Lviv.

3. *Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu»*. [Law of Ukraine "On Higher Education"].

4. Zverev Y.D., Maksymova V.N. (1981) *Mezhpredmetnye sviazy v sovremennoi shkole*. [Interdisciplinary communication in a modern school]. Moscow.

5. Kurok V., Voiteliaeva H., Lytvyn O. (2016) *Pidhotovka vchyteliv tekhnologii do realizatsii mizhpredmetnykh zviazkiv trudovoho navchannia i kreslennia*. [Preparing technology teachers for the implementation of interdisciplinary links between labor training and drawing]. Hlukhiv.

6. *Standart vyshchoi osvity Ukrainy: Pershyi (bakalavrskiy) riven, haluz znan 01 «Osvita/Pedahohika», spetsialnist 014 Serednia osvita (za predmetnymu spetsialnostiamy). (Proekt)*. [Standard of higher education of Ukraine: First (bachelor's) level, field of knowledge 01 "Education / Pedagogy", specialty 014 Secondary education (by subject specialties)]. Kyiv.

7. Chubar, V.V. (2009) *Realizatsiia vzaiemozviazkiv zahalnoosvitnikh y profesiynykh znan v protsesi profilnoho*

navchannia starshoklasnykiv tekhnologiiam vyrobnytstva [Realization of interrelations of general educational and professional knowledge in the course of profile training of senior pupils of production technologies]. Kirovograd.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЩИРБУЛ Олександр Миколайович – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія і методика технологічної та професійної освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

SHIRBUL Alexander – candidate of pedagogical sciences, senior lecturer at the department of theory and methods of technological preparation, occupational safety and life safety at Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: theory and methodology of technological and vocational education.

Стаття надійшла до редакції 26.08.2020 р.

УДК 37.091.12:005.963 – 021.68

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-197-203

ЯРЕМЕНКО Людмила Іванівна –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики, статистики та економіки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1167-8744>,
e-mail: llut4enko@gmail.com

КЕНДЮХОВА Антоніна Анатоліївна –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, психології і корекційної освіти Комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4138-6643>,
e-mail: kendyuhova-aa@ukr.net

ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8465-7389>,
e-mail: yaremenk1959@gmail.com

АНАЛІЗ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ IRT

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Тести є одним із ефективних, об'єктивних та надійних інструментів оцінки рівня загальнопедагогічної компетентності та фахової підготовки учителів в умовах післядипломної педагогічної освіти. Розробка ефективного тесту,

який би дозволив диференціювати здобувачів освіти за рівнем сформованості компетенцій, давав можливість визначити латентні фактори, що впливають на рівень загальнопедагогічної підготовки учителів, був збалансованим за складністю, є складною і актуальною задачею.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Основними методами аналізу якості тестів є методи класичної (Classical Test Theory) та сучасної (Item Response Theory) теорії тестування. Застосування математичних моделей IRT детально описано в роботах Г. Раша [12], А. Бірнбаума [10], В.С. Кіма [3], Л. Крокер та Дж. Алгіни [11], О.В. Авраменко [1], Т.В. Лісової [7], М.Є. Сіницького [8] та ін.

У статті [4] розкриті особливості конструювання педагогічних тестів для оцінювання загальнопедагогічної компетентності вчителів в умовах післядипломної педагогічної освіти та перевірки їх основних характеристик ефективності (валідності, трудності, дискримінативності, надійності) за класичною теорією тестів СТТ.

Математично-статистична обробка результатів тестування засобами СТТ дає можливість перевірити якість психометричних характеристик тестових завдань, зазначених у роботах Т.М. Канівець [2], Ю.О. Ковальчука [5], В. П. Сергієнка, Л. О. Кухар [6], Л.Г. Ярошук [9] та ін.

Мета статті – висвітлити аналіз якості розроблених та апробованих тестових завдань для підсумкового оцінювання рівня загальнопедагогічної компетентності учителів в умовах післядипломної педагогічної освіти засобами сучасної теорії тестування IRT.

Методи дослідження. Аналіз психолого-педагогічної, методичної літератури та наукових інформаційних джерел з проблеми дослідження, педагогічний експеримент (апробація тестових завдань), математично-статистичні методи обробки результатів тестування за сучасною теорією.

Виклад основного матеріалу. Сучасна теорія тестування IRT призначена для оцінки латентних параметрів випробовуваних і параметрів складності завдань тесту шляхом застосування математично-статистичних моделей вимірювання.

У ході дослідження були розроблені тестові завдання, що відповідають діючим освітнім програмам та типовому навчальному плану курсів

підвищення кваліфікації вчителів. Для апробації було розроблено пакет діагностичних матеріалів, який включав: тестові завдання для вхідного та підсумкового оцінювання рівня загальнопедагогічної компетентності вчителів в умовах післядипломної педагогічної освіти; бланки відповідей до тестів; інструкції для проведення; бланки відповідей для експертів; специфікацію тестів; матриці оцінювання тестових завдань і форми поточної та підсумкової звітності.

Апробація діагностичних матеріалів проводилася на курсах підвищення кваліфікації керівних та педагогічних кадрів міста Кропивницького та Кіровоградської з січня 2016 року по березень 2020 року. У ній взяли участь біля півтори тисячі осіб.

Тести комплексного діагностування було побудовано з використанням різних форм та типів тестових завдань (табл.1):

Таблиця 1
Типи тестових завдань для вхідного та підсумкового оцінювання

Вхідне тестування	Вихідне тестування
Завдання з вибором однієї правильної відповіді	
1-22	1-29
Завдання з множинним вибором	
23-26	30-38
Завдання на встановлення відповідності	
27-28	39-40
Завдання на встановлення правильної послідовності	
29-30	41-43
Завдання з короткою відповіддю	
–	44-45

Для оцінювання результатів виконаних робіт були розроблені матриці оцінювання тестових завдань (табл. 2, табл.3).

Таблиця 2

Матриця оцінювання тестових завдань для вхідного тестування

№ з/п	Форма тестового завдання	Кількість завдань	Шкала оцінювання окремого завдання	Максимальна кількість балів
1.	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	22	0 – 1 бал	22 бали
2.	Завдання з множинним вибором	4	0 – 3 бали	12 балів
3.	Завдання на встановлення відповідності	2	0 – 4 бали	8 балів
4.	Завдання на встановлення правильної послідовності	2	0- 1- 2 – 3 - 4	8 балів
Всього		30		50

Таблиця 3

Матриця оцінювання тестових завдань для вихідного тестування

№ з/п	Форма тестового завдання	Кількість завдань	Шкала оцінювання окремого завдання	Максимальна кількість балів
1.	Завдання з вибором однієї правильної відповіді	29	0 - 1 бал	29 балів
2.	Завдання з множинним вибором	9	0 - 3 бали	27 балів
3.	Завдання на встановлення відповідності	2	0 - 4 бали	8 балів
4.	Завдання на встановлення правильної послідовності	3	0- 1- 2 - 3 - 4	12 балів
5.	Завдання з короткою відповіддю	2	0 - 1 - 2	4 бали
	Всього	45		80

Рівні сформованості компетенцій визначалися за табл.4:

Таблиця 4

Рівні сформованості компетенцій за кількістю набраних балів

Назва рівня	Кількість набраних балів	
	Вхідне тестування	Вихідне тестування
Перспективний	45 - 50	70 - 80
Оптимальний	35 - 44	55 - 69
Необхідний	26 - 34	41 - 54
Критичний	0 - 25	0 - 40

Для прикладу покажемо обробку результатів тестування вчителів англійської мови засобами IRT. Під час математично-статистичної обробки результатів вихідного тестування здобувачів освіти за сучасною теорією [1] була побудована та впорядкована дихотомічна матриця результатів тестування, вилучені 16, 18 і 22 стовпці, які містили тільки одиниці (ці завдання не диференціюють учасників тестування), визначені початкові й стандартні оцінки рівня педагогічної підготовки випробовуваних та трудності тестових завдань, що залишилися, у логітах (таблиці 5 і 6 відповідно).

Таблиця 5

Початкові й стандартні оцінки рівня педагогічної підготовки здобувачів освіти

i	Індивідуальний бал вчителя, X_i	Частка правильних відповідей i -ого вчителя, p_i	Частка неправильних відповідей i -ого вчителя, q_i	Початкові оцінки рівня підготовки в логітах, θ_i^0	Стандартні оцінки рівня підготовки в логітах, θ_i
4	9	0,3462	0,6538	-0,6360	-1,4908
27	12	0,4615	0,5385	-0,1542	-0,8510
19	13	0,5000	0,5000	0,0000	-0,6463
23	13	0,5000	0,5000	0,0000	-0,6463
26	13	0,5000	0,5000	0,0000	-0,6463
7	14	0,5385	0,4615	0,1542	-0,4416
10	14	0,5385	0,4615	0,1542	-0,4416
13	14	0,5385	0,4615	0,1542	-0,4416
22	14	0,5385	0,4615	0,1542	-0,4416
3	15	0,5769	0,4231	0,3102	-0,2345
5	15	0,5769	0,4231	0,3102	-0,2345
11	15	0,5769	0,4231	0,3102	-0,2345
17	15	0,5769	0,4231	0,3102	-0,2345
21	15	0,5769	0,4231	0,3102	-0,2345
2	16	0,6154	0,3846	0,4700	-0,0222
8	16	0,6154	0,3846	0,4700	-0,0222
14	16	0,6154	0,3846	0,4700	-0,0222
18	17	0,6538	0,3462	0,6360	0,1982
24	17	0,6538	0,3462	0,6360	0,1982
6	18	0,6923	0,3077	0,8109	0,4304
12	18	0,6923	0,3077	0,8109	0,4304
1	19	0,7308	0,2692	0,9985	0,6795
16	19	0,7308	0,2692	0,9985	0,6795

i	Індивідуальний бал вчителя, X_i	Частка правильних відповідей i -ого вчителя, p_i	Частка неправильних відповідей i -ого вчителя, q_i	Початкові оцінки рівня підготовки в логітах, θ_i^0	Стандартні оцінки рівня підготовки в логітах, θ_i
15	20	0,7692	0,2308	1,2040	0,9523
25	20	0,7692	0,2308	1,2040	0,9523
20	21	0,8077	0,1923	1,4351	1,2592
9	22	0,8462	0,1538	1,7047	1,6172

Таблиця 6

Початкові й стандартні оцінки рівня трудності тестових завдань

j	R_j	Частка правильних відповідей на j -е завдання, p_j	Частка неправильних відповідей на j -е завдання, q_j	Початкові оцінки трудності завдань в логітах, β_j^0	Стандартні оцінки трудності завдань в логітах, β_j
1	4	0,1481	0,8519	1,7492	2,3805
2	6	0,2222	0,7778	1,2528	1,8439
25	6	0,2222	0,7778	1,2528	1,8439
12	7	0,2593	0,7407	1,0498	1,6246
19	8	0,2963	0,7037	0,8650	1,4248
20	10	0,3704	0,6296	0,5306	1,0634
3	11	0,4074	0,5926	0,3747	0,8948
7	11	0,4074	0,5926	0,3747	0,8948
14	12	0,4444	0,5556	0,2231	0,7310
29	13	0,4815	0,5185	0,0741	0,5699
15	14	0,5185	0,4815	-0,0741	0,4097
17	16	0,5926	0,4074	-0,3747	0,0849
21	18	0,6667	0,3333	-0,6931	-0,2593
4	19	0,7037	0,2963	-0,8650	-0,4451
26	19	0,7037	0,2963	-0,8650	-0,4451
8	20	0,7407	0,2593	-1,0498	-0,6449
10	21	0,7778	0,2222	-1,2528	-0,8642
5	22	0,8148	0,1852	-1,4816	-1,1116
13	22	0,8148	0,1852	-1,4816	-1,1116
6	23	0,8519	0,1481	-1,7492	-1,4008
9	23	0,8519	0,1481	-1,7492	-1,4008
28	24	0,8889	0,1111	-2,0794	-1,7577
11	25	0,9259	0,0741	-2,5257	-2,2401
23	25	0,9259	0,0741	-2,5257	-2,2401
24	25	0,9259	0,0741	-2,5257	-2,2401
27	26	0,9630	0,0370	-3,2581	-3,0317
1	4	0,1481	0,8519	1,7492	2,3805
2	6	0,2222	0,7778	1,2528	1,8439
25	6	0,2222	0,7778	1,2528	1,8439

Оцінки параметрів θ і β в єдиній інтервальній шкалі знаходяться у вказаному випадку за формулами:

$$\begin{aligned} \theta_i &= -0,6463 + 1,32778 \theta_i^0 \\ \beta_j &= 0,489849 + 1,08086 \beta_j^0 \end{aligned} \quad (1)$$

Характеристичні криві тестових завдань для підсумкового оцінювання були побудовані з використанням моделі Раша для обчислених значень параметрів β (табл. 6) в шкалі логітів.

При побудові характеристичних кривих завдання їх трудність – це параметр, а значення незалежної змінної θ обираються з проміжку $[-6; 6]$.

Ординати характеристичних кривих – значення функції P_j – обчислюються за формулою (2):

$$P_j(\theta) = \frac{e^{1,7(\theta - \beta_j)}}{1 + e^{1,7(\theta - \beta_j)}} \quad (2)$$

Характеристичні криві 26 завдань, що залишилися, для даних таблиці 6 наведені на рис. 1. Як видно з рис. 1 співпали криві 2 і 3, 7 і 8, 14 і 15, 18 і 19, 20 і 21, 23, 24 і 25, тому тест можна вважати добре збалансованим за трудністю, але переглянути відповідні завдання і доопрацювати їх.

Аналіз взаємного розташування побудованих кривих дозволив намітити шляхи подальшого

удосконалення вихідного тесту і сформувати систему завдань зростаючої складності (від простих, репродуктивного рівня, до проблемних, що потребують здійснення аналітико-пошукової діяльності, творчого підходу), ефективну для оцінки

рівня педагогічної підготовки кожного здобувача освіти.

Індивідуальні криві рівня педагогічної підготовки 27 здобувачів освіти для даних табл. 5 наведені на рис. 2.

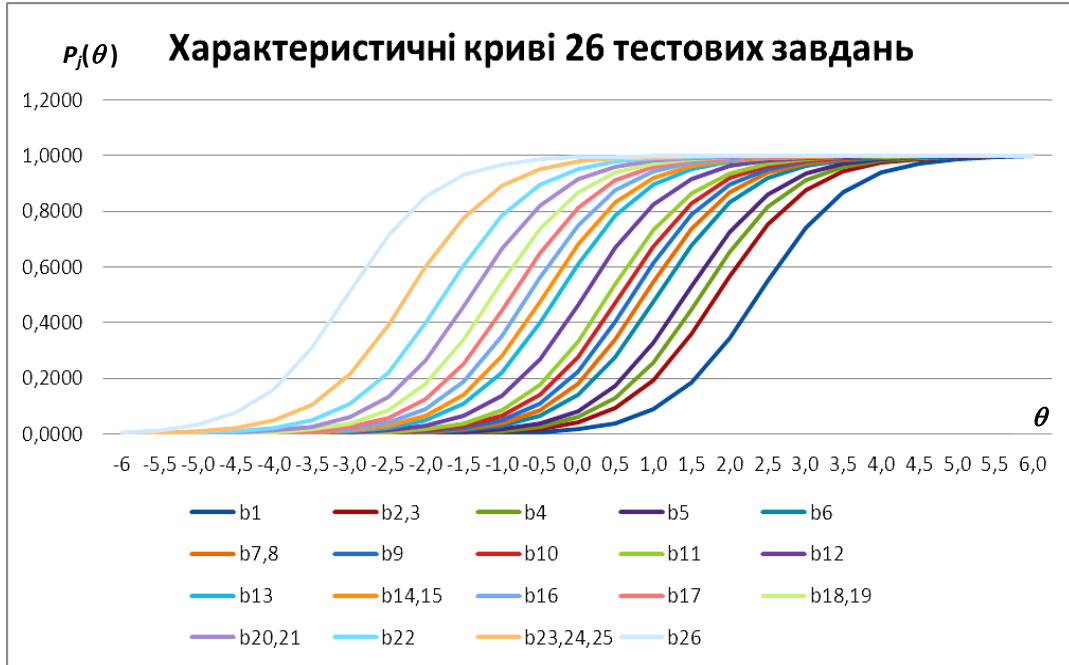


Рис. 1. Характеристичні криві 26 завдань тесту

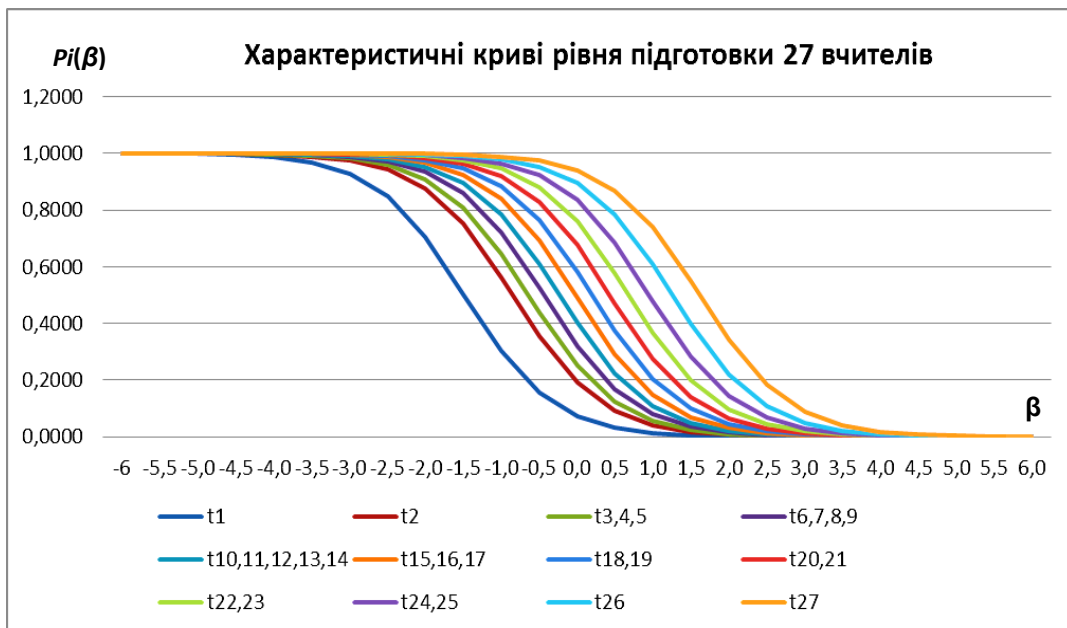


Рис. 2. Характеристичні криві рівня педагогічної підготовки 27 учасників тестування

На рис. 2 зображено тільки 12 кривих, так як деякі криві співпали, що говорить про однаковий рівень педагогічної підготовки вчителів.

Для побудови графіків функцій $P_i(\beta)$ вибрано декілька значень незалежної змінної β з проміжку $[-6; 6]$, а потім обчислені значення відповідної функції за формулою (3):

$$P_i(\beta) = \frac{e^{1,7(\theta-\beta)}}{1 + e^{1,7(\theta-\beta)}} \quad (3)$$

Інформаційна функція j -го тестового завдання обчислюється за формулою (4):

$$I_j(\theta) = 2,89 \cdot P_j(\theta) \cdot (1 - P_j(\theta)) = 2,89 \cdot \frac{e^{1,7(\theta-\beta_j)}}{(1 + e^{1,7(\theta-\beta_j)})^2} \quad (4)$$

Графіки інформаційних функцій для 26 тестових завдань та графік інформаційної функції тесту

зображено на рис. 3.

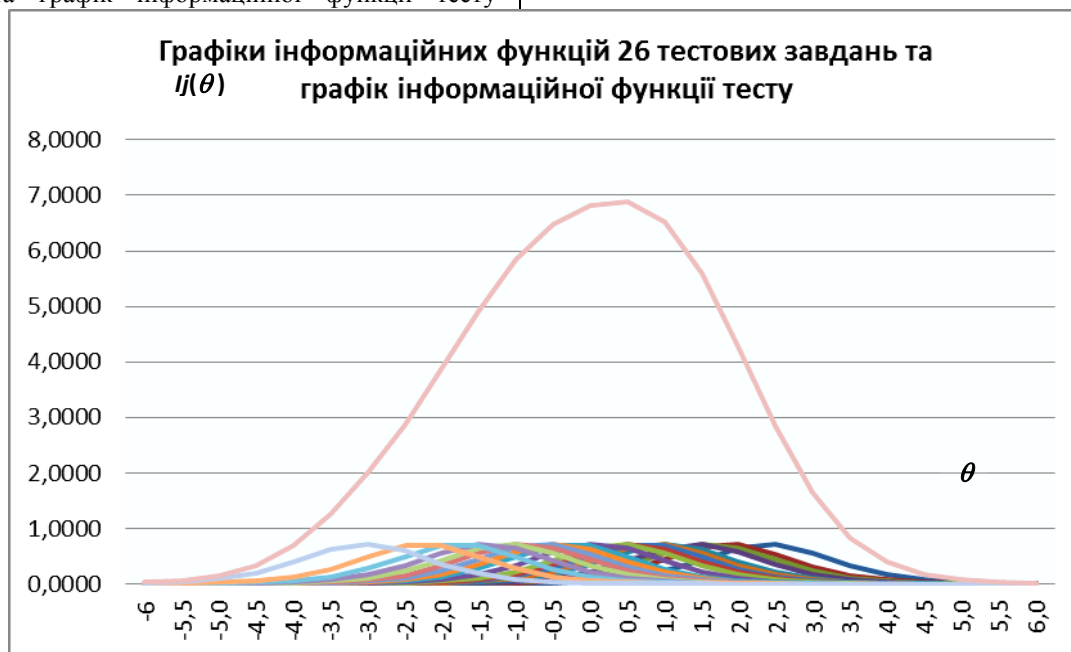


Рис. 3. Графіки інформаційних функцій 26 тестових завдань та графік інформаційної функції тесту

Як видно з рис. 3, графік інформаційної функції тесту мало відрізняється від нормальної кривої, тому тест можна вважати добре збалансованим за трудністю, можна додати декілька нескладних тестових завдань.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розробок. Таким чином, створювати тест треба з урахуванням різноманітності тестових завдань за змістом, формою і складністю, тоді сконструйований тест нестиме більше інформації про здобувачів освіти й буде придатним для виявлення рівня загальнопедагогічної компетентності учителів в умовах післядипломної педагогічної освіти.

Запропоновані тестові завдання дають змогу не лише перевірити знання слухачів, а й закріпити та поглибити їх під час аналізу результатів тестування.

За результатами тестування 19,06 % слухачів продемонстрували критичний рівень загальнопедагогічної компетентності з питань вхідного та 11,91 % – з питань вихідного тестування. Це означає, що вони практично не орієнтуються в сутності понять: освіта, якість освіти, основні фактори якості освіти, інноваційна діяльність; становлення законодавства України про освіту; Державний стандарт освітньої діяльності; нормативні документи, які регламентують зміст освіти; «інклюзивна освіта» та «інклюзивне навчання». 29,3 % здобувачів освіти допускають принципові помилки під час розкриття сутності понять: методика навчання та дидактика; методи, форми та засоби навчання, їх класифікація; 27,96 % – тестологія, тест та форми тестових завдань; 28,43 % – педагогічне портфоліо, моніторинг та моніторингові дослідження.

Не можуть встановити відповідність між ключовими та похідними поняттями в галузі сучасних технологій уроку, дослідницької діяльності учнів – 42,47 % слухачів.

Не розуміють взаємозв'язку між структурними елементами поурочної діяльності та їх логічною послідовністю – 13,71 %. Лише 5,82 % слухачів розуміють сутність інноваційних процесів; різних видів професійної компетентності; вимог до сучасного уроку; нормативних документів, які регламентують зміст навчально-виховного процесу у закладах освіти. 4,08 % здатні оперувати алгоритмами щодо організації та проведення різних видів навчальної та професійної діяльності.

Перспективи подальших наукових розвідок пов'язані з розробкою тестових міждисциплінарних комплексів для визначення професійної компетентності вчителів різного фаху.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вимірювання в освіті: підручник / за ред. О.В. Авраменко. Кіровоград: «КОД», 2011. 360 с.
2. Канівець Т.М. Основи педагогічного оцінювання : [навчально-методичний посібник] Ніжин : Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. 104 с.
3. Ким В.С. Тестирование учебных достижений. Монография. Уссурийск : Издательство УГПИ, 2007. 214 с.
4. Кендюхова А.А., Яременко Л.І. Конструювання тестових завдань для оцінювання загальнопедагогічної компетентності вчителів в умовах післядипломної педагогічної освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 173. Ч.2. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. С.110-116.
5. Ковальчук Ю.О. Теорія освітніх вимірювань. Ніжин : Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. 200 с.

6. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. / Людмила Олександрівна Кухар, Володимир Петрович Сергієнко. – Луцьк, 2010. – 182 с.

7. Лісова Т.В. Моделі та методи сучасної теорії тестів. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. 112 с.

8. Сіницький М. Є. Статистичні інструменти вимірювання якості освіти. Частина 4. Сучасний підхід. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту : зб. наук. праць*. 2016. №1-2. С. 99-112.

9. Ярошук Л.Г. Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти : навч. посіб. К. : Видавничий Дім «Слово», 2010. 304 с.

10. Birnbaum A. Some Latent Trait Models and Their Use in Inferring and Examinee's Ability. In Lord F.M., Novick M. *Statistical Theories of Mental Test Scores*. Addison-Wesley Publ. Co. Reading, Mass, 1968. – P. 397-479.

11. Linda Crocker, James Algina. Introduction to classical and modern test theory. Wadsworth: Thomson Learning, 1986. 528 p.

12. Ruth Ravid. Practical statistics for Educators. Lanham: University Press of America, 2005. 230 p.

REFERENCES

1. Avramenko, O.V. *Vymirivannia v osviti* (2011) [Measurements in education]. Kirovohrad.

2. Kanivets, T.M. (2012) *Osnovy pedahohichnoho otsiniuvannia* [Fundamentals of pedagogical assessment]. Nizhyn

3. Kim, V.S. (2007) *Testirovaniye uchebnykh dostrizheniy* [Testing educational facilities]. Ussuriysk

4. Kovalchuk, Yu.O. (2012) *Teoriia osviniikh vymirivuvan* [Theory of educational measurements]. Nizhyn

5. Kendyukhova, A.A., Yaremenko, L.I. (2018) *Konstruyuvannya testovykh zavdan' dlya otsinyuvannya zahal'nopeidahohichnoyi kompetentnosti vchyteliv v umovakh pislyadyplomnoyi pedahohichnoyi osvity* [Designing test tasks for evaluation of professional competency of teachers in the conditions of the postgraduate pedagogical education]. Kropyvnytskyi

6. Kukhar, L.O., Serhiienko, V.P. (2010) *Konstruiuvannya testiv* [Designing tests]. Lutsk

7. Lisova, T.V. *Modeli ta metody suchasnoi teorii testiv* [Models and methods of modern test theory.]. Nizhyn

8. Sinytskyi, M. Ye. (2016) *Statystychni instrumenty vymirivuvannia yakosti osvity. Chastyna 4. Suchasnyi pidkhid*. [Statistical tools for measuring the quality of education. Part 4. The modern approach]

9. Iaroshchuk, L.H. (2010) *Osnovy pedahohichnykh vymirivuvan ta monitorynhu yakosti osvity* [Fundamentals of pedagogical measurements and monitoring of the quality of education]. Kyiv

10. Birnbaum, A. (1968) *Some Latent Trait Models and Their Use in Inferring and Examinee's Ability*. In Lord F.M., Novick M. *Statistical Theories of Mental Test Scores*.

11. Crocker, Linda, Algina, James. (1986) *Introduction to classical and modern test theory*.

12. Ravid, Ruth. (2005) *Practical statistics for Educators*.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЯРЕМЕНКО Людмила Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики, статистики та економіки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання математики, освітні вимірювання, гендерні дослідження.

КЕНДЮХОВА Антоніна Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, психології і корекційної освіти Комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського».

Наукові інтереси: теорія та історія педагогіки, оцінювання якості освіти, тестологія

ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія кілець, теорія та методика навчання математики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

YAREMENKO Liudmyla Ivanivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Applied Mathematics, Statistics and Economics of the VolodymyrVynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: theory and methodology for teaching mathematics, evaluation of education quality, gender studies.

KENDYUHOVA Antonina Anatoliivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology and Correctional Education of the Communal Establishment «Kirovohrad Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education named after Vasyl Sukhomlynsky».

Circle of research interests: theory and history of pedagogy, evaluation of education quality, testology.

YAREMENKO Yuriy Viktorovich – candidate of Physics and Mathematics Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: theory rings, theory and methodology for teaching mathematics.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 371.315.7

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-204-208

ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович –кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри математикиЦентральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира ВинниченкаORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8465-7389>

e-mail: yaremenk1959@gmail.com

ОВСЯНИК Тетяна Сергіївна –вчитель математики КЗ НВК «ЗШ І-ІІст. – ДНЗ»
Великоандрусівської сільської ради

Світловодського району Кіровоградської області

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5634-9605>

e-mail: tok2010@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ GEOGEBRA У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ «МНОГОГРАННИКИ» ТА «ТІЛА ОБЕРТАННЯ»

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Зацікавити учнів своїм предметом в умовах сучасності вже неможливо без застосування інтерактивних методів навчання. Інформатизація сучасної освіти передбачає застосування програмних засобів навчального призначення. У програмі з математики наведений перелік тем, вивчення яких доцільно супроводжувати підтримкою інформаційно-комунікаційних технологій. Використання ІКТ в процесі викладання математики підвищує мотивацію навчання, стимулює пізнавальний інтерес учнів, спонукає до критичного і креативного мислення, покращує ефективність самостійної дослідницької роботи та бажання вчитись і показувати кращі результати.

Проаналізуємо функціональні можливості програмних засобів навчання та перспектив їх використання при вивченні геометрії у загальноосвітній школі. Розглянемо можливість організації дослідження властивостей геометричних об'єктів засобами ІКТ та виділимо клас задач при розв'язуванні яких доцільно застосувати програмні засоби навчання. Наведемо окремі приклади використання інтерактивної програми *GeoGebra* при вивченні геометрії.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що аспекти використання ІКТ у навчальному процесі розглядалися у роботах М. Жалдака, Ю. Горошка, В. Бикова, К. Макліна, А. Єршова, С. Ракова, Ю. Рамського, В. Клочка, О. Мордковича, О. Пометун, О. Вітюка, А. Верляна, В. Заболотного, М. Львова, Н. Мисліцької, Н. Морзе, В. Розумовського, О. Співаковського, Ю. Триуса, М. Львова та ін.

Але використання програмного забезпечення потребує подальшого дослідження та визначення ефективності його застосування в курсі геометрії.

Проаналізовано наявні програмно-педагогічні засоби на предмет ефективності їх використання при вивченні геометрії у старшій школі з урахуванням методичних вимог наочності, доступності та

поетапності формування конструктивно-геометричних компетенцій учнів.

Мета статті полягає у висвітленні особливостей використання інтерактивної програми *GeoGebra* та обґрунтуванні доцільності її використання у процесі вивчення геометрії.

Методи дослідження. Серед методів дослідження використані теоретичні, такі як аналіз, порівняння і узагальнення науково-педагогічних видань вітчизняних і зарубіжних авторів, у тому числі електронних видань, інтернет-ресурсів. Також використаний метод моделювання, який активізує мисленнєву діяльність; формує науково-теоретичне мислення; підвищує ефективність засвоєння знань та дотримання принципів свідомості навчання, єдності теорії та практики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для навчання слід застосовувати такі прийоми та методи, використання яких сприяло б тому, щоб учні прагнули опанувати нові знання, отримувати навички самостійної роботи та творчого мислення.

Сьогодні значна увага приділяється використанню комп'ютерів та інформаційних технологій для посилення візуальної та експериментальної складової навчання математики, реалізації практичної спрямованості у навчанні математики на основі таких дидактичних можливостей сучасних засобів інформаційних та комунікаційних технологій, як комп'ютерна візуалізація навчальної інформації та комп'ютерне моделювання досліджуваних об'єктів, можливість «математичного експерименту» для дослідження тих чи інших математичних закономірностей чи властивостей геометричних фігур [1].

Величезна роль ІКТ при реалізації принципу наочності, так як поєднання живого слова з наочною дає потрібний ефект у навчанні, особливо при вивченні геометрії. Сьогодні, при викладанні геометрії, потрібно використовувати ще й електронну наочність.

Для більшості студентів характерне наочно-образне мислення, тому необхідно використовувати

багато якісної наочності, щоб залучити в процес навчання слух, зір, уяву і емоції. Уроки геометрії із застосуванням ІКТ пробуджують цікавість, підвищують працьовитість, фокусують увагу і зосередженість учнів [6].

Можна використовувати різні програмно-педагогічні засоби: *GRAN*, *Динамічна геометрія*, *Sketchpad*, *Geometer's*, *Математический конструктор*, *Жива математика*, *Microsoft Mathematics 4.0*, *3DG лабораторія*, та ін.

Під час вивчення геометрії особливо важливими є такі функції програмного забезпечення, які демонструють не тільки результат процесу побудови геометричних фігур, а й дають можливість показати послідовність виконання – динаміку побудови зображень геометричних фігур, а потім ще й зміну побудованого зображення при зміні заданих елементів фігури. До таких програм відноситься інтерактивна програма *GeoGebra* [4].

Міжнародний проект з відкритим кодом *GeoGebra* — вільний продукт із потужними функціональними можливостями. *GeoGebra* – це комп'ютерна програма для створення інтерактивних геометричних зображень та маніпуляції ними. Вона заснована на принципах динамічної геометрії та комп'ютерної алгебри, що дозволяє поєднувати конструювання, моделювання, динамічне варіювання та експеримент, будувати геометрично точні зображення, друковані документи та публікації в мережі Інтернет. Програма написана австрійським програмістом Маркусом Хохенвартером мовою Java у процесі виконання магістерської дисертації в Університеті Зальцбурга у 2002 році. Наразі вона досить часто використовується, оскільки вільно розповсюджується, має зрозумілий інтерфейс, постійно оновлюється, дозволяє створювати і динамічно змінювати просторові об'єкти як з екрана, так і через рядок введення за допомогою достатньої кількості вбудованих команд. Система повністю підтримує більше 50 мов, зокрема й українську мову.

Можна виділити такі напрямки використання пакета динамічної математики *GeoGebra* на уроках геометрії: 1) для створення якісної наочності (малюнки до задач, теорем, вправи на готових кресленнях тощо); 2) має потужні засоби для розв'язування планіметричних задач; 3) динамічні комп'ютерні моделі, створені за допомогою *GeoGebra*, можна ефективно використовувати для пошуку шляхів та ідей розв'язання планіметричних задач як на обчислення так і на доведення; 4) інтерактивні комп'ютерні моделі, розроблені в середовищі *GeoGebra*, можна застосовувати в якості динамічних наочних посібників як для вивчення нового матеріалу, так з метою повторення та узагальнення [2].

При вивченні просторових геометричних фігур учні асоціюють геометричну фігуру з її прототипами реального світу, таким чином досліджуючи властивості та елементи таких об'єктів методом аналізу наочності. Формування уяви просторових об'єктів у учнів старшої школи є одним з

найважливіших та складних завдань при вивченні геометрії, так як далеко не всі учні мають здатність просторового мислення. Тому при вивченні стереометрії в старшій школі доречно використовувати програму *GeoGebra* для наочної демонстрації побудови многогранників та тіл обертання. Середовище *GeoGebra* можна використовувати як для побудови просторових фігур, так і для виконання деяких обчислень та побудови розгорток на площині, що сприятиме правильному усвідомленню просторової фігури.

Наприклад, для побудови трикутної піраміди та її розгортки у програмі *GeoGebra* потрібно:

1. Відкрити середовище *GeoGebra*;
2. На *Панелі меню* обрати *Вид – Полотно 3D*, при цьому у правій частині вікна з'явиться просторова система координат;
3. На *Панелі інструментів* знаходимо побудову трикутної піраміди, або будуємо основу піраміди – трикутник на площині, а далі точку – вершину піраміди (рис. 1).

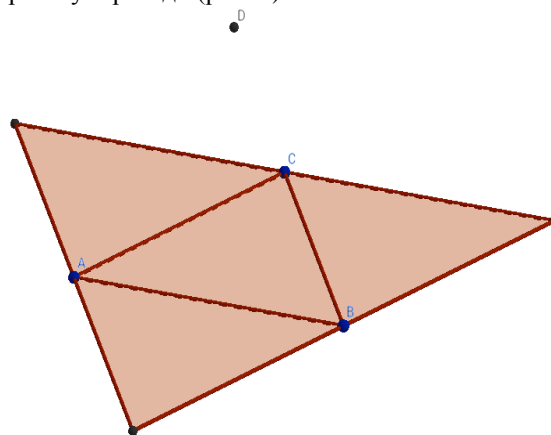


Рис. 1

Після побудови піраміди можна показати її розгортку, використовуючи інструмент *Розгортка* (рис. 2).

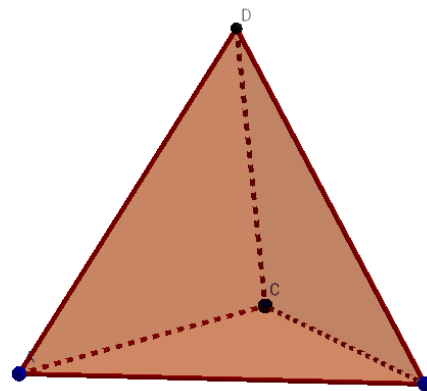


Рис. 2

Вивчення комбінацій геометричних фігур - одна з найскладніших задач шкільного курсу геометрії. Тут необхідно уміти правильно оформляти рисунки до задач, які досить часто бувають складними і громіздкими. Тому процес розв'язання таких задач займає багато часу і кількість задач, які можна розглянути у класі, невелика. Ось тут і приходять на

допомогу програмно-педагогічні засоби, зокрема програма *GeoGebra*.

Побудова призм, пірамід, тіл обертання та їх комбінацій у програмі *GeoGebra* полегшує розуміння навчального матеріалу, дає можливість краще формувати просторові уявлення про фігури, що вивчаються, допомагає учням успішно здійснювати самостійні дослідження. Яскрава графіка та можливість зміни побудованого зображення при зміні заданих елементів геометричної фігури підвищують зацікавленість учнів до опанування навчальним матеріалом. Приклади побудови комбінацій геометричних тіл засобами *GeoGebra* представлені на рис. 3 – рис. 6.

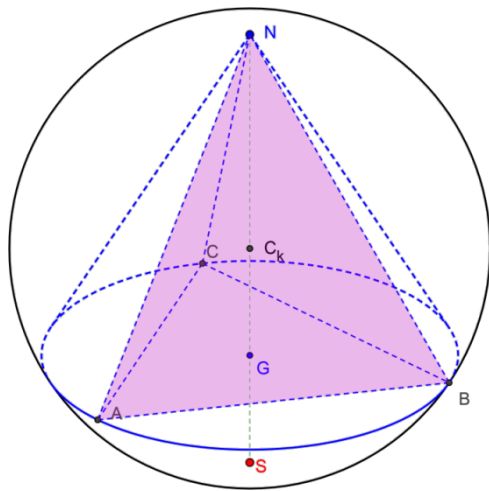


Рис. 3

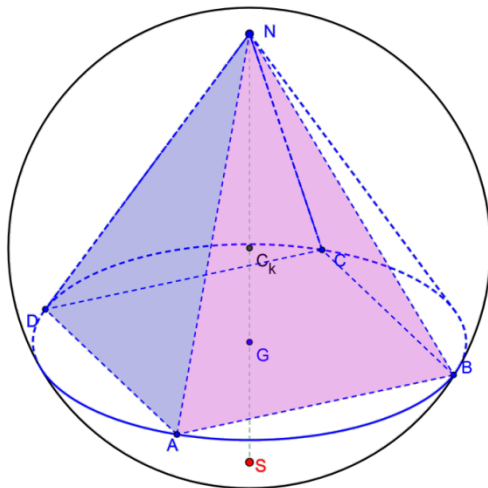


Рис. 4

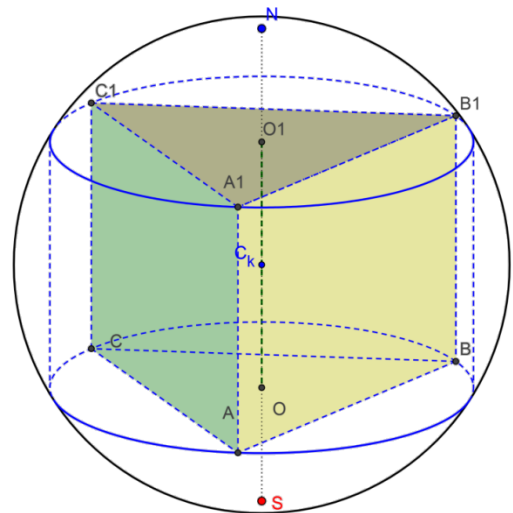


Рис. 5

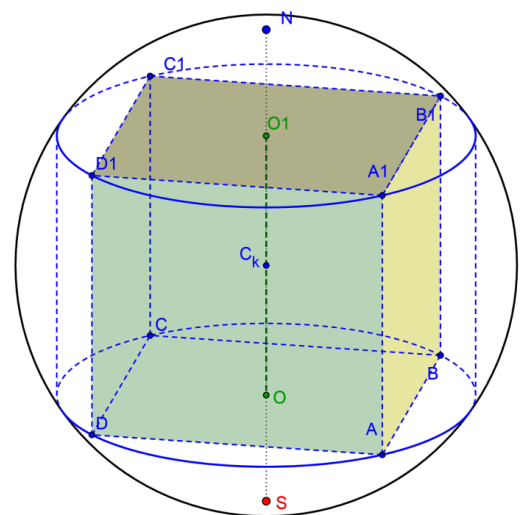
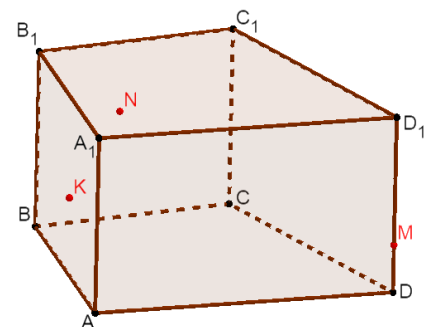


Рис. 6

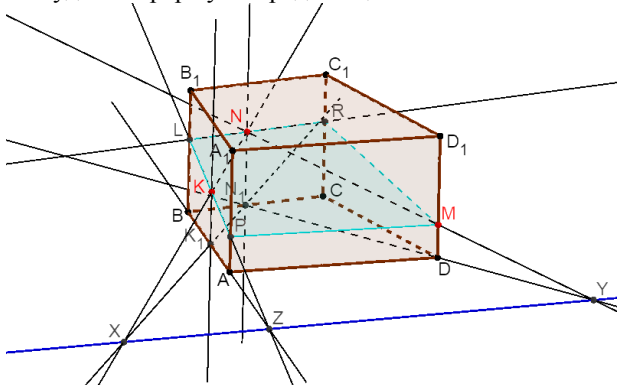
При вивченні теми "Перерізи многогранників площиною" особливу увагу потрібно приділити вмінню будувати точку перетину (слід) прямої з площиною та пряму (слід) перетину двох площин, одна з яких задана трьома точками. Побудова перерізів многогранників здійснюється методом слідів та методом внутрішнього проектування. Детально суть цих методів та послідовність покрокових побудов у програмі *GeoGebra* розглянуто у роботах [3-5].

Приклад 1. Побудувати переріз чотирикутної призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ який проходить через точки $M \in (DD_1)$, $N \in (BCC_1 B_1)$, $P \in (ABB_1 A_1)$ методом слідів.

Дано:

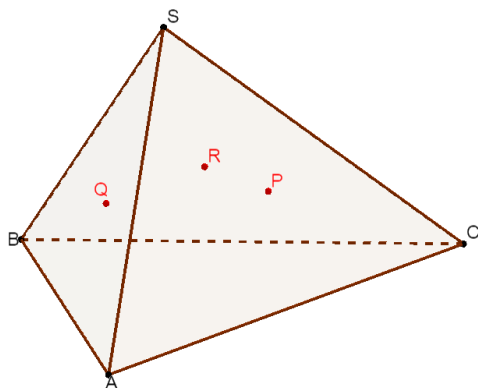


Побудова перерізу в середовищі *GeoGebra*:

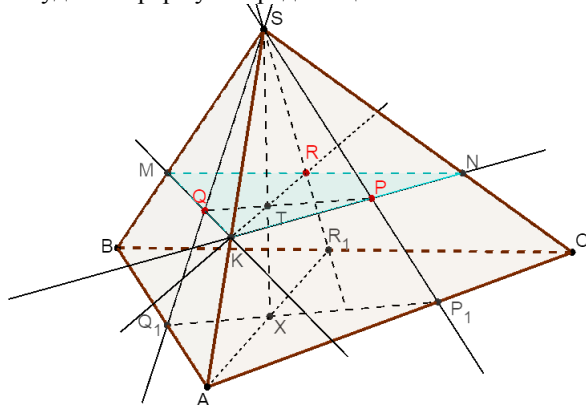


Приклад 2. Побудувати переріз трикутної піраміди $SABC$ який проходить через точки $Q \in (SAB)$, $R \in (SBC)$, $P \in (SAC)$ методом внутрішнього проектування.

Дано:



Побудова перерізу в середовищі *GeoGebra*



Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Таким чином, використання у навчальному процесі системи динамічної математики *GeoGebra* є одним із перспективних напрямків підвищення ефективності навчання геометрії учнів старшої школи. Зокрема її застосування урізноманітнює форми і методи подання матеріалу, значно розширює складність задач, які можна розв'язати, розвиває навички самостійної роботи учнів, дозволяє їм проводити експерименти при побудові зображень геометричних фігур та їх комбінацій. При цьому розвиваються як конструктивно-геометричні, так і інформаційно-комунікаційні компетентності учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Громко Л.В. Геометричні побудови у *GeoGebra* URL: <http://geogebra-geometry.blogspot.com/p/blog-page.html> (дата звернення 15.09.2020).
2. Ракута В.М. Система динамічної математики *GeoGebra* як універсальний засіб для вивчення шкільного курсу математики. FOSS Lviv 2014, 24-27 квітня 2014 року. Л., 2014 С. 101-103.
3. Яременко Ю.В. Використання програми *GeoGebra* при викладанні геометрії. *Вісник Черкаського університету: Педагогічні науки*. 2019 №3 С.102-107.
4. Яременко Ю.В., Гелевер І.Г. Використання інформаційно-комунікаційних технологій при зображенні фігур в геометрії. *Наукові записки. Серія: педагогічні науки*. Кропивницький: ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2019. Випуск 177, Ч.ІІ. С. 172-176.
5. Яременко Ю.В. Зображення фігур в геометрії. Навчальний посібник. Кіровоград : Вид-во Кіровоградського ун-ту, 2017. 44 с.
6. Яременко Ю.В., Яременко Л.І. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні геометрії. *Наукові записки. Серія: педагогічні науки*. Кропивницький: ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2019. Випуск 179. С. 181-187.

REFERENCES

1. Gromko, L.V. *Geometrychni pobudovy u GeoGebra* [Geometric constructions in GeoGebra].
2. Rakuta, V.M. 2014 (2014) *Systema dynamichnoyi matematyky GeoGebra yak universalnyj zasib dlya vyvchennya shkilnogo kursu matematyky* [GeoGebra dynamic mathematics system as a universal tool for studying a school mathematics course.]. Lviv.
3. Yaremenko, Yu.V. (2019) *Vykorystannya programy GeoGebra pry vykladanni geometriyi* [Using GeoGebra when teaching geometry]. Cherkasy.
4. Yaremenko, Yu.V., Helever, I.H. (2019). *Vykorystannya informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii pry zobrazhenni figur v heometrii* [Using of informatively-communication technologies is for the image of figures in geometry]. Kropyvnytskyi.
5. Yaremenko, Yu.V. (2017) *Zobrazhennia figur v heometrii*. [Images of figures in geometry]. Kirovohrad.
6. Yaremenko, Yu.V., Yaremenko, L.I. (2019) *Vykorystannya suchasnykh informacijno-komunikacijnykh tekhnologij pry vykladanni geometriyi* [The use of modern information and communication technologies in teaching geometry]. Kropyvnytskyi.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія кілець, теорія та методика навчання математики.

ОВСЯНИК Тетяна Сергіївна – вчитель математики КЗ НВК «ЗШ I-III ст. – ДНЗ» Великоандрусівської сільської ради Світловодського району Кіровоградської області.

Наукові інтереси: компетентнісний підхід до викладання математики в школі.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

YAREMENKO Yurii Viktorovich – candidate of Physics and Mathematics Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of scientific interests: theory rings, theory and methodology for teaching mathematics.

OVSIANIK Tetiana Sergiivna – math teacher of I-III levels school of Velykoandrusivka village’s council

Circle of scientific interests: competency approach to teaching mathematics at school.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 373.5.091.39:81’241

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-208-212

АНДРЕЄВ Антон Геннадійович – аспірант 3 року навчання

кафедри німецької мови і літератури з методикою викладання Криворізького державного педагогічного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2457-8918>

e-mail: mjawets@gmail.com

PRÄVENTION VON KONFLIKTEN UND RASSISMUS AUF NATIONALER EBENE UNTER OBERSCHÜLERN

Erklärung und begründung der dringlichkeit des problems . Wir leben in einer dynamischen zeit, wo fast jeder, der diesen wunsch hat, in ein anderes land auswandern kann. Dazu können verschiedene motive (studium, arbeit, urlaub) führen. Deshalb entstand in den letzten jahrzehnten in vielen ländern europas, die multikulturelle züge aufweisen, das problem der sozialisierung von kindern, deren eltern arbeitsmigranten sind. Eine der wichtigsten sphären, die sich für sozialisierung am besten eignet, ist die schule. Dieses thema ist nicht neu, aber es verliert nicht an aktualität.

Analyse aktueller forschungen und veröffentlichungen. Die meisten Schriften und Bücher, die das Thema „Prävention des Rassismus“ und „Interkulturelle Konflikte“ zum Gegenstand der Forschung gemacht haben, interpretieren die obengenannten Probleme als „interkulturelle Missverständnisse“ (Bundesprogramm „Demokratie Leben“ [13], Netzwerk Projekt „Schule ohne Rassismus – Schule mit Courage“ [14]) und berücksichtigen selten die psychologische Seite des Problems oder lassen sie außer Acht. Die Konflikte in einer heterogenen Gesellschaft entstehen öfter deswegen, dass man psychologische Probleme hat; interkulturelle Missverständnisse können auch zu Konflikten führen, aber das kommt seltener vor, wenn persönliche Gründe für den Hass dem Anderen gegenüber fehlen.

Ziel des artikels. Das Ziel des Artikels besteht darin, das Problem vom Wesen und von Motiven der Konflikte auf dem nationalen Grund und Rassismus unter Schülern als eine soziale Erscheinung aus psychologischer Sicht zu erforschen und mögliche Präventionsmaßnahmen anzubieten.

Forschungsmethoden. Die Grundforschungsmethoden, die in diesem Artikel eingesetzt wurden, sind: theoretische Analyse (die Erforschung der grundlegenden theoretischer Begriffe; die Analyse der wissenschaftlichen Literatur zum Forschungsthema); kritische Analyse (die Statusfrage von Rassismus unter Oberschülern als psychologisches Problems; die Gründe für rassistische Ansichten bei den Schülern; Vergleichende Charakteristika von Schulrassisten, Opfern und Bullys); Systemanalyse (die Auswahl des faktischen Materials und ihre Gruppierung);

Beschreibungsmethode (die Beschreibung von eventuellen Präventionsmaßnahmen des Schulrassismus).

Präsentation des hauptmaterials der forschung. Als Erstes, betrachten wir den Begriff «Rassismus» und sein Wesen. Unter dem Begriff «Rassismus» versteht man eine Lehre oder eine Theorie, nach der die Menschen bzw. Bevölkerungsgruppen mit bestimmten biologischen Merkmalen hinsichtlich ihrer kulturellen Leistungs-Fähigkeit anderen von Natur aus über- bzw. unterlegen erscheinen. Man unterscheidet verschiedene Formen des Rassismus – darunter den sogenannten «reaktiven Rassismus».

Th. Teo bezeichnet diese Erscheinung als «reaktiven Rassismus», weil in ihrem Hintergrund die Reaktion auf das rassistische Verhältnis steht [16]. Voraussetzungen für solche Ansichten stammen aus den 30-er Jahren des 20. Jahrhunderts. Ursprünglich basierten sie auf der Idee, dass die Menschen mit schwarzer Hautfarbe obergestellt sind. und entstanden wegen Tätigkeit «Nation of Islam» (ein politische und religiöse Organisation). Die berühmtesten Vertreter dieser Bewegung waren Muhammad Ali (Cassius Clay) und Malcolm X (Malcolm Little) [6, S. 100-103]. Ungeachtet der Tatsache, dass heute der Multikulturalismus zum Trend geworden ist, verschwindet solche Erscheinung wie Rassismus nicht; sogar umgekehrt: sie umfasst alle Lebensbereiche, aber oft ist sie verschleiert und nicht so offen demonstriert.

Die Schule ist ein kleines Modell der Gesellschaft, und, wie jede Gesellschaft, hat sie auch ihre eigene Hierarchie, Probleme und Konflikte unter ihren Mitgliedern, einschließlich national bedingter Konflikte auf ethnischem Grund.

Bevor wir die Ursachen von Teenagerrassismus analysieren, wäre es sinnvoll, den Charakter eines durchschnittlichen Oberschülers, seinen psychologischen Zustand und die Besonderheiten von seinem Alter zu betrachten. Bei dieser Untersuchung hilft uns die Forschung von Hilko M. und Tkatscheva M. [8], wo Psychologie des Menschen altersgemäß analysiert wird. Laut ihrer Forschung ist ein Oberschüler:

1) eine Person von 15-17 Jahren in der Ukraine, 15-18 Jahren in den USA, 15-19 Jahren in Deutschland;

2) er verfügt über solche Eigenschaften, wie: Instabilität des Nervensystems, Erregbarkeit, breite Emotionspalette usw.;

3) ist abhängig von der Meinung der nächsten Umgebung [8, S. 103-105].

Die Person in diesem Alter beginnt öfter und tiefer die Umwelt zu reflektieren, denkt mehr über den eigenen psychologischen Zustand und analysiert ihn (obwohl oft nicht objektiv), bildet das eigene Persönlichkeitsideal, empfindet das Bedürfnis nach vertraulicher Kommunikation, neigt zu verschiedenen Protestformen und hat einen Wunsch, sich von den anderen zu unterscheiden und gleichzeitig NICHT zu unterscheiden. In einem der Werke von Hilko und Tkatscheva «Vozrastnaja psihologija»[8], bemerken Autoren, dass Teenager verschiedene Eigenschaften im kognitiven Bereich haben, und zwar:

- Jungen neigen zu einer abstrakten Denkweise;
- Mädchen – zu einer konkreten;
- ihre Aufmerksamkeit ist selektiv;
- sie neigen zur Übertreibung ihrer eigenen Einzigartigkeit;
- ihre Autoritäten werden oft geändert, manchmal verlieren sie an Bedeutung;
- für sie ist ihr eigenes Aussehen und das Aussehen der Anderen sehr wichtig;
- sie suchen oft nach ihren eigenen Mängeln und auf ihrem Grund können sich verschiedene Komplexe entwickeln;
- oft haben sie ein Bedürfnis nach einem geistigen Mentor, aber nicht in der Gestalt von Eltern oder Lehrern, sondern eines «älteren Freundes»;
- nicht selten kommt die Entfremdung von der üblichen Umgebung vor;
- sie leiden wegen der Unmöglichkeit, die eigene Persönlichkeit und ihre eigene innere Welt zu demonstrieren, weil die Gestalt vom «Ich-Konzept» unklar, undeutlich oder unvollendet ist [8, S. 20-55].

Mit Rücksicht darauf, was oben dargelegt wurde, kann man behaupten, dass jeder Schüler eine Art „Pulverfass“ ist, das akut auf alles Mögliche und Unmögliche reagiert, aber gleichzeitig sich leicht beeinflussen lässt. Deswegen ist es kein Wunder, dass sogar in einer Schulgesellschaft rassistische Stimmungen erscheinen können.

Was sind die Gründe für rassistische Ansichten bei Schülern?

Man kann sie in 3 Gruppen unterteilen:

- 1) persönliche (eigene negative Erfahrung);
- 2) interkulturelle (z.B. verschiedene geopolitische Konflikte, die eine vorgefasste Meinung (Vorurteile) über etwas oder jemanden bilden);
- 3) äußere (externe) (negative Erfahrung von den Eltern, Freunden, Bekannten; Propaganda).

Alle obengenannten Gründe kann man am Beispiel von Ereignissen in Großbritannien am Ende der 60-er Jahre des 20. Jahrhunderts beobachten. In dieser Zeit kam eine große Gruppe von Migranten aus Pakistan nach Großbritannien. Konservative Engländer und Pakistaner mit ihren Vorurteilen haben ihre eigene negative Erfahrung auf ihre Kinder übertragen. Wegen der

Tätigkeit von «Nationaler Front» (*Nationale Front / die Britische Nationale Front – ist eine radikale-nationalistische politische Partei*) wurde mit Hilfe von Propaganda die Feindschaft nicht nur unter Erwachsenen, sondern auch innerhalb der heranwachsenden Generationen entfacht. Als Folge von dieser Feindschaft nennt man bis heute Pakistaner «Paki», ungeachtet der Tatsache, dass 3 von 4 Pakistanern in Großbritannien geboren wurden oder Kinder in internationalen Ehen sind.

Erinnern wir uns an Russland und seine Tschetschenischen Kriege. Der erste Krieg dauerte von 1994 bis 1996 und der zweite von 1999 bis 2009. Als Folge entstanden in Russland viele rechtsradikale Bewegungen. Und bis zum Jahr 2013 gehörten nationalistisch gefärbte Konflikte in verschiedenen Formen zum Alltag jeder großen Stadt. So kann man behaupten, dass zwei Kriege zur Feindschaft unter Vertretern von zwei ethnischen Gruppen im Rahmen eines Landes im Zeitraum von zwei Generationen geführt haben.

«Dank» solchen Ereignissen wie Kriege und wirtschaftliche Krisen entsteht eine für den Durchbruch von Rechts- und rassistischer Propaganda günstige Atmosphäre, die einen großen Einfluss auf die Jugendlichen ausübt und ihre unreife Vernunft gewinnt.

Die Wissenschaftler P. Pinaev und J. Jatskevitch definieren den radikalen Nationalismus als eine Äußerung der Neigung einer Person zur Gewalt [12]. Das gleiche kann man auch über den Rassismus sagen.

Im Fall, wenn ein Schüler keines von den obengenannten Motiven hat, geht es höchstwahrscheinlich nicht um Rassismus, sondern einfach um Aggression.

Mit Rücksicht auf das oben Gesagte, kann ein Rassist wie folgt betrachtet werden:

Wir alle wissen, dass es in jeder Schule oder sogar in jeder Klasse einen oder mehrere sogenannte Aggressoren gibt. Basierend auf der These von P. Pinaev und J. Jatskevitch [12], kann man behaupten, dass die Verhaltensmuster von einem einfachen Schul-Aggressor und von einem Schul-Rassisten in der Konfliktsituation zusammenfallen. Der einzige Unterschied ist das Objekt ihrer Aggressivität.

Dies führt uns zur Idee, dass der echte Aggressionsgrund im psychologischen Zustand des Schülers verankert ist.

Es wurde festgestellt, dass nur 25% von Konflikten in der Schule aufgrund des Rassismus und der Religion möglich sind und aufgrund der nationalen oder ethnischen Zugehörigkeit nur 8 %. Die Wissenschaftler aus Dänemark haben direkten Zusammenhang zwischen der Körperstrafe in der Familie und dem Bullying entdeckt. A. Korol in ihrem Artikel über die Ursachen und Konsequenzen vom Bullying [6] sagt, dass die gleiche Meinung amerikanische Wissenschaftler (N. Meyer-Adams, B. T. Conner) haben, die bemerkten, dass die Jungen, die „Buller“ sind, oft als Opfer von Familiengewalt auftreten. Britische Wissenschaftler (D. Pepler, K. Rigby) betonten, dass die emotionale Ablehnung von Eltern ihrer Kinder oft zum devianten

Benehmen von Teenagern führen kann. In der Tabelle 1 sind wesentliche Charakteristika von Schülern, Opfern und Bullies zusammengefasst, die den Vergleich dieser Schülerkategorien miteinander ermöglichen. Diese Tabelle wurde aufgrund von Werken N. Meyer-Adams, B. T. Conner, K. Rigby, A. Korol, P. Pinaev, J. Jatskevtsich, A. Borschtschevska entwickelt. Hier muss man betonen, dass diese Tabelle nur die Angaben für den Fall der körperlichen Gewalt widerspiegelt.

*Tabelle 1.
Vergleichende Charakteristika von Schülern,
Opfern und Bullies*

Schüler	Opfer	Bullies
Probleme in der Familie	Probleme in der Familie	Probleme in der Familie
Familiengewalt	Familiengewalt	Familiengewalt
keine Familienunterstützung	keine Familienunterstützung	keine Familienunterstützung
unbewusste Rache	unbewusste Rache	unbewusste Rache
ziellose Existenz	ziellose Existenz	ziellose Existenz
niedrige Selbstachtung, Selbstzweifel	niedrige Selbstachtung, Selbstzweifel	niedrige Selbstachtung, Selbstzweifel
Aggressivität	–	Aggressivität
nicht sozialisiert	nicht sozialisiert	nicht sozialisiert

Eigene Quelle

Wenn man diese Tabelle aufmerksam studiert, dann kann man verstehen, dass diese 3 Typen in ihren Charakteristika im Großen und Ganzen zusammenfallen. Den einzigen Unterschied bildet die Reaktion. Im Fall «Bully» und «Schulnazi» transformieren die Schüler ihre Ängste in die Aggression und übertragen sie auf andere Kinder. Wegen Besonderheiten des Charakters wie, z.B., Gutherzigkeit, ausgeglichenes Temperament u.a. werden Schüler mit gleichen Familienproblemen als «Opfer» bezeichnet, weil sie ihre Ängste nicht transformieren können. Aber es ist wichtig zu betonen, dass wir in diesem Fall nur über körperliche Gewalt sprechen, weil im psychologischen und sozialen Bereich solch ein Benehmenmodell für Oberschüler nicht normal ist. Deshalb fordern «Opfer», die mit Gewalt einverstanden sind, „Schul-Nazi“ und Bully, die diese Gewalt ausüben, gleiche Menge von Aufmerksamkeit, weil körperliche Gewalt nur für die Kinder aus dysfunktionalen Familien zur Normalität gehört. Diejenigen, die andere «Bullying-Arten» wie «verbale» oder «cyber» Bulling praktizieren, stammen oft aus ganz normalen Familien, so wie auch ihre «Opfer», und am meisten streben sie nach Dominanz und Macht [3, S. 101-104]. Im Vergleich zu einem Bully, der alle Probleme mit Hilfe von Fäusten löst und asozial ist, kann man einen «verbalen» Bully als einen «sozialisierten» Typ betrachten. Dieser hat oft gute Beziehungen mit Kommilitonen, bessere Noten (als die Asozialen) und die Lehrer nehmen ihn auch am meisten

nicht als einen Bully wahr [9]. Deshalb ist das deviante Benehmen in diesem Fall nichts Anderes als die eigene Angst, die man, um sich zu wehren und zu sichern, in die Aggression den Anderen gegenüber transformiert und die man später auf andere Kinder überträgt. Nicht selten treten die Kinder, die bestimmte Probleme in der Familie haben, verschiedenen Organisationen und Gruppierungen bei, entweder nationalistischen, oder auch rassistischen, weil sie nur dort die fehlende Unterstützung und Achtung finden und die Wichtigkeit ihrer eigenen Persönlichkeit wahrnehmen.

Jetzt übergehen wir unmittelbar zu den eventuellen Präventionsmaßnahmen.

1) In erster Linie muss man als Pädagoge regelmäßig und fachlich den psychologischen Zustand von Schülern einschätzen, um vorher die Individuen zu bestimmen, die zum devianten Benehmen und zu Aggressionsanfällen neigen, und deren Situation in der Familie näher studieren.

Die Schüler, die sich als potentiell aggressiv aufweisen, kann man zu den speziellen Maßnahmen heranziehen, die ihre Aggressivität in eine andere Richtung lenken, z.B. das können allerartige außerschulische Sportgruppen sein, wo die negativen Emotionen und ihre Energie in einen Wettbewerbsgeist und Gewinnwillen transformiert werden kann [5].

2) Ganz wichtig ist es, im Voraus zu adäquaten und positiven Einstellungen zu anderen Nationen und Völkern zu erziehen. Außer allermöglichstem Informieren über fremde Kulturen und fremdes Alltagsleben, wäre es zweckmäßig, die Zusammenarbeit von Schülern, die zu verschiedenen Nationen / Völkern gehören, zu gewährleisten und darauf zu achten, dass die Schülerschaft nicht in «nationale Gruppen» zerfällt. Sehr produktiv erweist sich die gemeinsame Arbeit der «gemischten» Gruppen in Schulprojekten, wo die Schüler miteinander eng zusammenwirken können und ihre Tätigkeit miteinander koordinieren müssen. Ähnliche Praxis nutzte das «Centrum für angewandte Politikforschung CAP der Ludwig-Maximilians-Universität München» in seiner Programm «Kinder gegen Rassismus – Kinder für Toleranz».

3) Im Fall, wenn die Konflikte unter den Schülern schon entstanden sind und (am wichtigsten!) sich genau als Konflikte auf dem nationalen Grund bestätigt haben, muss man zu bestimmten Extra-Maßnahmen greifen. Privatgespräch mit dem Schüler wäre in diesem Kontext am hilfreichsten, und zwar erfolgt es nach diesem Schema:

- die Motive der Tat feststellen;
- die Eltern dieses Schülers in Kenntnis setzen;
- wenn die Motive keinen persönlichen Charakter tragen, kann man den Schüler in die logische Verlegenheit bringen, damit er das Problem selbst versteht, dass er seine Handlungen auf keine Weise begründen kann;
- erklären, dass die Liebe zu eigenem Volk, zu seiner Nationalität, Kultur usw. ganz normal ist.

Dies gibt aber Keinem das Recht, die anderen wegen ihrer Nationalität zu erniedrigen. Man kann

berühmte Beispiele anführen, wie: Muhammad Ali (der berühmte Boxer), Malcolm X, oder Bryon Widner. Diese Leute waren echte Rechtsradikale, aber sie haben rechtzeitig verstanden, dass nicht alle Leute gleich sind und die Gewalt immer nicht zur Lösung des Problems, sondern zur noch größeren Gewalt führt.

4) Im Fall, wenn die Konflikte unter den Schülern den höchsten Konfrontationspunkt erreicht haben, und zwar psychische oder physische Gewalt, Verfolgung usw. auf dem nationalen Grund als Folge haben, könnte die letzte Maßnahme eine Exkursion in die Haftanstalten sein.

Es ist besser für die Schüler sich selbst zu überzeugen, welche Konsequenzen ihr deviantes oder, wie es in ihren Augen aussieht, radikales Benehmen haben kann, als 1000 mal das von den Eltern oder Lehrern zu hören, die übrigens oft keine Autorität für Kinder sind. Ähnliche Methodik wurde in TV-Show *Beyond Scared Straight* (ein Bestandteil von YIPA (Youth Intervention Programm) Programm, das sich mit Umerziehung von den Schwierigen Kindern beschäftigt) ausprobiert. Solche Praxis fand in Norwegen «Ullersmo Project», Australien «Day in gaol», Großbritannien «Day visits» statt. [4]. Die Kinder müssen am Beispiel der Anderen sehen und akzeptieren, dass der Rassismus keine Weltanschauung ist, sondern in erster Linie mit der Verletzung der Menschenrechte verbunden ist und als ein schweres Verbrechen von der Gesellschaft definiert wird. Und das Wichtigste ist, dass dies kein Verbrechen gegen Schwarz / Weiß / Gelb, sondern ein Verbrechen gegen MENSCHEN ist.

Schlussfolgerungen aus der studie und perspektiven für die weitere entwicklung. Zusammenfassend kann man sagen, dass der Rassismus in erster Linie kein interkulturelles, sondern ein psychologisches Problem ist. Deswegen dürfen wir als Pädagogen dem Schüler eine fremde Kultur aufzwingen, sondern ihm helfen, mit sich selbst zurechtzukommen.

Für Rassismus und Nationalismus gibt es immer Ursachen. Und zwar persönliche, interkulturelle und andere. Oberschüler können wegen ihrer psychologischen Altersbesonderheiten auf alle äußeren Reizfaktoren sehr emotional reagieren, aber auf jeden Fall ist die physische Gewalt nicht normal für sie. Wie auch nicht normal ist für einen Oberschüler in gesunder Psyche und gesundem Familienklima, zum Opfer physischer Gewalt zu werden.

Man kann aber eine Reihe von Präventionsmaßnahmen gegen Rassismus den Oberschülern anbieten. In erster Linie wäre es nützlich den psychologischen Zustand von Schülern zu untersuchen. Nach der Entdeckung von potentiell aggressiven Schülern könnte man ihre negative Energie in eine andere Richtung lenken, z.B. verschiedene Sport- und Freizeitaktivitäten anbieten. Wie schon festgestellt wurde, kommen solche Schüler aus den dysfunktionalen Familien, und gerade in solchen Gruppen haben sie die Möglichkeit, fehlende Achtung und Unterstützung zu bekommen.

Die zweite mögliche Präventionsmaßnahme wäre die Zusammenarbeit im Unterricht (oder auch in der

Arbeit außerhalb des Unterrichts) der Schüler, die zu verschiedenen Nationen oder Kulturen gehören. Unter den Bedingungen, wenn die Schüler unbedingt kooperieren müssen, erfolgt der Prozess des gegenseitigen Verständnisses viel schneller als in einem normalen Unterricht.

Im Fall, wenn die Konflikte unter den Schülern schon entstanden sind und sich genau als Konflikte auf dem nationalen Grund bestätigt haben, wären zwei mögliche Maßnahmen zweckmäßig: ein Privatgespräch führen und / oder das negative Beispiel anführen.

Das erste erweist sich als effektiv, wenn die Schüler sich von Erwachsenen (und zwar von den Eltern oder vom Lehrer) mehr oder weniger beeinflussen lassen. Doch wie schon oben erwähnt ist, sind die Erwachsenen aus der Umgebung der Schüler oft kaum eine Autorität für sie. Dann wäre das reale Beispiel sehr hilfreich: aus der ersten Quelle hört der Schüler, was passieren kann, wenn man sich in dieser Richtung weiterbewegt.

Natürlich müssen diese Maßnahmen in der Praxis noch konkret überprüft werden, aber, wenn man die Psychologie der Schüler in Kauf nimmt und von diesem Standpunkt aus die Situation einschätzt, kann man vermuten, dass sie sich höchstwahrscheinlich als effektiv erweisen.

LITERATUR

1. Adams-Meyer N., Conner T. B.: School Violence: Bullying Behaviors and the Psychosocial School Environment in Middle Schools Children & Schools, Volume 30, Issue 4, 2008. 211 S.
2. Borschtschevska A. Bulling u schkolah jak tschinnyk psychitschnoho nezdorovja. *Naukovyi vistnyk Mizhnarodnogo humanitarnogo universytetu* №6. Serie «Medizin», 2014. S. 48-52.
3. Coloroso B.: The Bully, the Bullied, and the Bystander. New York: William Morrow Paperbacks, 2009. 246 S.
4. Beyond Scared Straight's Real-Life Controversy: Daily Beast Magazine. URL: <https://www.thedailybeast.com/beyond-scared-straight-real-life-controversy> (Aufrufdatum: 22.08.2020).
5. Ehninger F., Perlich M., Schuster K.-D.: Streitschlichtung und Umgang mit Gewalt an Schulen. Magdeburg: Fridrich-Ebert-Stiftung Landesbüro Sachsen-Anhalt, 2007. 88 S.
6. Gibson D.-M.: A History of the Nation of Islam : Race, Iclam, and the Quest for Freedom. Praeger, 2012. 240 S.
7. Hill Collins P.: From Black Power to Hip Hop: Racism, Nationalism, and Feminism. United States of America, Philadelphia: Temple University Press, 2006. 248 S.
8. Hilko M., Tkatscheva M.: *Vozrastnaja psichologia*. Moskva: Jurajt, 2014. 201 S.
9. Kolesnikova, L.: *Batkivske nasillja ta jogo naslidky jak problema simejnogo vyhovannja u Nimetschyni*, 2009. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/11180/4/колесникова.pdf> (Aufrufdatum: 29.08.2020).
10. Korol A.: *Prytschyny ta naslidky javyschtscha bullingu*. Kyjiv: *Vidnovne pravosuddja v Ukraini* № 1-2, 2009. S. 84-93.
11. Miroshnikova, V.: *Tschernyj rasizm v sotsialno-ekonomitscheskom aspekte SSCHA v XXI veke*, 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chernyy-rasizm-v-sotsialno-ekonomitscheskom-aspekte-ssha-v-xxi-veke> (Aufrufdatum: 20.08.2020).

12. Pinaev P., Jatskevitch J.: Natsionalizm v molodyozhnoj srede sovremennogo rossijskogo obschtschestva. Vestnik Permskogo Universiteta №3. Serie «Philosophie. Psychologie. Soziologie», 2014. S. 137-147.

13. Projekte zur Prävention von Rassismus und rassistischer Diskriminierung im Bundesprogramm «Demokratie leben!». URL: <https://www.bmfsfj.de/blob/130892/7230ab6286c1784b3abb79ace884d/projekte-zur-praevention-von-rassismus-und-rassistischerdiskriminierung-data.pdf>. (Aufrufdatum: 25.08.2020).

14. Schule ohne Rassismus: Netzwerk. URL: <https://m.schule-ohne-rassismus.org/startseite/> (Aufrufdatum: 25.08.2020).

15. Smith P.K., Pepler D., Rigby K.: *Bullying in schools: How successful can interventions be?* Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 2004. 334 S.

16. Teo T.: Rassismus: eine psychologisch relevante Begriffsanalyse, 1995. URL: https://www.ssoar.info/bitstream/handle/document/2963/ssoar-journ-psycho-1995-3-teo-rassismus_eine_psychologisch_relevante_begriffsanalyse.pdf (Aufrufdatum: 11.09.2020).

REFERENSES

1. Adams-Meyer, N., Conner, T. B., (2008). *School Violence*.

2. Borschtschevska, A., (2014). *Bullying u schkolah jak tschinnik psychitschnoho nezdorovja* [Bullying in schools as a factor of a mental illness].

3. Coloroso, B. (2009). *The Bully, the Bullied, and the Bystander*. New York.

4. *Beyond Scared Straight's Real-Life Controversy*.

5. Ehninger, F., Perlich, M., Schuster, K.-D., (2007). *Streitschlichtung und Umgang mit Gewalt an Schulen* [Dispute settlement and dealing with violence in schools]. Magdeburg.

6. Gibson, D.-M., (2012). *A History of the Nation of Islam*.

7. Collins P., Hill., (2006). *From Black Power to Hip Hop: Racism, Nationalism, and Feminism*. Philadelphia.

8. Hilko, M., Tkatscheva, M., (2014): *Vozrastnaja psihologija* [Age-related psychology]. Moscow.

9. Kolesnikova, L., (2009). *Batkivske nasillja ta jogo naslidky jak problema simejnogo vyhovannja u Nimetschni*

[Domestic violence and its consequences as a problem of family upbringing in Germany].

10. Korol, A., (2009). *Prytschny ta naslidky javyschtscha bullingu* [Causes and consequences of the bullying phenomena]. Kyiv.

11. Miroshnikova, V., (2017). *Tschernyj rasizm v sotsialno-ekonomitscheskom aspekte SSCHA v XXI veke* [Black racism in the socio-economic aspect of the United States of America in the 21st century].

12. Pinaev, P., Jatskevitch, J., (2014). *Natsionalizm v molodyozhnoj srede sovremennogo rossijskogo obschtschestva* [Nationalism among the youth of modern Russian society]. Perm.

13. *Projekte zur Prävention von Rassismus und rassistischer Diskriminierung im Bundesprogramm «Demokratie leben!»* [Projects for prevention of racism and racial discriminations in the federal program «Live democracy»].

14. *Schule ohne Rassismus: Netzwerk* [School without racism: network].

15. Smith, P.K., Pepler, D., Rigby, K., (2004). *Bullying in schools: How successful can interventions be?* Cambridge.

16. Teo, T., (1995). *Rassismus: eine psychologisch relevante Begriffsanalyse* [Racism: a psychologically relevant concept analysis].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

АНДРЕЄВ Антон Геннадійович – аспірант 3 року навчання кафедри німецької мови і літератури з методикою викладання Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: проблема виховання учнів в мультикультурному суспільстві.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

ANDREIEV Anton Hennadiyovych – PhD candidate of the third year of study of the Department of the German Language and Literature with Methods of Teaching of Kryvyi Rih State Pedagogical University.

Circle of research interests: the problem of the education of students in a multicultural society.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 37.02

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-212-216

БЕВЗ Анна Володимирівна –

аспірантка кафедри природничих наук та методик їх викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8989-5784>

e-mail: annabevz.kr.ua@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасний оцифрований світ розвивається інтенсивним шляхом. Промисловість, сільськогосподарське виробництво, наука, культура та інші галузі стають все більш глобальними, що призводить до високої конкуренції на ринку праці. На сьогодні для роботодавців найбільш привабливими є ті випускники, що володіють

сукупністю теоретичних знань, професійних умінь і навичок, які здатні вирішувати професійні проблеми та завдання в реальних ситуаціях з використання знань та життєвого досвіду [2]. За таких умов конкурентоспроможними можуть бути фахівці, що швидко, гнучко і креативно мислять, оперативно приймають зважені рішення для розв'язання

поставлених завдань та усвідомлюють рівень відповідальності у рамках посадових обов'язків.

Серед фахівців затребуваних виробництвом чинне місце займають фахові молодші бакалаври. Зокрема, в основі підготовки компетентних фахових молодших бакалаврів спеціальностей «Прикладна механіка» та «Галузеве машинобудування» лежать теоретичні та практичні знання, які у майбутньому дадуть змогу фахівцю конкурувати на ринку праці. Кожна з даних спеціальностей є важливою для економіки країни, оскільки вони лежать в основі сучасного конкурентоздатного господарства. Тому формування компетентності майбутнього професіонала є головним завданням закладів освіти, у яких готують фахових молодших бакалаврів за спеціальностями «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка». Проте в державі тривалий час є невизначеність в галузі підготовки фахових молодших бакалаврів. Спроби урівняти систему освіти України до міжнародних стандартів поставили коледжі та технікуми у не визначене становище. В цьому зв'язку гальмуються і науково-методичні дослідження з навчання студентів таких закладів освіти. Тому проблема їх підготовки є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання формування компетентності студентів коледжів, ліцеїв на основі компетентнісного підходу розглядаються науковцями. Аналіз методичної літератури та наукових досліджень показав, що найбільш активно дану проблему розглянуто у роботах Н.М. Бібік [3], А.В. Хуторського [24], Дж. Равена [20], М.І. Садового та О.М. Трифонові [21] та ін. В частині формування професійної компетентності у підготовці молодших спеціалістів свого часу розглядали О.В. Дерев'янку [7], Ю.Ю. Белова [2], Т.А. Борова [4], А.В. Нізовцев [12] та ін. У їх роботах розглянуто загальні питання формування компетентних фахівців і в цьому зв'язку методики навчання фізики. Проте на нашу думку замало досліджень з методики навчання фізики та споріднених дисциплін в умовах глобалізації та сталого розвитку України.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні особливостей методики формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів спеціальності «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка» у закладах передвищої освіти.

Методи дослідження. Аналіз, синтез та узагальнення понять, які лежать в основі особливостей методики формування професійної компетентності у закладах фахової передвищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Випускник закладу освіти повинен володіти певними компетентностями, необхідними для успішної самореалізації [15]. Згідно проекту Тьюнінг Європейської Комісії, компетентність – це динамічна комбінація знань, умінь, цінностей, інших особистих якостей, що описують результати навчання за освітньою програмою [22, с. 75].

Ми поділяємо висновок науковців Садового М.І. та Трифонові О.М., які розглядають компетентність «...як цілісне, узагальнююче уявлення про фізичне явище, процес чи поняття, що виражає будь яку здатність суб'єкту навчання до діяльності із використанням набутого уявлення» [21].

Бібік Н.М. поняття компетентність аналізує з точки зору кола питань, в яких людина добре розуміється, як інтегративний результат, що передбачає зміщення акцентів з нормативно визначеними знаннями, вміннями і навичками до формування й розвитку здатності практично діяти, застосовувати досвід успішної діяльності в певній сфері [3].

Пінчук В.М. розглядає компетентність як рівень освіченості особистості, який характеризується здатністю вирішувати завдання в різних сферах життєдіяльності, ґрунтуючись на отриманих теоретичних знаннях [14]. Поняття «компетентність» охоплює знання, вміння, навички, а також способи і прийоми їхньої реалізації в діяльності, спілкуванні, розвитку (саморозвитку) особистості [5, с. 240].

На нашу думку поняття «компетентності» вдало сформульоване науковцями Дмитренко Г.А. та Протасовою Н.Г., а саме, що це «сукупність загальної і професійної підготовки, що дозволяє адекватно реагувати на потреби конкретного робочого місця чи виконуваної роботи, що мають тенденцію змінюватися» [22, с. 76]. Таке визначення розкриває саме сутність «професійної компетентності». Вчені вважають, що вона залежить також від ставлення людини до своєї роботи, досвіду, старанності та вміння поповнювати свої знання [22, с. 76].

Таким чином професійна компетентність – це глибокі знання та широка ерудиція, нестандартне мислення, креативність, володіння інноваційною тактикою і стратегією, методами вирішення творчих завдань [4]. Також професійна компетентність – це сукупність знань і вмінь, необхідних фахівцю для здійснення ефективної професійної діяльності: вміння аналізувати і прогнозувати результати праці, використовувати сучасну інформацію щодо певної галузі виробництва [8]. Автори приведених досліджень підкреслюють, що головним завданням викладачів закладів освіти, що готують фахових молодших бакалаврів за спеціальністю «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка» є формування їх професійної компетентності. Проте формування професійної компетентності, на наше переконання, слід розглядати з позиції формування компетентності конкурентоспроможної особистості. Оскільки компетентність сучасного фахівця – це, перш за все, його конкурентоспроможність на ринку праці.

Варій М.Й. і Ортинський В.Л. вважають, що з точки зору педагогіки та психології загальна компетентність конкурентоспроможної особистості включає в себе дві підструктури: діяльнісну та комунікативну [5, с. 240]. До діяльнісної складової професійної компетентності вони віднесли професіоналізм, ініціативність та підприємливість,

здатність вчитись впродовж життя; високі знання з фізики, математики, техніки; навички роботи з комп'ютерними програмами у відповідній галузі [1]. До комунікативної – комунікабельність, здатність критично, аналітично і творчо мислити; уміти працювати у команді; ефективно планувати робочий час та ін. [1]

В енциклопедії освіти за редакцією В.Г.Кременя поняття професіоналізм розглядається як сформована у процесі навчання та практичної діяльності готовність до компетентного виконання функціональних обов'язків, що оплачуються; рівень майстерності у професійній діяльності, що відповідає рівню складності роботи [8]. Професіоналізм майбутнього фахового молодшого бакалавра формується під час проходження виробничих та технологічних практик, конкурсів професійної майстерності.

У Законі України «Про освіту» введено поняття ініціативності і підприємливості як ключові компетентності [15]. Дослідники по різному трактують це поняття.

Ініціативність – морально-психологічна риса особистості, яка характеризується здатністю і схильністю до активних і самостійних вчинків [6].

Підприємливість – це якість особистості, в основі яких лежить установка на систематичний пошук нових можливостей поза межами наявних ресурсів, саморозвиток та самореалізацію, ефективна діяльність в умовах невизначеності [22]. Результатом підприємливості стає створення та реалізація об'єктивно або суб'єктивно сучасних ідей, технологій і суспільних проєктів [22].

Ініціативність та підприємливість також розглядається як здатність індивіда реалізовувати задуми в житті через наступні аспекти: креативність, тяжіння до інновацій, вміння ризикувати, а також здатність планувати діяльність і досягати запланованого [17].

Таким чином на нашу думку, *здатність критично, аналітично і творчо мислити* створює підґрунтя для розвитку ініціативності і підприємливості. Звідси впливає методичне завдання в ході навчання фізики та споріднених дисциплін. Викладачі повинні залучати студентів до проєктної діяльності, до самостійного виконання лабораторних робіт, також важливо проходити практики на підприємствах, зокрема машинобудівного комплексу.

Аналіз робочих програм з фізики, астрономії, математики та освітньо-професійних програм спеціальностей «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка» [13; 18; 19] показав, що ґрунтовні знання з цих дисциплін є запорукою підготовки кваліфікованих фахівців.

На заняттях з фізики важливим елементом, який сприяє розвитку професійної компетентності є розв'язування задач прикладного характеру із залученням засобів цифровізації. Як приклад розглянемо наступну задачу.

Задача. Пружини жорсткістю k_1 та k_2 з'єднані паралельно (попередньо). Результуюча жорсткість системи пружин k . Заповніть таблицю. Визначіть

№	$k_1, \text{Н/м}$	$k_2, \text{Н/м}$	$k_{\text{пар}}, \text{Н/м}$	$k_{\text{посл}}, \text{Н/м}$
1	200	300	?	?
2	20	?	16	16
3	?	400	200	200

Для розв'язування задачі ми скористалися дослідженням В.Ф.Заболотного та А.В.Лаврової в частині запровадження цифрових технологій [9]

В ході розв'язання задачі досліджуються фізичні величини прикладного характеру: період коливань (від сили та довжини), швидкості коливань від відстані (розтяг), відстані (розтягу) і амплітуди від часу та ін.

Розв'язуючи дану задачу студенти спеціальності «Прикладна механіка» опановують навички, завдяки яким у майбутній професійній діяльності зможуть розраховувати жорсткість конструкційних матеріалів з використанням новітніх засобів цифрових технологій.

Навички роботи з комп'ютерними програмами у відповідній галузі потрібні для роботи з комп'ютерними графічними системами, для вивчення сучасних методів проєктування технологічних процесів машинобудівного виробництва та програмування і обслуговування верстатів з числовим програмним керуванням, робототехнічних комплексів. Тож, ми вважаємо, що завдання викладачів пояснювати студентам фізичні та виробничі процеси і особливо акцентувати увагу на застосуванні цих процесів у майбутній професійній діяльності, показати як знання математичного апарату допомагають при технічних розрахунках та ін.

Такого типу задачі сприяють формуванню *комунікабельності* майбутнього фахівця як риси особистості, її здатності до спілкування з іншими людьми в колективі. Комунікабельність залежить від вроджених задатків, але й формується в процесі життя й діяльності людини в соціальних групах. С.У.Гончаренко вважав, що комунікабельність – це універсальна компетентність для усіх видів діяльності [6, с.174]. Майбутній фахівець має бути комунікабельним, оскільки у професійній діяльності він постійно знаходиться у колективі, в інтернеті, у зв'язках з цифровими технологіями. Це є однією з особливостей розвитку комунікативних навичок під час навчання фахових молодших бакалаврів з використанням всієї гами методів навчання. Також важливо пояснювати студентам, що вміння комунікувати лежить в основі роботи у команді. А *уміння працювати у команді* дає можливість створювати якісний продукт виробництва.

Особливістю формування професійної компетентності фахових молодших бакалаврів є методика формування здатності вчитись впродовж всього життя – це одна із важливих і необхідних ключових компетентностей [15]. Завдання викладачів

– навчити студентів вчитися, щоб у майбутньому вміти опанувати нові технології, здійснювати самостійний пошук інформації, ефективно планувати робочий час, відповідально ставитись до поставлених завдань та т.і.

Не менш важливою, на нашу думку, складовою професійної компетентності фахових молодших бакалаврів спеціальностей «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка» є компетентності, які формуються безпосередньо на робочому місці, тобто специфічні компетентності окремої галузі. Такі компетентності формуються саме завдяки професіоналізму, здатності майбутнього спеціаліста вчитись впродовж життя та комунікативним якостям.

Загалом, проаналізувавши дослідження науковців [2; 7; 10; 11; 20; 21; 24], ми прийшли до висновку про необхідність розглядати професійну компетентність майбутніх фахових молодших бакалаврів, як комплекс набутих здібностей особистості, які допомагають реалізуватися у майбутній діяльності.

Отже компетентність майбутнього професіонала передбачає: сформованість умінь продумувати й оцінювати професійні ситуації і проблеми; творчий характер мислення; прояв ініціативи у ході виконання поставлених виробничих завдань; усвідомлену оцінку особистої відповідальності за результати роботи; здатність до керування виробничим колективом, прийняття раціональних рішень у вирішенні конкретних завдань і проблем [10]

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

На основі здійсненого аналізу досліджень науковців з питання формування професійної компетентності та вимоги роботодавців ми прийшли до висновку, що професійна компетентність майбутнього фахового молодшого бакалавра спеціальностей «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка» має особливості пов'язані з особистісними та предметними компетентностями, а також компетентностями, що формуються на робочому місці, або створених умов наближених до виробництва в навчальних лабораторіях. Формування професійної компетентності майбутнього спеціаліста – це системна робота викладачів усіх навчальних дисциплін і їх головне завдання – підготовка фахівця до майбутньої кар'єри, до викликів, які готують інтенсивний розвиток науки та техніки. В подальшому вбачаємо розкриття зв'язку навчання фізики з майбутньою професійною діяльністю фахових молодших бакалаврів спеціальностей «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка»

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Engineering Competency Model. URL: <https://www.careeronestop.org/CompetencyModel/competency-models/engineering.aspx> (дата звернення 20.08.2020.)
2. Белова Ю.Ю. Модель професійної компетентності майбутнього інженера машинобудівної галузі. *Наукові*

записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер: Педагогічні науки. 2014. № 2. С. 13-19.

3. Бібік Н.М. Компетентність у навчанні. *Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України*, 2008. С. 408-409.

4. Борова Т.А. Теоретичні засади адаптивного управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу : монографія. Х. : Компанія СМІТ, 2011.

5. Варій М.Й., Ортинський В.Л. Основи психології і педагогіки : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 376 с.

6. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997.

7. Дерев'янок О.В. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів в процесі навчання фахових дисциплін. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України.* 2013. Вип. 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadrps_2013_5_10. (дата звернення 20.08.2020)

8. *Енциклопедія освіти / голов. ред. В.Г. Кремень. К. : Юрінком Інтер, 2008.*

9. Лаврова А. В., Заболотний В. Ф. Підхід до організації і проведення шкільного навчального фізичного експерименту. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2015. Т. 6. №. 50. С. 57-70.

10. Маланюк Н.М. Формування професійної компетентності в студентів коледжу (залізничників). *Молодий вчений.* 2018. №. 6 (1). С. 154-157.

11. Неперервна професійна освіта: філософія, педагогічні парадигми, прогноз : монографія / В.П. Андрущенко та ін. / за ред. В.Г. Кременя. К. : Наук. думка, 2003. 853 с.

12. Нізовцев А. В. Розробка моделі професійної компетентності інженера. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2013. № 8. С. 243-255. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2013_8_29. (дата звернення 25.08.2020.)

13. Освітньо професійна програма. Спеціальність 133 Галузеве машинобудування. URL: http://hpk.edu.ua/uploads/2019/02/Osvitnya-PROGRAMA_MG_IM-2019-Finish_1556272829.pdf (дата звернення 02.09.2020.)

14. Пінчук В.М. Психолого-педагогічні засади впровадження інноваційних технологій у вищій школі. *Сучасна вища школа: психолого-педагогічний аспект* : монографія / за ред. Н.Г. Ничкало. К. : ІПППО, 1999. С. 246-257.

15. Про освіту: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 25.08.2020.)

16. Про основні компетенції для навчання протягом усього життя. : Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС). 18 груд. 2006. URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/994_975 (дата звернення 15.08.2020.)

17. Уроки з підприємницьким тлом: Навчальні матеріали За заг. ред. Е. Бобінської, Р. Шияна, М. Товкало. URL: http://sae-ukraine.org.ua/ua/resource/uroki_z_pidpriemnytskim_tlom/pidpriemlivist_ta_initsiativnist/ (дата звернення 25.08.2020.)

18. ФІЗИКА. Навчальні програми з фізики для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (авторський колектив під керівництвом Локтева В.М.). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-10-11-avtorskij-kolektiv->

pid-kerivnicztvom-lokteva-vm.pdf (дата звернення 02.09.2020.)

19. Фізика і Астрономія. Навчальні програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень) (авторський колектив під керівництвом Ляшенка О.І.) URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-i-astronomiya-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lyashenka-o-i.doc> (дата звернення 02.09.2020.)

20. Равен Д. Компетентность в современном обществе. М. : «Когито-Центр», 2002.

21. Садовий М.І., Трифонова О.М. Становлення понять компетенція та компетентність. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Випуск 141. Ч. I. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. С. 11-14.

22. Термінологічний словник з основ підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів післядипломної педагогічної освіти / Чернишова Є.Р. та ін. К. : ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2014. 230 с.

23. Унгурян І., Куриш Н. Формування ключової компетентності підприємливості та ініціативності у навчально-виховному процесі загальноосвітнього навчального закладу. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2016. №. 2. С. 99-102.

24. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. *Народное образование*. 2003. №. 2. С. 58-64.

REFERENCES

1. *Engineering Competency Model*.
2. Bielova, Yu.Yu. (2014) *Model profesiinoi kompetentnosti maibutnoho inzhenera mashynobudivnoi haluzi*. [Model of professional competence of the future engineer of machine-building branch]. Berdiansk
3. Bibik, N.M. (2008) *Kompetentnist u navchanni*. [Competence in learning]
4. Borova, T.A. (2011) *Teoretychni zasady adaptivnoho upravlinnia profesiynym rozvytkom naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv vyshchoho navchalnoho zakladu : monohrafiia* [Theoretical bases of adaptive management of professional development of scientific and pedagogical workers of higher educational institution: monograph.] Kharkiv.
5. Varii, M.I., Ortynskiy, V.L. (2009) *Osnovy psykholohii i pedahohiky* [Fundamentals of psychology and pedagogy]. Kyiv.
6. Honcharenko, S.U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*. [Ukrainian pedagogical dictionary]. Kyiv.
7. Derevianko, O.V. (2013) *Pedahohichni umovy formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnykh hirnychkykh inzheneriv v protsesi navchannia fakhovykh dystsyplin* [Pedagogical conditions for the formation of professional competence of future mining engineers in the process of teaching professional disciplines].
8. Kremen, V.H. (2008) *Entsyklopediia osvity* [Encyclopedia of Education]. Kyiv.
9. Lavrova, A.V., Zabolotnyi, V.F. (2018) *Pidkhid do orhanizatsii i provedennia shkilnoho navchalnoho fizychnoho eksperymentu* [Approach to the organization and conduct of school educational physical experiment].
10. Malaniuk, N.M. (2018) *Formuvannia profesiinoi kompetentnosti v studentiv koledzhu (zaliznychnykyv)* [Formation of professional competence in college students (railway workers)]
11. Andrushchenko, V.P. etc. (2003) *Neperervna profesiina osvita: filosofii, pedahohichni paradyhmy, prohnos : monohrafiia* [Continuing professional education: philosophy, pedagogical paradigms, forecast: monograph]. Kyiv.

12. Nizovtsev, A.V. (2013) *Rozrobka modeli profesiinoi kompetentnosti inzhenera* [Development of a model of professional competence of an engineer].

13. *Osvitno profesiina prohrama. Spetsialnist 133 Haluzeve mashynobuduvannia* [Educational and professional program. Specialty 133 Industry engineering].

14. Pinchuk, V.M. (1999) *Psykholoho-pedahohichni zasady vprovadzhenia innovatsiinykh tekhnolohii u vyshchii shkoli*. [Psychological and pedagogical principles of introduction of innovative technologies in higher school]. Kyiv.

15. *Pro osvitu: Zakon Ukrainy* [On education: Law of Ukraine].

16. *Pro osnovni kompetentsii dlia navchannia protiahom usoho zhyttia. : Rekomendatsiia 2006/962/IeS Yevropeiskoho Parlamentu ta Rady (IeS) (2006)* [On the basic competencies for lifelong learning. : Recommendation 2006/962 / EU of the European Parliament and of the Council (EU)].

17. *Uroky z pidpriemnytskym tlom: Navchalni materialy* [Lessons with an entrepreneurial background: Training materials].

18. *FIZYKA. Navchalni prohramy z fizyky dlia 10-11 klasiv zahalnoosvitnykh navchalnykh zakladiv (avtorskyi kolektyv pid kerivnytstvom Loktieva V.M.)* [PHYSICS. Curricula in physics for 10-11 grades of secondary schools (author's team led by Loktev V.M.)]

19. *Fizyka i Astronomiia. Navchalni prohramy dlia 10-11 klasiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity (riven standartu, profilnyi riven) (avtorskyi kolektyv pid kerivnytstvom Liashenka O.I.)* [Physics and Astronomy. Curricula for 10-11 grades of general secondary education institutions (standard level, profile level) (author's team led by Lyashenko O.I.)]

20. Raven, D. (2002) *Kompetentnost v sovremennom obshchestve* [Competence in modern society] Moscow.

21. Sadovyi, M.I., Tryfonova, O.M. (2015) *Stanovlennia poniat kompetentsiia ta kompetentnist* [Formation of the concepts of competence and competence]. Kirovohrad.

22. Chernyshova, Ye.R. etc. (2014) *Terminolohichnyi slovnyk z osnov pidhotovky naukovykh ta naukovopedahohichnykh kadriv pislidyploinoi pedahohichnoi osvity* [Terminological dictionary on the basics of training of scientific and scientific-pedagogical staff of postgraduate pedagogical education]. Kyiv.

23. Unhurian, I., Kurysh, N. (2016) *Formuvannia kluchovoi kompetentnosti pidpriemlyvosti ta initsiatyvnosti u navchalno-vykhovnomu protsesi zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu* [Formation of key competence of entrepreneurship and initiative in the educational process of a secondary school].

24. Khutorskoi, A.V. (2003) *Kljuchevye kompetencii kak komponent lichnostno-orientirovannoi paradigmy obrazovaniia* [Key competencies as a component of a student-centered education paradigm].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БЕВЗ Анна Володимирівна – аспірантка кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: методика навчання фізики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BEVZ Anna Volodymyrivna – a graduate student of the Department of Natural Sciences and Teaching Methods of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: methodology of teaching physics.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 37.0(477):81'246.3

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-217-222

БІЛОЗІР Ольга Станіславівна –
аспірантка кафедри німецької мови і літератури з методикою викладання
Криворізького державного педагогічного університету,
вчитель англійської мови,
Криворізька Центрально-Міська гімназія,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0655-865x>
e-mail: olechkabiloz@gmail.com

ПОЛІЛІНГВАЛЬНА ОСВІТА. ДОСВІД КРАЇН СВІТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОМОВНОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Технологічний розвиток сучасності зумовлює життя людей у більш динамічному, інформаційному світі, який є через глобальні зв'язки і залежності, наявність безлічі доступних засобів міжнаціональної комунікації світом багатомовної та полікультурної взаємодії. Цифрові технології, які заповнили майже весь світ і продовжують розвиватися та поширюватися, потребують знання мов. В умовах прогресу розвитку сучасного світу людина повинна знати декілька іноземних мов, крім рідної. Багатомовність стає потребою особистості й умовою її соціального буття. Саме тому за останні десятиліття багатомовність та полілінгвальна освіта набули особливого значення.

Успішний розвиток будь-якої держави залежить від багатьох факторів, але освіта завжди була і буде запорукою успіху майбутнього країни та світу взагалі. Основною складовою освітньої політики є мовна політика. Розуміючи важливість багатомовної освіти, мовна політика Європейського Союзу передбачає збереження й розвиток рідної мови країн ЄС, а також досконале володіння не менше ніж двома іноземними мовами. Запровадження полілінгвальної освіти вже набуло в масштабів державної політики в багатьох країнах ЄС, серед яких Греція, Данія, Естонія, Ісландія, Італія, Кіпр, Нідерланди, Португалія, Румунія, Фінляндія, Швеція, Швейцарія.

Кожна країна має певні підстави у підтримці Європейської політики багатомовності та причини запровадження полілінгвальної освіти. Враховуючи міграційні процеси, розвиток туризму, історично-зумовлені причини та інше, країни світу впроваджують багатомовну систему освіти та підтримують девіз мовної політики – «Єдність у різноманітності».

Україна також долучається до впровадження полілінгвальної освіти. Так, відповідно до наказу Міністерства науки і освіти України від 13.04.2016 №422 «Про внесення змін до Заявки про проведення дослідно-експериментальної роботи за темою «Формування багатомовності дітей та учнів: прогресивні європейські ідеї в українському контексті» на базі дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів Закарпатської, Одеської та Чернівецької областей» було розроблено відповідні

програми Чернівецькою гімназією № 6 Чернівецької міської ради та навчально-виховним комплексом «Боянська гімназія» Новоселицького району на період 2016–2021 рр. [11]. Однак, це тільки експеримент, аналіз результатів якого ще попереду.

Звісно, освітня політика України реформується, змінено стандарти освіти, впроваджується Концепція Нової української школи. Однак, слід зауважити, що більшість освітніх закладів працює традиційно і тому сьогодні, особливо в системі мовної освіти України, розрив між суспільним запитом на знання мов, потребами кожного і реальністю мовної підготовки у системі освіти є надзвичайно відчутним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Огляд публікацій останніх років, а також дослідження вітчизняних науковців Т. Боднарчук [1], О. Войтенко [2], В. Гаманюк [3], І. Кріби [9], М. Тадеєвої [12], О. Яковлевої [13], зарубіжних науковців А. Ільнер і Н. Савельєвої [7], Л. Малих й А. Жукової [10], N. Slavkov [17], J. Duarte and M. Günther - van der Meij [15] та багатьох інших доводять значимість багатомовної освіти не тільки в Європі, а й в усьому світі.

Так, В. Гаманюк, досліджуючи феномен багатомовності та надаючи йому оцінку в суспільно-політичному контексті Німеччини, наголошує на тому, що багатомовність є однією із суттєвих ознак сучасного суспільства і характеризує багатомовність шкільної освіти Німеччини з її особливостями та пріоритетами [3].

Науковець М. Тадеєва виявляє засади розвитку іншомовної освіти у школах європейських країн, а також окреслює навчальний та виховний аспекти іншомовної освіти [12].

О. Войтко називає багатомовність необхідністю, яка виникає внаслідок міграції населення. Дослідниця стверджує, що у теперішні часи не існує одномовних держав та на прикладі багатомовних держав Європи – Бельгії, Голландії, Люксембурга та Швейцарії розкриває популяризацію оволодіння іноземними мовами, подає опис соціальних практик багатомовних суспільств [2].

Нові дослідження вказують на те, що полілінгвальність є не бажанням, а вимогою і повинна стати невід'ємною складовою сучасного освітнього процесу, що надає можливість реалізувати мобільність у навчанні, працевлаштуванні, дозволяє вільно пересуватися світом, подорожувати, не

відчуваючи мовного дискомфорту, отримувати інформацію із різних джерел, різними мовами завдяки цифровим мережам та багато інших переваг.

Показовою є в цьому сенсі праця «Багатомовна взаємодія в середній освіті Нідерландів. Вчити багатомовності чи вчитися діяти багатомовно? (Multilingual interaction in secondary education in the Netherlands. Multilingualism to learn or learning to act multilingually?), яка присвячена аналізу багатомовної взаємодії у середніх школах Нідерландів. Автори досліджують досвід багатомовної взаємодії у шкільній освіті, з'ясовують питання про місце і мету багатомовного навчання. У рамках дослідження було розроблено багатомовний навчальний проєкт та заходи з використанням декількох мов, наводяться приклади багатомовності у навчанні, а також практики навчання діяти багатомовно, використовуючи рідну мову учнів, які використовуються вчителями у школах Нідерландів [15].

Н. Славков проводить опитування серед 170 учнів канадської провінції Онтаріо та досліджує питання, як діти використовують дві та більше мов в повсякденному житті: англійську, французьку та мови національних меншин. Автор припускає, що вибір мови навчання пов'язаний з ймовірністю розвитку дитини як багатомовної особистості [17].

Багатомовність, наразі, слід розглядати не тільки як комунікативну вимушеність, а необхідність для сталого розвитку суспільства будь-якої країни світу й важливим чинником життя в період глобального розвитку. Аналіз публікацій свідчить, що багатомовність є ознакою сучасної країни, демонструє успішне співіснування багатомовних суспільств. Наведені факти виявляють значущість трансформації шкільної освіти. Особливе значення надано проблемі опанування іноземними мовами. З огляду на зазначене, видається перспективним та актуальним введення полілінгвальної освіти в освітніх закладах.

Мета статті – узагальнити позитивні практики багатомовної освіти у деяких країнах Європи та проаналізувати проєкт Європейського центру сучасних мов Ради Європи, що допоможе глибше зрозуміти значущість трансформації мовної політики України та використати досвід європейських держав у розвитку полілінгвальної особистості; виокремити модель полілінгвальної шкільної освіти зарубіжних науковців та запропонувати модель впровадження полілінгвальної освіти в Україні; схарактеризувати важливість і необхідність запровадження багатомовної освіти в Україні та окреслити її перспективи.

Методи дослідження. У процесі написання статті було використано метод дослідження, аналізу, порівняння, узагальнення та візуальний метод.

Виклад основного матеріалу. Багатомовна освіта в Україні тільки починає розвиватися. У 2015 році Міністерством освіти і науки України розпочато роботу з впровадження багатомовної освіти. Наразі,

при викладанні іноземних мов освітяни керуються Законом України «Про освіту», концепцією Нової української школи, в якій спілкування іноземними мовами знаходиться на другому місці серед ключових компетентностей [8], Державним стандартом базової і повної середньої освіти [5], Загальноєвропейськими Рекомендаціями з мовної освіти [6], а також типовими освітніми програмами та навчальними планами. Однак, реалізація моделі полілінгвальної освіти в Україні має низку проблем, найголовнішою з яких є недостатня практична зорієнтованість змісту мовної освіти. Поки в українських школах L2 або L3 вводяться як обов'язковий, окремий предмет для вивчення у навчальні плани та програми закладу освіти, досвід інших країн доводить, що більш ефективним є впровадження багатомовного викладання дисциплін з використанням як англійської мови, як найбільш уживаної іноземної мови, – L2, так й іншої іноземної мови – L3. Отже, нагальною потребою в системі освіти України є суттєве вдосконалення сучасного викладання дисциплін, зміна навчальних планів і програм та реформування всієї системи навчання іноземних мов.

Вдалим прикладом усвідомлення важливості та сприяння багатомовності в освіті може слугувати проєкт Європейського центру сучасних мов Ради Європи. Загальна місія Європейського центру сучасних мов полягає у заохоченні удосконалення та інновацій при викладанні мов та підтримці держав у здійсненні ефективної політики мовної освіти. ЄЦСМ (Європейський центр сучасних мов) ініціював та координував чотирирічну програму, яка вирішувала сучасні проблеми мовної освіти. А сам проєкт має на меті створення та запровадження полілінгвальної програми для всього закладу освіти [18].

У проєкті взяли участь 16 закладів середньої освіти Австрії, Естонії, Італії, Литви, Німеччини, Франції. Кожна школа, з урахуванням основних принципів навчання, розробляла та впроваджувала свій власний проєкт, в якому було визначено мови навчання, цілі, методи, засоби навчання, вік учнів та інші теоретичні та практичні особливості полілінгвальної програми для всього закладу освіти (теми, розклад, партнерська співпраця, мобільність учнів та ін.). Провідною ідеєю було врахувати не тільки процес навчання та прогрес у навчанні, а й систематично сприяти полілінгвальності через прогнозування/передбачення освітнього процесу [18].

Розробка проєкту потребувала вирішення багатьох проблем: подолання традицій та упереджень, порозуміння не тільки з учнями, а й з батьками, розвиток міжкультурної компетенції, систематичне застосування компонентів синхронічного (крос-предметний трансфер знань) та діахронічного (розвиток прогресивної компетентності) навчання та ін. Незважаючи на те, що це протилежні аспекти лінгвістики, вони є дуже важливими та взаємозалежними для дидактики багатомовності. Оскільки, синхронічного навчання

(крос-предметне навчання) має на меті об'єднання суспільних, природничих, технічних знань, інтегрує наукові знання, розвиває уміння аналізувати, порівнювати, синтезувати та особливо важливе при вивченні декількох іноземних мов, коли знання L1 допомагають у засвоєнні L2, опануванні L3, оволодінні L4 тощо. В той же час діахронічне навчання дозволяє заглибитися у вивчення кожної окремої мови L1 або L2 або L3, дослідити мовні явища кожної мови окремо та розвивати мовну компетентність. ЄЦСМ розглядає ідею з трансфером мовних знань та діахронічним навчанням як одну з ключових у реалізації програми полілінгвального навчання для всього закладу освіти.

Однією з важливих перешкод багатомовної освіти є також те, що, найчастіше, викладачі є спеціалістами однієї навчальної дисципліни. Важливість наскрізного мовного курикулуму в шкільній освіті підкреслює науковець Б. Гуфайзен, зазначаючи, що викладаючи різні мови, вчителі можуть використовувати загальні підходи до викладання L1, L2, L3 тощо та співпрацюють з викладачами інших предметів у визначенні змісту освіти [16]. Науковці В. Гаманюк, Н. Жданова доводять необхідність розробки наскрізного мовного курикулуму, оскільки «в багатьох країнах, зокрема й в Україні, мовний компонент у навчальних планах скорочується через брак часу на вивчення інших, «більш важливих» дисциплін (інформатика, економіка і т. ін.)» [4]. Дослідниці акцентують увагу на тому, що «наскрізний мовний курикулум не передбачає збільшення годин на жодну мову, але створює умови для більш ефективного навчання мов за рахунок перерозподілу й узгодження змісту навчання шкільних дисциплін мовного і немовного блоку» [4].

Враховуючи зазначене та беручи до уваги, що навчання відбувається не тільки в закладах освіти, зокрема, що стосується мов, ЄЦСМ впроваджує модель наскрізного мовного курикулуму та пропонує послідовне та системне введення опанування іноземними мовами з урахуванням різних форми навчання до полілінгвальної програми усього закладу освіти. А саме: після опанування учнями базових знань з рідної мови пропонується викладання першою іноземною мовою – білінгвальна освіта, через певний час додається друга іноземна мова, і ще пізніше третя іноземна мова. В результаті, процес викладання дисциплін відбувається не менш як чотирма мовами, що може розглядатися як багатомовна освіта.

Б. Гуфайзен (Britta Hufeisen) розробила ідею полілінгвальної освіти та запропонувала схему полілінгвальної програми у вигляді діаграми, яка стала фундаментом реалізації проекту (див. Рис. 1) [16]. Детальний аналіз схеми подано у статті В. Гаманюк та Н. Жданової [4].

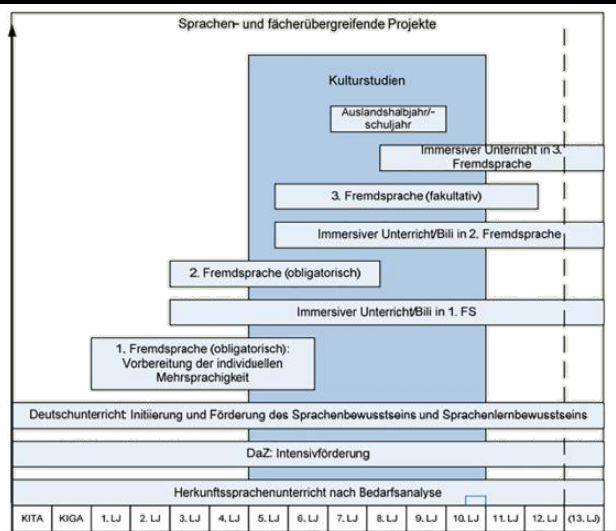


Рис. 1. Схема полілінгвальної програми за Б. Гуфайзен

Й. Ерін (Jonas Erin) пропонує приклад можливого запровадження полілінгвальної освіти (див. Рис. 2).

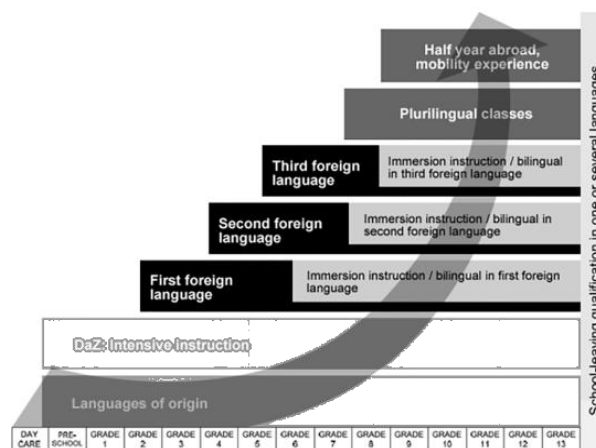


Рис. 2. Програма полілінгвальної освіти за Й. Ерін

Згідно з запропонованою програмою, протягом дошкільного та всього шкільного періодів викладається L1 та проводиться інтенсивна підготовка. L2 вводиться на другому році навчання та впроваджується білінгвально викладання L1+ L2. L3 додається на 5 році навчання і білінгвальне навчання змінюється на L1+L3. На сьомому році шкільної освіти вводяться полілінгвальні класи. А починаючи з восьмого класу учні можуть отримати досвід мобільності у навчанні перебуваючи півроку за кордоном. Зазначена схема загалом ілюструє прогрес розвитку особистості школяра [18].

Ми погоджуємося з думкою науковців та, враховуючи запропоновані ними моделі програм багатомовного навчання, а також беручи до уваги національний мовний і освітній контекст, пропонуємо загальну модель багатомовної освіти (див. Рис. 3), яка може розглядатися як один із можливих варіантів реалізації ідей багатомовної освіти в освітніх закладах України задля розвитку полілінгвальної компетентності учнів.

Слід зауважити, запропонована схематична модель полілінгвальної освіти не є сталою, вона може і має змінюватися в залежності від структури шкільної системи і різних видів освітніх закладів, а також кількості пропонованих мов та інших особливостей освітнього процесу.

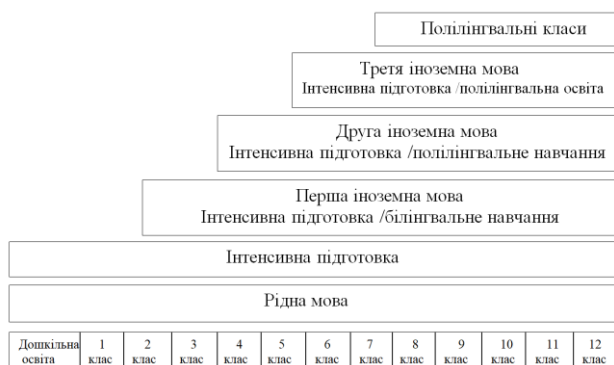


Рис. 3. Модель полілінгвальної освіти.

ЄЦСМ також визначає необхідні умови для створення багатомовного навчання: освітні стандарти та навчальні програми, мережеві компетенції, підготовка та розвиток вчителів як елементів систематичного розвитку школи, запровадження плану розвитку школи. ЄЦСМ акцентує увагу на відмінності кожного навчального закладу, а також наводить вдалі приклади проектів шкіл різних держав, в яких команда – викладачі поставили за мету визначити найкращі способи засвоєння й вивчення мов, з урахуванням конвергенції, узгодженості та включення, як основних умов розвитку полілінгвальної компетентності.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Значущість полілінгвальної освіти помітно зростає за останні десятиліття. На сьогодні, багатомовність є умовою і потребою нашого повсякденного життя, реальністю буття, особливо в освіті й професійній діяльності, і засадничою ознакою демократичного суспільства, яке гарантує рівні можливості розвитку мов та державному рівні та їх вільного використання у повсякденному міжособистісному спілкуванні.

Мовна концепція української освіти потребує змін та удосконалення, переорієнтації на полілінгвальну освіту. Наразі існує невелика кількість методичних рекомендацій щодо запровадження багатомовності в Україні. Слід виділити «Методичні рекомендації з розвитку багатомовної освіти у школах України» (автор: О. Першукова).

В Україні на сьогодні ідеї багатомовної освіти втілюються в життя. Реалізується проект «Формування багатомовності дітей та учнів: прогресивні європейські ідеї в українському контексті» на базі дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів Закарпатської, Одеської та Чернівецької областей» (Керівник О. Першукова), проте результатів проекту ще немає, оскільки він перебуває в стадії реалізації до 2021 року, лише після завершення будуть підводитися підсумки [11]. Проте,

слід зауважити, що емпіричні дані по завершенню проекту навряд чи дозволять зробити однозначні висновки щодо правильності запропонованої практики багатомовного навчання. Тож, вважаємо, що проблема потребує теоретичного обґрунтування й подальшої експериментальної перевірки.

Європейський центр сучасних мов наводить приклади вдалого запровадження та функціонування полілінгвальної освіти в закладах освіти різних країн. В 2000 р. школа округу Фельдкірх, Австрія, вимушена була терміново змінити пріоритети розвитку школи. Однією з причин стала міграція робітників, яких приймали на роботу у місцеву текстильну фабрику з колишньої Югославії та Туреччини починаючи з 1960р. Зазначена школа впроваджує полілінгвальну освіту починаючи з початкової школи та працює під девізом: «Моя мова – ваша мова – наша школа». Цікавим є, також, приклад введення білінгвальних (німецька та французька мови) уроків фізичної культури на четвертому році навчання у Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe місті Ранквайль, Австрія.

Особливої уваги заслуговують проекти шкіл Німеччини: «У морі мов. Сприяння багатомовності у творчому процесі акторської майстерності» (Heinrich-Heine-Gymnasium Köln, Zeppelin-Gymnasium, DaZ-Zentrum Sterup der Heinrich-Andresen Schule); «Розвиток багатомовності особистості» (Zeppelin-Gymnasium; «LAWA (Мовна обізнаність: сприйняття багатомовних навичок)» DaZ-Zentrum Sterup der Heinrich-Andresen Schule); «Шкільний профіль або експеримент з латинської та англійської мов у 5 класі» (Luitpold-Gymnasium Wasserburg) та ін.

Естонія долучається до багатомовної освіти Європи з проектом «Багатомовність в естонській шкільній системі» Loo Oberschule. Литва впроваджує проект «PlurCur» у KTU Vaižgantas Progymnasium. Італія розробляє власні проекти «Укріплення багатомовних навичок» Sozialwissenschaftliches Gymnasium und Tourismusfachoberschule Bozen; «Дидактика загальної мови» Sozialwissenschaftliches, Klassisches, Sprachen- und Kunstgymnasium Meran. Франція підтримує мовну політику ЄЦСМ проектами : PlurCur-Henri Avril: «Des parcours européens au lycée»; PlurCur-La Binenais: «Une pédagogie inclusive des langues et cultures d'origine»; «Eurolangues-VNB»; «Les approches plurielles au service de la continuité des apprentissages en LV» тощо.

Всі наведені проекти ввійшли до загального проекту Європейського центру сучасних мов Ради Європи «PlurCur», який став найуспішнішим, випробуваним та виправданим у справі запровадження багатомовного навчання. Ми висуваємо припущення щодо можливості запровадження моделі, програм та інших складових зазначеного проекту в системі освіти України. Досвід проекту «PlurCur» у спільному освітньому контексті з усіх вивчених мов є особливо корисним для України, оскільки в Україні проживають представники понад 130 національностей та різних

національних меншин і мовна освіта України має значні недоліки з цього питання. Впровадження мовного курикулуму повинно враховувати реалії сьогодення, змінюючи «стихийне, примусове» викладання іноземних мов, яке наразі присутнє в українських закладах освіти на виважену полілінгвальну освіту. Результати проєкту «PlurCur» доводять, що створення полілінгвальних закладів освіти є більш ефективніше, результативніше, ніж введення декількох іноземних мов у навчальну програму, що є зараз стандартом української освіти. Враховуючи, що основна роль у розвитку полілінгвальної особистості належить шкільній освіті, доречно розглядати багатомовну освіту як значущу та перспективну для України.

Впровадження полілінгвальної освіти – це завжди складний процес який потребує зусиль всіх складових: влади, адміністрації навчального закладу, учнів, викладачів, але не слід розглядати це як проблему чи перешкоду. Це – шлях до збагачення освіти, її вдосконалення і подальшого розвитку.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Боднарчук Т.В. Розвиток білінгвальної освіти в Австрії (1945–2010 рр.) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.01. Хмельницький, 2012. 20 с.

2. Войтко О. Сучасна Європа: політика збереження багатомовності. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2013. № 1. С. 36–42. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dslg_2013_1_7 (дата звернення: 12.08.2020).

3. Гаманюк В. А. Феномен багатомовності та його оцінка в суспільно-політичному контексті Німеччини. *Філологічні студії. Науковий вісник Криворізького національного університету*. Кривий Ріг, 2013. Вип. 9. С. 85–92.

4. Гаманюк В. А., Жданова Н. С. Модель наскрізного мовного курикулуму (Gesamtsprachencurriculum) у освіті ЄС. *Філологічні студії. Науковий вісник Криворізького державного педагогічного університету*. Кривий Ріг, 2015. Вип. 12. С. 233–241.

5. Державний стандарт базової і повної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392 URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/derj-stand.html> (дата звернення: 20.08.2020).

6. Загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання. Відп. ред. С. Ю. Ніколаєва. Київ : Ленвіт, 2003. 273 с.

7. Ильнер А. О., Савельева Н. Х. Реализация концепции плюрилингвизма в условиях российской высшей школы. *Известия Саратовского ун-та. Сер. Философия. Психология. Педагогика*. 2018. Т. 18, вып. 2. С. 224–227. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-kontseptsii-plyurilingvizma-v-usloviyah-rossiyskoy-vysshey-shkoly/viewer> (дата звернення: 02.08.2020).

8. Концепція Нової української школи : ухвалена рішенням колегії МОН від 27.10.2016 URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 20.07.2020).

9. Кріба І. Багатомовність як шлях до взаєморозуміння. Досвід України. *Міжнародний журнал у галузі мультилінгвальної освіти*. 2013. № 1. С.1–9

10. Малых Л. М., Жукова А. В. Модель мультилингвального образования в полиэтническом регионе : коллективная монография. Ижевск : Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. 208 с.

11. Про внесення змін до Заявки про проведення дослідно-експериментальної роботи за темою «Формування багатомовності дітей та учнів: прогресивні європейські ідеї в українському контексті» на базі дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів Закарпатської, Одеської та Чернівецької областей» : наказ Міністерства науки і освіти України від 13.04.2016 №422 URL: <http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-04-25/5477/nmo-422.pdf> (дата звернення: 15.07.2020).

12. Тадеєва М. І. Концептуальні засади розвитку іншомовної освіти в європейських країнах. *Наукові записки [Національного університету «Острозька академія»]*. 2012. Вип. 25. С. 237–240.

13. Яковлева О. В. Багатомовність як тренд суспільного розвитку та чинник модернізації освіти. *Науковий вісник. Серія «Філософія»*. Харків: ХНПУ, 2016. Вип.47. С. 93–102.

14. Cook, Vivian J. Requirements for a multilingual model of language production URL: <http://www.viviancook.uk/Writings/Papers/RequirementsForMultilingualModel.htm> (дата звернення: 16.07.2020).

15. Duarte Joana, Günther -van der Meij, Mirjam. Multilingual interaction in secondary education in the Netherlands : Multilingualism to learn or learning to act multilingually? *Multilingual Approaches for Teaching and Learning: From Acknowledging to Capitalising on Multilingualism in European Mainstream Education*. Routledge, 2020. P. 91–108 URL: [https://www.rug.nl/research/portal/publications/multilingual-interaction-in-secondary-education-in-the-netherlands\(fe1e80d8-503a-4608-abfd-6042e7bd0a93\).html](https://www.rug.nl/research/portal/publications/multilingual-interaction-in-secondary-education-in-the-netherlands(fe1e80d8-503a-4608-abfd-6042e7bd0a93).html) (дата звернення: 13.07.2020).

16. Hufeisen Britta. Gesamtsprachencurriculum: Weitere Überlegungen zu einem prototypischen Modell. In R. S. Baur & B. Hufeisen (Hrsg.), „*Vieles ist sehr ähnlich*“: individuelle und gesellschaftliche Mehrsprachigkeit als bildungspolitische Aufgabe. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. 2011. S.265–282.

17. Slavkov Nicolay. Family language policy and school language choice: pathways to bilingualism and multilingualism in a Canadian context. *International Journal of Multilingualism*. 2016. P. 1–23 URL: https://olbi.uottawa.ca/sites/olbi.uottawa.ca/files/slavkov_2017_flp_and_school_choice.pdf (дата звернення: 15.07.2020).

18. More languages? – PlurCur! Research and practice regarding plurilingual whole school curricula. European Centre for Modern Languages of the Council of Europe. URL: <https://www.ecml.at/Portals/1/documents/ECML-resources/PlurCur-EN-final.pdf?ver=2018-05-31-100118-647> (дата звернення: 03.07.2020).

REFERENCES

1. Bodnarchuk T V (2012) *Rozvytok bilinghvalnoji osvity v Avstriji (1945–2010)* [Development of bilingual education in Austria (1945–2010)] (PhD Thesis). Khmelnytskyi.

2. Cook, Vivian J. *Requirements for a multilingual model of language production* URL: <http://www.viviancook.uk/Writings/Papers/RequirementsForMultilingualModel.htm>.

3. *Derzhavnyj standart bazovoji i povnoji serednjoji osvity : Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy* (2011) [State standard of basic and complete secondary education: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine]. Kyiv.

4. Duarte, Joana, Günther -van der Meij, Mirjam (2020) *Multilingual interaction in secondary education in the Netherlands : Multilingualism to learn or learning to act multilingually?*

5. Ghamanjuk, VA (2013) *Fenomen baghatomovnosti ta jogho ocinka v suspiljno-politychnomu konteksti Nimechchyny*. [The phenomenon of multilingualism and its assessment in the socio-political context of Germany]. Kryvyi Rih.

6. Ghamanjuk, V.A, Zhdanova, N.S (2015) *Modelj naskriznogo movnogo kurykulumu u osviti JeS*. [Model of cross-language curriculum (Gesamtsprachencurriculum) in EU education]. Kryvyi Rih.

7. Hufeisen, B (2011) *Gesamtsprachencurriculum: Weitere Überlegungen zu einem prototypischen Modell*.

8. Ilnet, A.O, Saveleva, N.H (2018) *Realizaciya koncepcii plyurilingvizma v usloviyah rossijskoj vysshej shkoly* [Implementation of the concept of plurilingualism in the context of Russian higher education]. Saratov.

9. Jakovleva, O.V(2016) *Baghatomovnistj jak trend suspilnogho rozvytku ta chynnyk modernizaciji osvity* [Multilingualism as a trend of social development and a factor in the modernization of education].

10. *Koncepcija Novoji ukrajinskoj shkoly* (2016) [Conception of the New Ukrainian School].

11. Kriba, I. (2013) *Baghatomovnistj jak shljakh do vzajemorozuminnja. Dosvid Ukrainy*. [Multilingualism as a way to mutual understanding. The experience of Ukraine].

12. Malyh, L.M, Zhukova, A.V (2016) *Model multilingvalnogo obrazovaniya v polietnicheskom regione* [Multilingual education model in a multi-ethnic region]. Izhevsk.

13. European Centre for Modern Languages of the Council of Europe. *More languages? – PlurCur! Research and practice regarding plurilingual whole school curricula*.

14. Nakaz Ministerstva nauky i osvity Ukrainy (2016) *Pro vnesennja zmin do Zajavky pro provedennja doslidno-eksperymentalnoji roboty za temoju «Formuvannja baghatomovnosti ditej ta uchniv: proghresyvni jevroejski ideji v ukrajinskomu konteksti» na bazi doshkilnykh ta zaghaljnoosvitnikh navchalnykh zakladiv Zakarpatskoj,*

Odeskoj ta Cherniveckoji oblastej» [On amendments to the application for research and experimental work on «Formation of multilingualism of children and students: progressive European ideas in the Ukrainian context» on the basis of preschool and secondary schools of Zakarpattia, Odessa and Chernivtsi regions]. Kyiv.

15. Nikolajeva, S.Ju (2003) *Zaghaljnojevroejski Rekomendaciji z movnoji osvity: vyvchennja, vykladannja, ocinjuvannja* [Pan-European Recommendations on language education: study, teaching, assessment]. Kyiv.

16. Slavkov, N, (2016) *Family language policy and school language choice: pathways to bilingualism and multilingualism in a Canadian context*.

17. Tadejeva, M.I (2012) *Konceptualjni zasady rozvytku inshomovnoji osvity v jevroejskykh krajynakh* [Conceptual bases of development of foreign language education in European countries].

18. Vojtko, O. (2013) *Suchasna Jevropa: polityka zberezhenja baghatomovnosti* [Modern Europe: a policy of preserving multilingualism].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БІЛОЗІР Ольга Станіславівна – вчитель англійської мови, Криворізька Центральна-Міська гімназія, аспірантка кафедри німецької мови і літератури з методикою викладання, Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна.

Наукові інтереси: іншомовна освіта, теорія та методика викладання іноземних мов.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BILOZIR Olga Stanislavivna – English teacher, Kryvyi Rih Central City Gymnasium, postgraduate student of the Department of German Language and Literature with teaching methods, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine.

Circle of research interests: foreign language education, theory and methods of teaching foreign languages.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК378: [37.011.3-051:784.9]

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-222-227

БОГЯНУ Катерина Олександрівна – аспірантка кафедри методики музичного виховання, співу та хорового диригування Криворізького державного педагогічного університету
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-7251-704X>
e-mail: boguany@ukr.net

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ДО ОСВІТНЬОЇ ІНКЛЮЗІЇ: ПОНЯТТЄВО-ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сьогодні в складних соціально-економічних умовах та умовах пандемії, у яких знаходиться світове суспільство, особливо гостро звучать ідеї гуманізму, загальнолюдських соціокультурних цінностей, якими є: толерантність, емпатія, співчуття, розуміння тощо. Саме такого гуманного ставлення потребують люди з особливими освітніми потребами, що потребують посиленої уваги й допомоги в здобутті освіти. Тому, українською державою ставляться вимоги до

вітчизняної освіти щодо підготовки вчителів, які можуть працювати з особами, що потребують освітньої інклюзії і що відображено в законодавчих документах, як: Закон України «Про загальну середню освіту» (2010), Закон України «Про освіту» (2017), концепція «Національна стратегія розвитку інклюзивної освіти на 2020-2030 роки» (2019).

Особливі вимоги висуваються й до мистецької освіти, яка в умовах педагогічного університету готує вчителя, спроможного стати для людей, що мають освітні потреби основним провідником

гуманістичних цінностей вищого зразка. Професійна підготовка майбутніх учителів до освітньої інклюзії дедалі частіше сприймається як життєво важливий і не від'ємний компонент в освіті, оскільки у світі збільшується кількість дітей та молодих людей, які мають особливі освітні потреби.

Разом з тим, впровадження змісту, форм, методів засобів підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії в систему навчальних закладів є сьогодні є ще складним, що пояснюється наявністю бар'єрів в закладах вищої музично-педагогічної освіти, а саме: відсутністю системного уявлення проблеми інклюзії і шляхів її вирішення в різних освітніх структурах; не розробленістю теоретико-методологічної бази такої підготовки; недостатнім рівнем компетентності педагогічних працівників вищих навчальних закладів в межах означеної проблеми; необґрунтованістю змістово-складової частини освіти і навчально-методичного забезпечення; відсутністю технологічної бази для навчання осіб з особливими освітніми потребами. Кожне із зазначених питань потребує теоретичної розробки та практичного впровадження в процес підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії.

Відповідно, особливої вагомості набуває важливість обґрунтування поняттєво-термінологічного апарату проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняній та зарубіжній педагогіці накопичений значний досвід у визначенні досліджуваних нами понять. Концептуальні основи теорії готовності вчителя до професійної діяльності ґрунтовно розкрито в працях таких вітчизняних учених, як: І. Гавриш, О. Дубасенюк, В. Клопов, В. Осадчий, Н. Ничкало, О. Пехота, С. Сисоева, Г. Троцько та ін. Проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва в контексті компетентнісного підходу розглянуто в дослідженнях таких науковців: А. Козир, Н. Овчаренко, Т. Ткаченко, В. Черкасов та ін. Питання інклюзивної освіти висвітлено в дослідженнях: А. Колупасової, С. Сексенбаєва, З. Шевців та ін.

Однак, необхідно відмітити, що в науковій літературі недостатньо розглянуто питання щодо визначення термінологічно-поняттєвого апарату проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії, тому окреслення і тлумачення сутності базових понять означеної підготовки потребує додаткового розгляду.

Метою статті є – обґрунтування поняттєво-термінологічного апарату проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії.

Методи дослідження. Для досягнення мети в роботі використано комплекс методів дослідження: теоретичний аналіз, пошуково-бібліографічний для визначення сутності ключових понять дослідження; порівняння для виявлення спільних і відмінних ознак

в поняттях; узагальнення для окреслення авторського розуміння складових поняттєво-термінологічного апарату.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Теоретико-методологічною основою проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії є визначення поняттєво-термінологічного апарату, до якого першочергово ми відносимо такі поняття, як: «інклюзія», «освітня інклюзія», «професійна підготовка», «професійна підготовленість», «професійно-педагогічна компетентність», «готовність учителя музичного мистецтва», «готовність учителя музичного мистецтва до освітньої інклюзії».

Термін «inclusion», у перекладі з англійської мови, розглядається як включення, приєднання [11, с. 360]. У освітній сфері явище інклюзії розглядається як забезпечення рівності прав людей на освіту і, відповідно, включення в загальний навчальний процес усіх осіб, які бажають отримати освіту, однак мають певні проблеми із її здобуттям.

У контексті нашого дослідження важливим є визначення поняття «освітня інклюзія», сутність якого, на думку З. Шевців, полягає в ідеї спільного навчання здорових дітей та інвалідів і у впровадженні оновленого змісту, форм, методів, засобів та технологій навчання школярів загальноосвітньої школи [22, с. 71]. Однак, ми вважаємо, що спільним навчанням повинно бути охоплено не тільки діти інваліди, але й інші категорії осіб, які мають особливі освітні потреби. Такого навчання потребують особи, які: за станом здоров'я не можуть відвідувати навчальний заклад; проживають у селах і селищах; проживають у зоні збройного конфлікту, на тимчасово окупованій території України або у населених пунктах, на території яких органи державної влади тимчасово не здійснюють або здійснюють не в повному обсязі свої повноваження; знаходяться в надзвичайних ситуаціях природного або техногенного характеру; мають високий навчальний потенціал і можуть прискорено закінчити школу; є іноземцями або особами без громадянства [14].

С. Сексенбаєва зазначає, що «освітня інклюзія» – процес розвитку загальної освіти, який має на увазі доступність освіти для всіх, в плані пристосування до різних потреб усіх дітей, що забезпечує доступ до освіти для дітей з особливими потребами [18, с. 138]. Аналізуючи ці визначення, ми приєднались до думки А. Колупасової, що «освітня інклюзія – це комплексний процес забезпечення рівного доступу до якісної освіти дітям з особливими освітніми потребами шляхом організації їх навчання у загальноосвітніх навчальних закладах на основі застосування особистісно орієнтованих методів навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності таких дітей [10, с. 15-21].

Для розуміння сутності поняття «готовність учителя до освітньої інклюзії» розглянемо поняття

«професійна підготовка». В основі поняття «професійна підготовка», вважає Н. Ничкало, лежить орієнтація на особистісний розвиток і творчу самореалізацію кожного громадянина України, формування поколінь, які навчаються впродовж життя, розвивають цінності громадянського суспільства, сприяють консолідації української нації та її інтеграції в європейський та світовий простір [15, с. 15]. Учена розглядає професійну підготовку людини як особистісне досягнення, яке, разом з тим, є і соціальною цінністю.

Щодо професійної підготовки вчителя, то, на доцільну думку В. Безлюдної, «професійна підготовка майбутнього вчителя» це система організаційно-педагогічних заходів, зорієнтована на особистісний розвиток студента, метою й кінцевим результатом якої є формування готовності студентів до виконання майбутньої професійної діяльності [1, с.178-185.]. Дослідниця також виокремлює саме важливість особистісного розвитку в професійній діяльності. В. Осадчий в окресленні означеного поняття спрямовує свою увагу на сучасні гуманістичні тенденції, а саме, що «професійна підготовка» майбутнього вчителя це процес набуття особистістю суб'єктивного досвіду професійно-педагогічної діяльності, що надає можливість системно й цілісно діяти на основі гуманістичних ціннісних орієнтацій, закладених у сучасних освітніх концепціях [13, с. 16].

Виявляючи сутність поняття «професійна підготовка майбутнього вчителя музичного мистецтва», Т. Ткаченко акцентує увагу не тільки на особистісних, але й на професійних якостях, і зазначає, що «це навчально-виховна діяльність, яка є цілеспрямованою на забезпечення студентів необхідними загально-педагогічними та спеціальними знаннями, вміннями та навичками, формування в них важливих професійних особистісних якостей і здібностей» [20, с. 13]. З позицій компетентнісного підходу розглядає «професійну підготовку майбутніх учителів музичного мистецтва» Н. Овчаренко. Учена доходить логічного висновку, що така підготовка є цілісний освітній процес, спрямований на забезпечення їх готовності до музично-педагогічної діяльності, що передбачає опанування студентами системою музично-педагогічних компетенцій [20, с. 45].

Професійну підготовку майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії ми розглядаємо як освітній процес, спрямований на формування готовності студентів до надання майбутній професійній діяльності системи освітніх послуг особам, які мають особливі освітні потреби що передбачає опанування ними інклюзивно зорієнтованими музично-педагогічними знаннями, вміннями та особистісними якостями.

Останнім часом у наукових педагогічних дослідженнях зустрічається поняття «професійна підготовленість вчителя», яке має різні трактування, однак і сьогодні воно ще точно не визначено. Так, згідно наукової думки А. Шикун

«підготовленість» – це комплекс знань, навичок, умінь і професійних якостей [24]. Автор акцентує увагу на сформованості комплексу професійних знань і вмінь. С. Вершловський доречно зазначає, що «професійна підготовленість» містить у собі теоретичну та практичну підготовку, а також озброєність методикою науково-педагогічного дослідження. [2, с. 272.]. Відповідно, учений вбачає, що професійна підготовленість включає і найвищий рівень теоретичної підготовки – дослідницьку.

Зазначимо, що сучасні дослідники розглядають категорію «професійної підготовленості» (С. Вершловський, О. Дубасенюк) з тотожним до нього поняттям – «професійно-педагогічна компетентність» (О. Дубасенюк, С. Сисоєва, Г. Троцько). Наразі, згідно влучної думки С. Сисоєвої «професійно-педагогічна компетентність», визначається як інтегральна професійно-особистісна характеристика вчителя або викладача, рівень сформованості якої свідчить про зможу реалізовувати професійні функції в аспекті кількох предметних задумів розв'язувати професійні завдання відповідно до визначених державою освітніх стандартів, проявляючи індивідуальний стиль і демонструючи особистісні якості [19, с. 187].

Науковець О. Дубасенюк визначає «професійно-педагогічну компетентність» як сукупність вмінь майбутнього вчителя з характерним засобом структурувати наукові та практичні знання з метою ефективного вирішення професійних завдань [5, с. 71]. Сутність такого поняття, як доречно зазначає О. Дубасенюк, лежить в основі поняття «професійної підготовленості». Учений підготовленість розглядає через призму «практичної підготовленості», і зазначає, що це сформованість у вчителя готовності діяти в конкретній педагогічній ситуації, застосовуючи відповідні обставинам засоби, методи, прийоми виховної діяльності [6, с. 7].

На нашу думку, професійна підготовленість майбутнього вчителя музичного мистецтва це шлях до готовності вчителя здійснювати професійну діяльність на засадах компетентнісного підходу.

Щодо поняття «готовність», то дослідницею І. Гавриш виокремлено три етапи розв'язання проблеми готовності людини до певних форм реагування [3, с. 254] :

I етап (кінець XIX – початок XX ст.) – готовність ототожнювалась з феноменом настанови та розглядалась як психічний стан суб'єкта, що спричиняє діяльність певного характеру (Д. Узнадзе та інші);

II етап (середина XX ст.) – зазначений феномен (настанова) розглядалась як якісний показник саморегуляції поведінки людини (Г. Олпорт та інші);

III етап (друга половина XX – початок XXI ст.) – готовність вивчається у контексті теорії діяльності взагалі та професійної діяльності зокрема (М. Дьяченко, А. Кандибович у 1976 р.)

Значна кількість учених пов'язує поняття «готовність» з особистісним станом людини. Так,

Г. Троцько розглядає «готовність» майбутніх учителів, як цілісне, складне, особистісне утворення, що забезпечує належний рівень педагогічної діяльності й охоплює професійно-педагогічні погляди і переконання, професійну спрямованість психічних процесів, професійні знання, уміння долати труднощі, оцінювати наслідки своєї праці, професійно самоудосконалюватися [21, с. 15]. І. Дичківська розуміє під готовністю вчителя характерний особистісний стан, який завбачає присутність у вчителя мотиваційно-ціннісного ставлення до професійної діяльності, володіння ефективними способами й засобами досягнення педагогічних цілей, здатності до творчості та рефлексії; основними компонентами структури готовності до інноваційної педагогічної діяльності є мотиваційний; когнітивний; креативний; рефлексивний [4, с. 155]. О. Дубасенюк тлумачить поняття «готовність вчителя» як особистісне утворення, яке опосередковує залежність між ефективністю діяльності педагога та його спрямованістю на вдосконалення; основними компонентами структури готовності до інноваційної педагогічної діяльності є цільовий, мотиваційний, когнітивний (змістовий), діяльнісно-практичний та оцінно-результативний компоненти [6].

Існують й інші погляди на означене поняття. Зокрема, визначаючи поняття «готовність учителя» О. Пехота конкретизує її, як структурне утворення, яке забезпечує необхідними внутрішніми умовами для успішної індивідуалізації педагогічної освіти та професійного саморозвитку [16]; Р. Клопов – як ступінь вже сформованих професійно-педагогічних знань, умінь, навичок та особистісних якостей майбутніх фахівців [8, с. 14]; Л. Дудорова – як наслідок дії і закономірного результату спеціальної педагогічної підготовки, освіти й самоосвіти [7, с. 124].

Нам близька позиція Т. Ткаченко, що «готовність до професійно-педагогічної діяльності» є результатом підготовки, яка дає підстави свідчити про те, що майбутній фахівець здатний на високому рівні виконувати свої професійні функції та обов'язки [20, с.13]. На наш погляд, «готовність учителя музичного мистецтва» є професійно-особистісним утворенням, результатом його професійної підготовки і здобуття професійної компетентності, що надають змогу відповідно до вимог освітньої програми здійснювати музично-педагогічну діяльність.

Тож, «готовність учителя музичного мистецтва до освітньої інклюзії» вважаємо професійно-особистісним утворенням, результатом здобуття компетентності в сфері інклюзивної музично-педагогічної освіти та професійної підготовки до інклюзивної музичної діяльності в закладах загальної середньої освіти.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. За результатами теоретичного дослідження проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої

інклюзії було окреслено поняттєво-термінологічний апарат, який включає поняття, як: «освітня інклюзія», «професійна підготовка», «професійна підготовленість», «професійно-педагогічна компетентність», «готовність учителя музичного мистецтва», «готовність учителя музичного мистецтва до освітньої інклюзії». Професійну підготовку майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії в дослідженні розглянуто як освітній процес, спрямований на формування готовності студентів до надання в майбутній професійній діяльності системи освітніх послуг особам, які мають особливі освітні потреби що передбачає опанування ними інклюзивно зорієнтованими музично-педагогічними знаннями, уміннями та особистісними якостями. Готовність учителя музичного мистецтва до освітньої інклюзії» визначено як професійно-особистісне утворення, результат здобуття компетентності в сфері інклюзивної музично-педагогічної освіти й підготовки до інклюзивної музичної діяльності в закладі загальної середньої освіти.

Проведене дослідження створює основу для подальшого обґрунтування структури готовності майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії, що буде відображено в наших подальших публікаціях.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Безлюдна В. Професійна підготовка майбутніх учителів іноземних мов у системі вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* : наук. журн. Сум. держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка № 4. Суми, 2016. С. 178-185.
2. Социологические проблемы педагогического образования: сб. науч. тр. / под ред. С.Г. Вершловского. Ленинград : Науч.-исслед. ин-т общего образования взрослых Акад. пед. наук СССР, 1975. 77 с.
3. Гавриш І.В. Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2006. 579 с.
4. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : навч. пос. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
5. Дубасенюк О.А. Основи теорії і практики професійної виховної діяльності педагога. Житомир : Житомир. держ. пед. ін-т, 1994. 187 с.
6. Дубасенюк О.А., Семенюк Т. В., Антонова О. Є. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності : монографія. Житомир: Житомир. держ. пед. ун-т, 2003. 193 с.
7. Дудорова Л.Ю. Формування готовності майбутніх учителів до організації туристичної діяльності школярів. *Теоретичний та науково-методичний часопис «Вища освіта України» : Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології.* 2012. № 3(46). С. 123-129.
8. Клопов Р.В. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту із застосуванням інформаційних технологій : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2013. С. 14.
9. Козир А.В. Компетентність як необхідний компонент професійної майстерності викладачів

мистецьких спеціальностей. URL: www.culturalstudies.in.ua/knigi_7.php

10. Колупаєва А. Інклюзивна освіта в теорії і практиці діяльності школи. Київ: *Директор школи*, 2011. № 7. С. 15-21.

11. Мюллер В.К. *Англо-русский словарь*. Москва : Русский язык, 1989. 484 с.

12. Овчаренко Н.А. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до вокально-педагогічної діяльності : дис. ... д-ра пед. наук. : 13.00.04. Київ, 2016. 547 с.

13. Осадчий В.В. Система інформаційно-технологічного забезпечення професійної підготовки майбутніх учителів в умовах педагогічного університету : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 2013. 44 с.

14. Про затвердження Положення про індивідуальну форму навчання в загальноосвітніх навчальних закладах : наказ Міністерства освіти і науки від 10.07.2019 р. №955. Київ. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0184-16>. (дата звернення 08.08.2020)

15. Ничкало Н.Г. Неперервна професійна освіта як філософська та педагогічна категорія. *Неперервна професійна освіта : теорія і практика*. Київ, 2001. Вип. 1. С. 9-22.

16. Пехота О.М. Индивидуализация профессионально-педагогической подготовки учителя : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Киев, 1997. 430 с.

17. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 504 с.

18. Сексенбаєва С. Инклюзивно-музыкальное образование по технологии М. Монтессори. *Актуальные проблемы теории и практики инклюзивного образования*. Уральск, 2016. с. 138-141.

19. Сисоєва С.О., Соколова І.В. Проблеми неперервної професійної освіти: тезаурус наукового дослідження : наук. видання НАПН України. Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих, МОН. Маріупольський держ. гуманітарний ун-т. Київ : Видавничий Дім «ЕКМО», 2012. С. 187

20. Ткаченко Т.В. Теоретико-методичні основи формування вокально-звукової культури майбутнього вчителя музики у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 2010. С. 13.

21. Троцько Г.В. Теоретичні та методичні основи підготовки студентів до виховної діяльності у вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Київ, 1997. С. 15.

22. Шевців З.М. Основи інклюзивної педагогіки: підручник. Київ : «Центр учбової літератури», 2016. С. 71.

23. Шикун А.Ф., Шикун А. А., Скотников М. В. Професійно-психологічна підготовленість до діяльності як психологічна проблема : підручник. Київ, 2007. 489 с.

24. Черкасов В.Ф. Становлення і розвиток музично-педагогічної освіти в Україні (1962–1991 рр.) : монографія. Кіровоград : «мекс-ЛТД», 2008. 376 с.

REFERENCES

1. Bezliudna, V. (2016) *Profesiina pidhotovka maibutnix uchyteliv inozemnykh mov u systemi vyshchoi osvity*. [Vocational training of future foreign languages teachers in the system of higher education]. Sumy.

2. Vershlovskiy, S.H. (1975) *Sotsyolohycheskye problemi pedahohyeheskoho obrazovaniya: sb. nauch. tr.* [Sociological problems of Pedagogical education]. Lenynhrad.

3. Havrysh, I.V. (2006) *Teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannya hotovnosti maibutnix uchyteliv do*

innovatsiinoi profesiinoi diialnosti [Theoretical and methodological fundamentals of formation of future teachers readiness for innovative professional activity]. Kharkiv.

4. Dychkivska, I.M. (2004) *Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii* [Innovative pedagogical technologies]. Kyiv.

5. Dubaseniuk, O.A. (1994) *Osnovy teorii i praktyky profesiinoi vykhovnoi diialnosti pedahoha*. [Fundamentals of theory and practice of teacher's professional educational activity]. Zhytomyr.

6. Dubaseniuk, O.A., Semeniuk, T.V., Antonova, O.Ye. (2003) *Profesiina pidhotovka maibutnoho vchytelia do pedahohichnoi diialnosti* [Vocational training of future teacher for pedagogical activity]. Zhytomyr.

7. Dudorova, L.Yu. 2012 () *Formuvannya hotovnosti maibutnix uchyteliv do orhanizatsii turystychnoi diialnosti shkoliariv*. [Formation of readiness of future teachers for organization schoolchildren's tourist activities].

8. Klopov, R.V. (2013) *Teoriia i praktyka profesiinoi pidhotovky maibutnix fakhivtsiv fizychnoho vykhovanniia i sportu iz zastosuvanniam informatsiinykh tekhnolohii* [Theory and practice of vocational training of future specialists in physical education and sports with the use of information technologies]. Vinnytsia.

9. Kozyr, A.V. *Kompetentnist yak neobkhdnyi komponent profesiinoi maisternosti vykladachiv mystetskykh spetsialnosti*. [Competence as necessary component of professional skills of teachers of art specialties].

10. Kolupaieva, A. (2011) *Inklyuzyvna osvita v teorii i praktytsi diialnosti shkoly*. [Inclusive education in the theory and practice of school activities]. Kyiv.

11. Miuller, V.K. (1989) *Anhlo-russkyi slovar*. [English-Russian dictionary]. Moskva.

12. Ovcharenko, N.A. (2016) *Teoretyko-metodolohichni zasady profesiinoi pidhotovky maibutnix uchyteliv muzychnoho mystetstva do vokalno-pedahohichnoi diialnosti* [Theoretical and methodological principles of vocational training of future music teachers for vocal and pedagogical activities]. Kyiv.

13. Osadchyi, V.V. (2013) *Systema informatsiino-tekhnolohichnoho zabezpechennia profesiinoi pidhotovky maibutnix uchyteliv v umovakh pedahohichnoho universytetu* [The system of information and technological support of future teachers vocational training in conditions of Pedagogical University]. Kyiv.

14. *Pro zatverdzhennia Polozhennia pro indyvidualnu formu navchannia v zahalnoosvitnykh navchalnykh zakladakh* [Order MES of Ukraine «On Approval of the Regulations on the Individual Form of Education in General Educational Institutions»]. Kyiv.

15. Nychkalo, N.H. (2001) *Neperervna profesiina osvita yak filosofska ta pedahohichna katehoriia*. [Continuous professional education as a philosophical and pedagogical category]. Kyiv.

16. Pekhota, O.M. (1997) *Individualizatsiia professyonalno-pedahohyeheskoi podhotovky uchytelia* [Individualization of professional and pedagogical training of a teacher] Kiev.

17. Dubaseniuk, O.A. (2009) *Profesiina pedahohichna osvita: innovatsiini tekhnolohii ta metodyky* [Professional pedagogical education: innovative technologies and methodologies]. Zhytomyr.

18. Seksenbaieva, S. (2016) *Inklyuzyvno-muzykalnoye obrazovaniye po tekhnologii M. Montessori*. [Inclusive music education according to M. Montessori technology]. Uralsk.

19. Sysoieva, S.O., Sokolova, I.V. (2012) *Problemy neperervnoi profesiinoi osvity: tezaurus naukovoho doslidzhennia* [Problems of continuous professional education: a thesaurus of scientific research]. Kyiv.

20. Tkachenko T.V. (2010) *Teoretyko-metodychni osnovy formuvannia vokalnozvuukovoi kultury maibutnoho vchytelia muzyky u protsesi profesiinoi pidhotovky* [Theoretical and methodological fundamentals of formation of vocal-sound culture of future music teacher in the process of vocational training]. Kyiv.

21. Trotsko, H.V. (1997) *Teoretychni ta metodychni osnovy pidhotovky studentiv do vykhovnoi diialnosti u vyshchych pedahohichnykh navchalnykh zakladakh* [Theoretical and methodical fundamentals of training students for educational activity in higher pedagogical educational institutions]. Kyiv.

22. Shevtsiv, Z.M. (2016) *Osnovy inkliuzyvnoi pedahohiky* [Fundamentals of inclusive pedagogy]. Kyiv.

23. Shykun, A.F., Shykun, A.A., Skotnykov, M.V. (2007) *Profesiino-psykholohichna pidhotovlenist do diialnosti yak psykholohichna problema* [Professional and psychological readiness for activity as a psychological problem]. Kyiv.

24. Cherkasov, V.F. (2008) *Stanovlennia i rozvytok muzychno-pedahohichnoi osvity v Ukraini (1962–1991 rr.)*

[Formation and development of music and pedagogical education in Ukraine (1962-1991)]. Kirovohrad.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БОГЯНУ Катерина Олександрівна – аспірантка кафедри музичного виховання, співу та хорового диригування Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: інклюзія, інклюзивна мистецька освіта.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BOHIANU Kateryna Oleksandrivna – a graduate student of Department of Music Education, singing and choral conducting, Kryvyi Rih State Pedagogical University.

Circle of research interests: inclusion, inclusive art education.

Стаття надійшла до редакції 19.09.2020 р.

УДК 372.853

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-227-230

ВЕРГУН Ігор Вячеславович –

аспірант кафедри природничих наук та методик їхнього викладання
Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3866-9597>

e-mail: igor27ve@gmail.com

**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ НАСКРІЗНИХ ПОНЯТЬ З ФІЗИКИ НА
ОСНОВІ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Навчання фізики в школі передбачає [5] формування ключових і предметних компетентностей учнів таких як : екологічна грамотність і здорове життя, обізнаність та самовираження у сфері культури, соціальна та громадянська компетентності, ініціативність і підприємливість, уміння вчитися впродовж життя, інформаційно-цифрова компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, математична компетентність, спілкування іноземними мовами, спілкування державною/рідною мовою.

Для формування всіх цих ключових компетентностей перед педагогом поставлені наступні завдання[6]:

– формування в учнів системи фізичних і астрономічних знань на основі сучасних теорій і розвиток у них здатності застосовувати набуті знання в пізнавальній практиці; знань про походження природних об'єктів Всесвіту, їх фізичні властивості, закони руху й еволюцію, а також уявлень про походження, будову та еволюцію Всесвіту в цілому[6];

– сформувати в учнях науковий стиль мислення, суті природничо-наукової картини світу та застосування їх для пояснення різних фізичних та астрономічних явищ і процесів, фізичної природи небесних тіл та їх систем[6];

– сформувати в учнів уміння розв'язувати фізичні задачі різними алгоритмами та загальними методом, застосовуючи закони фізики; евристичних прийомів пошуку розв'язку проблем адекватними засобами фізики й астрономії; [6]

– формування цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу та наукового світогляду учнів, розуміння ролі фізики і астрономії в пізнанні фундаментальних законів природи, використання яких є базою науково-технічного прогресу; розкриття значення фізичного й астрономічного знання в житті людини й суспільному розвитку, висвітлення етичних проблем наукового пізнання, формування екологічної культури людини засобами фізики й астрономії [6].

Вцілому в курсі фізики старшої школи для опанування учнів пропонується 1100 понять.

Зокрема, у підручниках, які рекомендовані Міністерством освіти і науки України для навчання фізики у старших класах закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), спостерігається наступна наповнювальність елементами знань: В.Г. Бар'яхтар (вивчається 455 понять в 10 класі) і В.Г. Бар'яхтар (585 понять в 11 класі), І. М. Гельфгат (425 понять в 10 класі), Т. М. Засєкіна (476 понять в 10 класі) і Т. М. Засєкіна (688 понять в 11 класі)[9].

Проаналізувавши підручники [9] з фізики для 10–11 класів ЗЗСО ми прийшли до висновку, що

викладений в них матеріал переобтяжений значною кількістю понять.

У психологічних дослідженнях встановлено, що за 30 хвилин в довготривалі пам'ять людини може в середньому перейти до 6 нових понять [8].

Проведений аналіз показує, що відведеного часу на опанування фізики в ЗЗСО не вистачить для вирішення поставлених задач та для формування компетентностей, особливо спілкування іноземними мовами. Тому постала проблема вдосконалення методики навчання фізики. На основі досліджень А.А. Дробіна [3] та М. І. Садового [7], ми пропонуємо здійснити оптимізацію навчального матеріалу на основі наскрізних понять фізики. На нашу думку, варто сформувати в учнів цілісне уявлення про фізику як науку на основі вивчення системи фундаментальних понять, але ознайомлювати учнів з цими поняття двома мовами. Це значно розширить у майбутньому можливість доступу учнів до пошуку наукової інформації та забезпечить формування їхнього світогляду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемою аналізу та удосконалення методики теоретичних аспектів вивчення наскрізних понять в шкільному курсі фізики займалися відомі науковці, серед яких О. І. Бугайов, С. У. Гончаренко, А. А. Дробін, О. І. Ляшенко, М. Т. Мартинюк, М. І. Садовий, С. М. Стадніченко, Б. А. Сусь, О. М. Трифонова [3; 4; 7] та ін.

Проведені нами дослідження [1] показали, що проблемою запровадження в освітній процес білінгвального підходу (БП) займалися С. В. Венєвцева, Г. М. Вишневська, А. В. Гагарин, А. М. Гусак, А. О. Ковальчук та ін. Але належної уваги розвитку теоретичних аспектів методики навчання наскрізних понять в ЗЗСО приділено не було.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні й окресленні ефективності навчання наскрізних понять з фізики двома мовами.

Завдання, що ставилися у ході дослідження: 1. Проаналізувати літературу та окреслити основні наскрізні поняття. 2. На основі проведеного аналізу запропонувати шляхи удосконалення методики їхнього навчання. 3. Розробити фрагмент уроку ведення наскрізного поняття на основі білінгвального підходу.

Для досягнення поставленої мети та розв'язання окреслених завдань були використані наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз науково-методичної літератури з проблеми методики навчання наскрізних понять, нормативно-правових, законодавчих і методичних документів на предмет вимог до організації освітнього процесу з фізики у ЗЗСО; систематизація й узагальнення результатів дослідження; формування таблиці наскрізних понять з фізики двома мовами.

Дослідження проводиться відповідно до тематичного плану наукових досліджень Лабораторії дидактики фізики, технологій та професійної освіти Інституту педагогіки НАПН України у Центральноукраїнському державному педагогічному

університеті імені Володимира Винниченка і є складовою тем «Теоретико-методичні основи навчання фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (номер держ. реєстр. 0116U005381, з 2016 р. до тепер) та «Хмаро орієнтована віртуалізація навчального експерименту з фізики в профільній школі» (номер держ. реєстр. 0116U005382, 2016 – 2018 рр.).

Виклад основного матеріалу дослідження. Наскрізні поняття – це система, що забезпечує вивчення перервного та неперервного, дуалізму та єдності, симетрії та доповнюваності, відносності та невизначеності у послідовному вивченні фізичних явищ, понять, процесів на всіх етапах навчання фізики в загальноосвітній школі [8].

Проведений нами аналіз показав, що зміст курсу фізики у ЗЗСО передбачає вивчення учнями близько 3500 фізичних понять від цієї кількості близько 1100 понять учні повинні оволодіти у старших класах.

Для оптимізації та ефективного викладу матеріалу розглянемо та проаналізуємо основні поняття, які вивчаються в старшій школі.

Таблиця 1

Поняття, що вивчаються згідно підручників Т.М. Засєкіна (10 клас, профільний рівень, 2018 р. та 11 клас, профільний рівень, 2011 р.) [9] та навчальної програми [5] у 10 та 11 класі

Механіка	
Кінематика	Динаміка
<ul style="list-style-type: none"> - Механічний рух - Траєкторія - Матеріальна точка - Переміщення - Шлях - Швидкість - Прискорення - Період та ін. 	<ul style="list-style-type: none"> - Маса - Вага - Сила - Робота - Потужність - Енергія - Імпульс та ін.
Молекулярна фізика	Електродинаміка
<ul style="list-style-type: none"> - Молекула - Атом - Ядро - Протон - Електрон - Температура - Внутрішня енергія - Ідеальний газ - Кількість речовини - Тиск та ін. 	<ul style="list-style-type: none"> - Заряд - Електричне поле - Точковий заряд - Електризація - Напруженість - Струм - Сила струму - Напруга - Опір - Магнітне поле та ін.
Коливання та хвилі	Квантова фізика
<ul style="list-style-type: none"> - Коливання - Період коливань - Механічні хвилі - Довжина хвилі - Дифракція - Інтерференція - Резонанс - Електромагнітні хвилі - Світло - Поляризація та ін. 	<ul style="list-style-type: none"> - Радиоактивність - Фотоефекту - α-розпад - β-розпад - γ-випромінювання - Кварки - Стала Планка та ін.

Аналізуючи праці А. А. Дробіна [3], М. І. Садового [8] та поняття з фізики, що передбачаються для вивчення учнями у старшій школі можна виділити основні наскрізні поняття шкільного курсу фізики (табл. 2).

Таблиця 2
Наскрізні поняття в шкільному курсі фізики

Наскрізні поняття	Cross-cutting concepts
Речовина	Substance
Поле	Field
Рух	Movement
Взаємодія	Interaction
Маса	Mass
Густина	Density
Траєкторія	trajectory
Швидкість	Speed
Прискорення	Acceleration
Шлях	Way
Сила	Force
Потужність	Power
Робота	Work
Енергія	Energy
Імпульс	Impulse
Хвиля	Wave
Атом	Atom

Розглянемо методику навчання такого поняття як «траєкторія». Дане поняття водиться у розділі «Механічний рух» фізики 7 класу. Траєкторія – це уявна лінія, яку описує в просторі точка, що рухається [9]. Та наводяться приклади траєкторії (пряма, крива).

Поняття «траєкторія» використовується протягом всього шкільного курсу фізики для опису руху різних тіл чи частин тіл. При вивченні у 8 класі за підручником В.Г. Бар'яхтар (2016) теми «Агрегатний стан речовини» розглядається траєкторія руху молекул (частинок газу) [9]. У 9 класі під час вивчення розділу «Фізика атома та атомного ядра. фізичні основи атомної енергетики» за підручником В.Г. Бар'яхтар (2017) [9] вивчається траєкторія руху альфа-частинок.

Т.М. Засекіна у своєму підручнику (2018) 10 класу пропонує учням починати з поглибленого вивчення розділу «Механіка» [9] і їм знову дається поняття «траєкторія» – це уявна лінія, в кожній точці якої послідовно перебувала матеріальна точка під час руху.

«Траєкторія» – це наскрізне поняття, яке потребує при поясненні його застосовувати методи, які дають можливість учням запам'ятати, а педагогу формувати ключові компетентності та розширювати світогляд учнів.

Пропонуємо водити наскрізні поняття за допомогою БП. Це дає можливість педагогу формувати в учнів такі ключові компетентності, як спілкування іноземними мовами, спілкування державною/рідною мовою, а також формувати в

учнів систему фізичних і астрономічних знань на основі сучасних теорій.

Розглянемо приклад ведення поняття «траєкторія» за допомогою БП. У 7 класі під час вивчення розділу «Механічний рух» пропонуємо учням такий вигляд визначення наскрізного поняття:

Траєкторія / Trajectory / [trə'jektərē] – це уявна лінія, яку описує в просторі точка, що рухається.

Для перевірки засвоєння можна надавати завдання з пропусками:

Траєкторія / _____ / [trə'jektərē] – це уявна лінія, яку описує в просторі _____, що рухається.

Учням, яким надавалися наскрізні поняття у такому вигляді над час навчання в основній школі, в 10 класі можуть ефективно навчатися у відкритому білінгвально-орієнтованому освітньому середовищі [1]. Адже вводючи наскрізні поняття за допомогою білінгвального підходу протягом 7–9 класів учні вже знають більшу половину слів, зокрема, з терміну траєкторія.

Trajectory / [trə'jektərē] – it is an imaginary line described in space by a moving point.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Методика навчання наскрізних понять запропонована нами дає можливість педагогам формувати компетентності, виконати більшість завдань, що стоїть перед вчителем при навчанні фізики у ЗЗСО. Використання елементів білінгвального підходу в основній школі дає можливість підготувати учнів до подальшого навчання фізики у відкритому білінгвально-орієнтованому освітньому середовищі та дає можливість учням розширити світогляд та вільно пізнавати світ. Перспективи подальшого дослідження пов'язані з розробкою методичних матеріалів для запровадження даної методики.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Вергун І. В. Методика навчання фізики старшокласників в умовах відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 2019. №183, С.180-184.
2. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. М.: Педагогика, 1986. С. 240.
3. Дробін А.А. Формування фізичних понять у школярів на основі статистичного та імовірнісного підходів: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. Володимира Винниченка. Кіровоград, 2012. 325 с.
4. Мартинюк М. Т. Науково-методичні засади навчання фізики в основній школі: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 1999. 34 с
5. Навчальні програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти: Фізика і Астрономія. 10-11 класи (наказ № 1539 від 24.11. 2017 р.). К.: Освіта, 2017. 55 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-i-astronomiya-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lyashenka-o-i.doc> (дата звернення: 18.05.2020).
6. Навчальні програми для 7-9 класів закладів загальної середньої освіти: Фізика. 7-9 класи (наказ № 804 від 07.06.2017 р.). К.: Освіта, 2017. 40 с. URL:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/7-fizika.doc>. (дата звернення: 18.05.2020).

7. Садовий М.І. Теоретичні та методичні основи становлення та розвитку фундаментальних ідей дискретності та неперервності в курсі фізики загальноосвітньої школи : автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.02. Київ., 2001. 37 с.

8. Садовий М. І. Трифонова О. М., Стадніченко С. М. Формування сучасної наукової картини світу засобами системи наскрізних понять. *Наукові записки. Педагогічні науки*. Кіровоград, 2014. Вип. 132. С. 65–70.

9. Шкільні підручники. URL: <https://4book.org/uchebniki-ukraina> (дата звернення: 18.05.2020).

REFERENCES

1. Verhun, I.V. (2019). *Metodyka navchannia fizyky starshoklasnykiv v umovakh vidkrytoho bilinhvalno-oriientovanoho osvithoho seredovyscha*. [Methods of teaching physics to high school students in an open bilingual-oriented educational environment]. Кропивницький.

2. Davydov, V.V. (1986) *Problemy rozvyvaiuchoho navchannia: Dosvid teoretychnoho i eksperymentalnoho psykholohichnogo doslidzhennia*. [Problems of Developmental Learning: The Experience of Theoretical and Experimental Psychological Research.]. Moscow.

3. Drobin, A.A. (2012) *Formuvannia fizychnykh poniat u shkolariv na osnovi statystychnoho ta imovirnisnogo pidkhodiv*. [Formation of physical concepts in schoolchildren on the basis of statistical and probabilistic approaches]. Kirovohrad.

4. Martyniuk, M.T. (1999) *Naukovo-metodychni zasady navchannia fizyky v osnovnii shkoli*. [Scientific and

methodological principles of teaching physics in primary school]. Kyiv.

5. *Navchalni prohramy dlia zahalnoosvitnykh navchalnykh zakladiv: Fizyka. 10-11 klasy* (2017) [Educational programs for general educational institutions]. Kiev.

6. *Navchalni prohramy dlia zahalnoosvitnykh navchalnykh zakladiv: Fizyka. 7-9 klasy* (2017) [Educational programs for general educational institutions]. Kiev.

7. Sadovyi, M.I. (2001) *Teoretychni ta metodychni osnovy stanovlennia ta rozvytku fundamentalnykh idei dyskretnosti ta neperervnosti v kursy fizyky zahalnoosvitnoi shkoly* [Theoretical and methodological bases of formation and development of fundamental ideas of discreteness and continuity in the course of physics of secondary school]. Kyiv .

8. Sadovyi, M.I. and Tryfonova, O.M. and Stadnichenko, S.M. (2014) *Formuvannia suchasnoi naukovo kartyny svitu zasobamy systemy naskriznykh poniat* [Formation of a modern scientific picture of the world by means of a system of cross-cutting concepts]. Kirovohrad.

9. *Shkilni pidruchnyky*. [School textbooks].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ВЕРГУН Ігор Вячеславович – аспірант Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: методика навчання фізики в школі.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VERHUN Ihor Vyacheslavovich – postgraduate, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: methodology of teaching physics in school.

Стаття надійшла до редакції 22.09.2020 р.

УДК 373.51

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-230-233

ГАЙДА Василь Ярославович –

аспірант кафедри природничих наук та методик їхнього викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3077-2311>

e-mail: gaidavasil@gmail.com

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У зв'язку із швидкими темпами погіршення стану екологічної ситуації у світі на зламі століть виникла нагальна потреба пошуку ефективних шляхів для її вирішення. До середини ХХ ст. у світі та Україні значна частина наукових підходів і теорій розвитку країни опиралися на техногенний тип економічного розвитку, в основі якого лежало застосування засобів виробництва, які не враховували їх негативний вплив на екологію. Ставало зрозумілим, що подальше існування людства потребує побудови життєдіяльності суспільства за новими правилами, що гарантують збереження та визначають норми раціонального використання природних ресурсів.

Для реалізації засад сталого розвитку та збільшення можливостей людей у вирішенні проблеми забезпечення чистого довкілля для розвитку суспільства, освіти відводиться особливе значення. Дуже важливо, щоб жителі нашої планети розуміли основні причини глобальних екологічних змін та знали шляхи їх вирішення. Тому світове співтовариство почало піднімати ключове питання щодо ролі освіти у процесі інтеграції засад сталого розвитку в суспільне життя. В Україні останнім часом напрацьований певний досвід впровадження в освітній процес ідей сталого розвитку, проте комплексно та системно цю проблематику досліджує вузьке коло науковців [4]. Виникає необхідність дослідження глибини проникнення ідей сталого розвитку в освітній процес закладів загальної

середньої освіти в Україні та на цій основі окреслення тенденцій її розвитку, зокрема і при вивченні фізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні проблема впровадження в освітній процес ідей сталого розвитку досліджується невеликою кількістю науковців. Питання випереджальної освіти в інтересах сталого розвитку висвітлені у працях О. Висоцької, В. Ільченко, Г. Непейної та ін. Особливості виховання в школярів сталих навичок поведінки та формування готовності вчителів до цієї діяльності досліджують Н. Пустовіт, О. Пруцакова та ін. Певні загальні підходи щодо реалізації ідей освіти для сталого розвитку проявляються у працях О. Бондар, Т. Гардашук, О. Мельника та ін. Теоретикометодологічних аспектів освіти для сталого розвитку торкалися В. Боголюбов, Ю. Бойчук, О. Трифонова, М. Садовий та ін. Методичні підходи освіти для сталого розвитку у навчальних посібниках для учнів закладів ЗСО та дошкільників розвинені О. Онопрієнко, Л. Пиличатіна, О. Пометун, І. Сущенко, А. Цимбалару та ін. Питання філософських аспектів освіти для сталого розвитку торкалися І. Карпань, Т. Гардашук та ін.

Досить велика кількість праць із проблеми впровадження в освітній процес ідей сталого розвитку є у зарубіжних виданнях. Вони зосереджуються навколо трьох основних напрямків досліджень: основні положення, що розкривають завдання і роль освіти для сталого розвитку (Дж. Нікел, М. Меллманн, Я. Рокстром, С. Харт та ін.), реалізація педагогічних моделей впровадження сталого розвитку (Л. Балог, В. Брунер, М. Буслі, Дж. Фарлі, П. Харланд та ін.), окреслення підходів впровадження ідей сталого розвитку за умов класно-урочного стаціонарного навчання (К. Гендерсон, Д. Тилбурі та ін.).

Мета статті дослідити стан реалізації ідей сталого розвитку в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти в Україні та розкрити тенденції її розвитку, зокрема і при вивченні фізики.

Для досягнення поставленої мети були використані наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз та синтез, вивчення передового педагогічного досвіду та узагальнення висновків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Засади сталого розвитку починали зароджуватися ще у працях В. І. Вернадського про ноосферу [2] та формувалися у суспільстві поступово. Проте тривалий час світове людство не звертало уваги на існуючі глобальні проблеми. У 50–60-ті роки ХХ ст., насамперед на науковому рівні, почало проявлятися розуміння небезпечної тенденції зростання екологічної загрози. Це стало поштовхом до швидкого розвитку у світі законодавчої діяльності щодо норм природокористування. У декларації першої конференції ООН з навколишнього середовища було підняте питання про вплив економічного та соціального розвитку суспільства на стан навколишнього середовища [1]. Пізніше на

зібранні Римського клубу піднімалися проблеми порушення діяльністю людини глобальної динамічної рівноваги на Землі [6]. Схожі ідеї звучали у звіті Міжнародної комісії з навколишнього середовища і розвитку під керівництвом Гру Харлем Брунтланд «Наше спільне майбутнє» в 1987 р. В цьому ж документі вперше з'явився термін «сталий розвиток» (sustainable development) як розвиток, що задовольняє потреби теперішнього часу, проте не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти власні потреби [9]. В ході другої Конференції ООН з навколишнього середовища, яка відбулася у Бразилії в 1992 році, вперше було озвучено засади сталого розвитку та її характеристики, що були прописані у підсумковому документі «Порядок денний ХХІ століття» [8]. В цьому документі зазначалося, що сталий розвиток не може бути досягнуто без фундаментальних змін в організації науки та освіти, яка повинна зайняти особливе місце серед засобів реалізації викладених положень.

В даний час сталий розвиток є найперспективнішою ідеологією третього тисячоліття, ідея якої полягає у певному контрольованому взаємозв'язку між економічною діяльністю людей і оточуючим середовищем – замкненою екосистемою, яка має скінченні та непоновлювані матеріальні ресурси. В основу сталого розвитку покладено: визнання людини основною цінністю та гармонійний, рівномірний, збалансований її розвиток [3].

На даний час існує безліч програм, проектів, досліджень з освіти для сталого розвитку. Аналіз їх змісту дозволяє стверджувати, що освіта для сталого розвитку в Україні тільки зароджується, та розвивається переважно на базі закладів освіти екологічного спрямування. Останнім часом в Україні спостерігаються певні позитивні зрушення у питаннях впровадження в освіту ідей сталого розвитку.

В Україні на державному рівні є певне розуміння і створені передумови для реалізації освіти для сталого розвитку. Врахування важливих аспектів освіти для сталого розвитку надасть системі освіти інший вектор бачення мети – формування сталого суспільства. Орієнтуючись на рекомендації і принципи, що викладені у документах Конференції ООН з навколишнього середовища (ЮНСЕД), в Україні здійснюється послідовний перехід до якісного впровадження ідей сталого. Так у 2005 році Україна доєдналася до багатьох країн, які зголосилися реалізовувати положення документів ООН «Стратегія освіти для стійкого розвитку». В ході підведення підсумків 190-ої сесії Виконавча Рада ЮНЕСКО окреслила пріоритетні напрямки діяльності, уточнивши особливості подальшої реалізації програми після 2014 року, до якої активно залучилися українські науковці. Так у 2010 році прийнято Стратегію державної екологічної політики України на період до 2020 року [11]. Важливим кроком на шляху розвитку освіти в інтересах сталого

розвитку стало прийняття Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, зміст якого визначає оновлення освітнього процесу на основі компетентнісного та особистісно орієнтованого підходів з урахуванням світового досвіду реалізації ідей сталого розвитку.

Досить активно освіта для сталого розвитку просувається у сфері неформальної освіти, де рушійними силами виступають екологічні громадські організації. З метою обміну досвідом та висвітлення методики реалізації освіти для сталого розвитку функціонує веб-сайт «Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні». Активними дописувачами та учасниками якої є заклади ЗСО, органи місцевого самоврядування, громадські організації та ін [8]. Так у питанні розвитку громадянської освіти МОН розробило проект Плану заходів з розвитку громадянської освіти на 2017–2021 роки, який сфокусований на правову освіту, розвиток демократії, медіаграмотності, співпраці закладів освіти з різноманітними громадськими організаціями та керівними органами тощо.

Прийняття Закону України «Про освіту» у 2017 році започаткувало новий етап розвитку освіти в Україні, визначальні рисами якого відображають взаємозв'язок сталого розвитку українського суспільства від його рівня освіти. У документі метою освіти декларується всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору [10]. На основі Закону «Про освіту» було запущено освітній проект «Нова українська школа», у якому інтегровано основні ідеї Стратегії сталого розвитку «Україна–2020». Засади, на яких побудована концепція «Нова українська школа» тісно переплітаються із світовою концепцією освіти для сталого розвитку. Пропоновані методи та загальні підходи до освітнього процесу є схожими: фокусування на активні методи навчання, опирання на педагогіку партнерства, виховання учнів відповідно до морально-етичних та соціальних цінностей, розвиток багатосторонніх умінь і навичок, активної громадянської позиції, креативності, створення інноваційного освітнього середовища, і, як наслідок, забезпечення високоякісної освіти тощо. Деякі аспекти, що стосуються навчання технологічної, природничої освіти та технологій в закладах освіти відповідно до концепції сталого розвитку викладено у доробку М. І. Садового [12].

У навчальній програмі з фізики певним чином проглядаються спроби реалізувати ідеї сталого розвитку. Враховуючи, що фізика є фундаментальною наукою, яка вивчає загальні закономірності перебігу природних явищ, закладає основи світорозуміння на різних рівнях пізнання природи, то вивчення фізики варто будувати на засадах сталого розвитку. У пояснювальній записці до програми зазначено, що навчання фізики в

основній школі полягає в розвитку та соціалізації особистості учнів, формуванні їхньої національної самосвідомості, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, навичок життєзабезпечення, здатності до саморозвитку в умовах глобальних змін і викликів [7].

У процесі вивчення фізики забезпечується формування багатьох ключових компетентностей, серед яких варто виокремити соціальну й громадянську компетентності та екологічна грамотність і здорове життя, адже їх формування торкається ідей сталого розвитку. Такий підхід передбачає опанування уміннями: займати активну та відповідальну громадянську позицію; застосовувати набуті знання та навички здоров'язбережувальної діяльності; визначати фактори впливу сучасного виробництва та життєдіяльності людини на довкілля; визначати способи їх вирішення та брати участь у практичній реалізації цих проектів; використання надбань фізики, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки навколишнього середовища [7].

У навчальних програмах з усіх предметів виокремлено наскрізні змістові лінії: «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», які відбивають провідні соціально й особистісно значущі ідеї, що послідовно розкриваються у процесі навчання і виховання учнів. Реалізація цих наскрізних змістових ліній передбачає певне трактування змісту тем відповідно до засад сталого розвитку. Так у змістовій лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» ставиться акцент на формуванні в учнів соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості, готовності та здатності брати участь у забезпеченні задовільного стану навколишнього середовища, усвідомлення важливості впровадження ідей сталого розвитку для існування майбутніх поколінь. Питання, що розкривають змістову лінію «Здоров'я і безпека» сферовані на формування духовної, емоційної, соціальної й фізичнорозвинутої особистості учня, який здатний брати активну участь у формуванні безпечного середовища для життя.

Під час реалізації цих змістових ліній на уроках фізики учні можуть: використовувати знання, отримані на уроках фізики, для вирішення проблем довкілля, збереження власного здоров'я та здоров'я інших; передбачати наслідки впливу сучасного виробництва на оточуюче середовище, критично оцінювати результати людської діяльності в природному середовищі та її вплив на довкілля; передбачати екологічні та соціальні наслідки техногенної діяльності та сучасних технологій на природне й соціальне середовища, оцінювати їх з погляду ідей сталого розвитку; формувати готовність до участі у природоохоронних заходах, розуміти важливість безпечної утилізації побутових відходів; ефективно долучатися до реалізації екологічних проектів, розв'язувати проблеми довкілля; виявляти ціннісне ставлення до власного здоров'я і здоров'я інших людей, до навколишнього середовища як до

потенційного джерела здоров'я, добробуту та безпеки [4; 7]. Окрім цього, варто виокремити позитивні сторони застосування в практику роботи вчителя фізики ресурсів інтернет поряд із звичною традиційною методикою [4; 5].

Висновки з дослідження і перспективи подальшого розробок напряму. Перспективу подальшого наукового пошуку бачимо у розробці дидактичних матеріалів, що пронизані концепцією сталого розвитку та запровадження засобів моніторингу для оцінки впливу таких завдань на успішність учнів та їх свідомість.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мельник Л. Г., Ракоїд О. О. Стратегія сталого розвитку: підручник. К.: ВЦ НУБІПУ, 2018. 446 с
2. Вернадский В. В. Биосфера и ноосфера . М.: Наука, 1989. 258 с.
3. Висоцька О. Є. Освіта для сталого розвитку: Науково-методичний посібник. Дніпропетровськ : Роял Принт, 2011. 200 с.
4. Гайда В.Я. Деякі аспекти організації освітнього процесу з фізики на засадах сталого розвитку. *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*: зб. матер. Х-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 25 травня – 04 червня 2020 р. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2019. – С. 73-75.
5. Гайда В.Я. Формування дослідницької компетентності учнів в позаурочній роботі з фізики. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. Вип. 168. С. 72 –75.
6. Горбатенко В. Римський клуб і організація трансдисциплінарних проєктів з довгострокового прогнозування глобальних проблем. *Політичний менеджмент*, 2012. №2. С. 52-64.
7. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 7-9 класи. затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/> navchalni-programi-5-9-klas (дата звернення: 12.05.2020).
8. Підготовка вчителів до викладання питань сталого розвитку: Посібник. / За ред. О.І.Пометун. К. : Педагогічна думка, 2015. 120 с
9. Підліснюк В. Сталий розвиток суспільства: роль освіти: Путівник. К. Видавництво СПД Ковальчук, 2005. 88 с.
10. Про освіту : Закон України від 05 вересня 2017 № 2145-VIII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 05.03.2020).
11. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року : Закон України від 21 грудня 2010 року № 2818-VI. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2818-17/page> (дата звернення: 30.08.2020).
12. Садовий М. І., Трифонова О. М. Розвиток технологічної та природничої освіти в умовах сталого розвитку. *Наукові записки. Вид-во НПУ імені МП Драгоманова*, 2016. Випуск 132. С.197-206.

REFERENCES

1. Boholyubov, V.M., Klymenko, M.O., Melnyk L.H., & Rakoyid, O.O. (2018). *Stratehiya staloho rozvytku: pidruchnyk* [Strategy of sustainable development]. Kyiv.
2. Vernadskyi, V.B.(1989) *Byosfera i noosfera* [Biosphere and noosphere].
3. Vysotska, O.Ye.(2011). *Osvita dlya staloho rozvytku* [Education for sustainable development]. Dnipropetrovsk.
4. Hayda, V.Ya (2020). *Orhanizatsiya osvitho protsesu z fizyky na zasadakh staloho rozvytku* [Organization of the educational process in physics on the basis of sustainable development].
5. Hayda, V.Ya. (2018). *Formuvannya doslidnytskoyi kompetentnosti uchniv v pozauronchniy roboti z fizyky* [Formation of research competence of students in extracurricular work in physics]. Kropyvnytskyi.
6. Horbatenko, V. (2012.) *Rym'skyi klub i orhanizatsiya transdystyplinarykh proektiv z dovhostrokovoho prohnozuvannya hlobalnykh problem* [Club of Rome and the organization of transdisciplinary projects for long-term forecasting of global problems].
7. *Navchalna prohrama dlya zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv. Fyzyka. 7- 9 klasy. zatverdzhena Nakazom Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 07.06.2017 № 804* [Curriculum for secondary schools. Physics. 7-9 grades. approved by the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 07.06.2017 № 804].
8. Pometun, O.I. (2015) *Pidhotovka vchyteliv do vykladannya pytan staloho rozvytku: Posibnyk* [Preparation of teachers for teaching issues of sustainable development]. Kyiv.
9. Pidlisnyuk, V. (2005). *Stalyy rozvytok suspilstva: rol osvity: Putivnyk* [Sustainable development of society: the role of education]. Kyiv.
10. *Pro osvitu : Zakon Ukrainy vid 05 veresnya 2017 № 2145-VIII* [On education: Law of Ukraine of September 5, 2017 № 2145-VIII].
11. *Pro Osnovni zasady (stratehiyu) derzhavnoyi ekolohichnoyi polityky Ukrainy na period do 2020 roku : Zakon Ukrainy vid 21 hrudnya 2010 roku № 2818-VI* [On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the period up to 2020: Law of Ukraine of December 21, 2010 № 2818-VI].
12. Sadovyi, M.I., & Tryfonova, O.M. (2016). *Rozvytok tekhnolohichnoyi ta pryrodnychoyi osvity v umovakh staloho rozvytku* [Development of technological and natural education in terms of sustainable development].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ГАЙДА Василь Ярославович – аспірант кафедри природничих наук та методик їхнього викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (фізика).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

GAYDA Vasily – graduate student of the Department of Natural Sciences and Methods of Their Teaching at the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (physics)

Стаття надійшла до редакції 15.09.2020 р.

УДК 37:001.891

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-234-238

ГЕРАСИМЕНКО Ольга Юрївна -
аспірантка III року навчання кафедри педагогіки
Криворізького державного педагогічного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0539-1165>
e-mail: asp-18-herasymenko@kdpu.edu.ua

СУТНІСТЬ ПОНЯТЬ «ДОРΟΣЛИЙ» ТА «ДОРΟΣЛІСТЬ» В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Межа ХХ та ХХІ ст. – це вибуховий розвиток високих технологій та постійне оновлення знань. Будь-які зміни в суспільстві суттєво впливають на усі сфери життя, й освіта не є винятком. Роль освіти, зокрема освіти дорослих, посилюється. Це пов'язано насамперед із процесами трансформації, глобалізації та інформатизації як на світовому, національному, так і на регіональному рівнях. Інноваційні процеси визначили необхідність прискореного опанування нових знань, адаптації особистості до нових умов, навчання впродовж життя. П. Ленгран вважав, що «майбутнє освіти, якщо розглядати її в цілому, і її здатність до відновлення залежать від розвитку освіти дорослих» [8, с. 334]. Саме освіта дорослих відіграє стрижневу роль й стає ключовим механізмом розвитку конкурентоспроможності держави, відкриває шлях до входження людини у високотехнологічне середовище.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями освіти дорослих, зокрема тлумаченням дефініцій «дорослість» та «доросла людина» переймалися дослідники з різних країн, зокрема вітчизняні науковці, серед яких Б. Ананьєв, О. Бодальов, О. Зайцева, С. Зміїнов, Л. Лук'янова, Л. Сігасва, а також зарубіжні вчені, такі як: Дж. Адамс-Вебер (J. Adams-Weber), Р. Брокетт (R. Brockett), Ш. Мерріам (S. Merriam), М. Ноулз (M. Knowles) та інші.

Для визначення поняття «освіта дорослих» науковці послуговуються поняттями «дорослість» та «доросла людина». Зауважується, що період дорослості, у порівнянні з іншими періодами життя людини, охоплює значно ширший проміжок часу. Таким чином, цей віковий період через неоднозначність за своєю складністю та особливостями у дослідженнях висвітлювався фрагментарно, а тому потребує уточнень та конкретизації.

Мета статтю полягає у висвітленні підходів до визначення понять «дорослість» та «доросла людина» у педагогічній та психологічній теорії.

Методи дослідження. У процесі написання статті застосовувалися наступні методи дослідження: метод теоретичного узагальнення, метод порівняння, семантичний аналіз, контент-аналіз.

Виклад основного матеріалу дослідження. Опрацювання психолого-педагогічної літератури дає підстави стверджувати, що дефініцію «дорослість»

можна охарактеризувати з декількох точок зору, серед яких:

- філософська – можливість дослідити життєвий простір дорослої людини як універсальний феномен культури, що може виявлятися в різних способах буття, й дає змогу розкрити діалектику освітньої системи дорослих, визначити її суперечності тощо [5, с. 2];

- психологічна – власне ставлення до життя, віку, віднесення себе до певної вікової когорти, усвідомлення власної приналежності;

- соціально-юридична розкриває здатність людини нести відповідальність за свої вчинки, мати певний статус у суспільстві, обіймати посади, дотримуватися правил і норм соціального життя.

Найширше визначення «дорослої людини» було запропоновано у 1976 році на Генеральній сесії ЮНЕСКО у Найробі. Вона називає дорослою «будь-яку людину, що визнана дорослою у тому суспільстві, до якого вона належить» [13, с. 2]. На нашу думку, запропоноване визначення «дорослої людини» не є практично повним, має дещо тавтологічний характер і лише вказує на суб'єкт визначення – суспільство.

Великий тлумачний словник сучасної української мови пропонує визначення «дорослого» як того, який перестав бути дитиною, змужнів [1, с. 380].

В. Даль дефініцію «дорослий» характеризує як «людину, яка досягла повного тілесного розвитку і росту, увійшла в усі роки, змужніла, зріла, повнолітня» [2, с. 200].

Акцентуючи увагу на віці індивіда, існує багато різноманітних точок зору. Наприклад, значна кількість українських психологів, таких як М. Савчин, О. Кононко, Г. Костюк, О. Проскура, вважають, що почуття дорослості виступає стрижневою особливістю особистості підлітка – «її структурним центром» [3, с. 15-17].

Категорія дорослості передбачає зростання. Л. Лук'янова вважає, що тенденцію зростання можна розділити за критерієм часу дихотомічно: доросла людина – недоросла людина [5, с. 24]. Так, наприклад, Б. Ананьєв вказує на дорослість віком 21-65 років. Є. Степанова вважає дорослими людей, вік яких знаходиться у проміжку від 21 до 40 років. Ю. Кулюткін, у свою чергу, окреслює вік дорослої людини від 16 до 70 років. На думку А. Реан, такі розбіжності в поглядах вчених дають підстави вважати, що розквіт сил людини визначається не

тільки віком, а й іншими чинниками: рівень освіти, статус у соціумі, специфіка професійної діяльності [7, с. 320].

На сьогоднішній день існує міжнародно-прийнята вікова періодизація, згідно якої «дорослою» прийнято вважати людину віком від 35 до 60 років.

Завдяки схематичному зображенню поглядів науковців стосовно виділення вікових рамок, зможемо визначити середній віковий показник дорослості. На запропонованій нижче схемі (рис. 1)

ми бачимо, що віковий показник дорослості не має єдності. Отже, хронологія демонструє, що у середньому віком до 21 року людина не вважається дорослою. Пік дорослості припадає з 21 року до 55 років. Тобто, можна зробити висновок, що ті, хто знаходиться на початку та у кінці вікових періодів життя (тобто діти та люди похилого віку) потрапляють до категорії недорослих людей. Рамки дорослості посідають центральне положення.

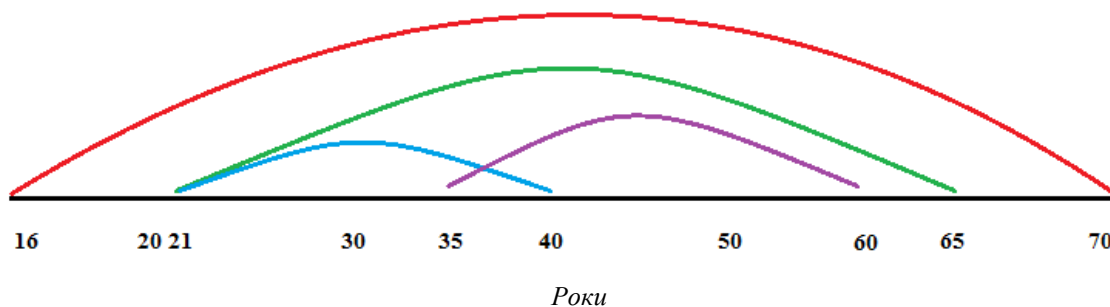


Рис. 1 Хронологічні рамки визначення дорослості людини (червона лінія – роки дорослості за Ю. Кулюткіним, зелена – за Б. Ананьєвим, синя – за Є. Степановою, фіолетова – за міжнародно-прийнятою віковою періодизацією)

Вперше завдання аналізу дорослої людини було поставлено у 1928 році М. Рибніковим. Вчений запропонував термін «акмеологія» для визначення періоду дорослості як найпродуктивнішого, творчого періоду життя людини (асте – вища точка, зрілість, розквіт). Цьому віковому періодові притаманні творчі та професійні досягнення, високі інтелектуальні можливості. Згодом Б. Ананьєв визначив місце «акмеології» в системі наук про людину посередині між педагогікою та геронтологією.

Доросла людина, за визначенням російського вченого С. Змієва, – це «особа, якій притаманні фізіологічна, соціальна, моральна зрілість, економічна незалежність, життєвий досвід і рівень самосвідомості, які є достатніми для відповідальної і самокерованої поведінки» [4, с.81].

З позиції американських вчених Г. Даркенвальда (G. Darkenwald) та С. Меррієма (S. Merriam), доросла – це «така людина, що вийшла з дитячої і підліткової соціальної ролі та прийняла на себе роль працівника, дружини й (або) батька... Дорослий – це людина, що відіграє соціально значущі продуктивні ролі й відповідає за своє власне життя» [10, с. 6].

Зауважимо, що «дорослість» не завжди пов'язується з віком, а й з соціально-психологічними факторами, які, з одного боку, усвідомлює сама

людина, а з іншого, вони сприймаються суспільством та мають прояв у суспільному житті.

На думку американського вченого та засновника андрагогіки М. Ноулза (M. Knowles), «дорослою вважається людина, якщо вона почуває себе відповідальною за своє життя, поводить себе як доросла, тобто грає дорослі ролі – працівника, чоловіка або дружини, батька, відповідального громадянина, солдата тощо (соціологічний контекст), та людину з самосвідомістю дорослого» [11, с. 24].

Відповідно до визначення М. Ноулза (M. Knowles), Ш. Мерріам (S. Merriam) та Р. Брокет (R. Brockett) розглядають дорослість як «соціокультурну конструкцію» та стверджують, що «відповідь на питання про те, хто є дорослим, будується у конкретному суспільстві та культурі в певний час» [12, с. 4].

Отже, аналіз поглядів вітчизняних та зарубіжних науковців вказує на різноманітність критеріїв у визначенні понять «дорослий» та «дорослість». Межі дорослості не мають чітко обкреслених рамок. Така невизначеність вимагає подальшого осмислення цих понять. Для формування загального визначення дефініції «дорослий» необхідно виокремити спільності та відмінності у тлумаченні вище зазначених термінів (табл.1):

Таблиця 1

Спільності та відмінності у визначенні «дорослого» як базового поняття освіти дорослих

Джерело/ автор дефініції	Показники				
	Вік	Фізіологічні зміни	Соціальний статус	Моральний показник	Психологічний показник
Академічний тлумачний словник	Перестав бути дитиною	Змужнілий			
В. Даль	Увійшов в усі роки	Досяг тілесного розвитку і росту, змужнілий			Зрілий
Б. Ананьєв	21-65		Суб'єкт праці	Особистість, індивід	Суб'єкт пізнання
Є. Степанова	18-40				
Ю. Кулюткін	16-70	Сформована особистість	Суб'єкт соціально- трудової діяльності		Самостійно приймає рішення
С. Змійов		Фізіологічна зрілість	Соціальна зрілість, економічна незалежність	Має життєвий досвід, відповідальну самокеровану поведінку	Психологічна зрілість, рівень самосвідомості
Г. Даркенвальд, С. Меррієм			Вийшов з дитячої та підліткової соціальної ролі	Відіграє соціально значущі ролі	Відповідає за власне життя
М. Ноулз			Грає дорослі ролі (працівника, батька, громадянина)		Відповідає за своє життя, має самосвідомість дорослого
Ю. Александров		Фізичне зростання	Має соціальні та культурні орієнтири	Притаманні риси характеру (твердість, розсудливість, надійність, чесність)	Здатний бути відповідальним за своє життя, приспосовувати ся до нових умов, має когнітивне удосконалення
Б. Гершунський			Висококваліфіков аний працівник	Реалізована особистість, учасник культурного розвитку	Бачить життя як постійне навчання

Таким чином, підсумовуючи вищевикладене, можна констатувати, що віковий показник у визначенні «дорослості» є дуже відносним. Це пов'язане передусім з тим, що у різні історичні періоди під «дорослістю» розумівся різний віковий діапазон у зв'язку з різними суспільними та соціальними трансформаціями. Фізіологічна зрілість, на нашу думку, є найважливішим, основним критерієм у визначенні дорослості, проте науковці надають перевагу соціальному, моральному та психологічному показникам. Наша думка є суголосною, оскільки вважаємо, що дорослою вважається саме та людина, яка є відповідальною за

власне життя, має достатній життєвий досвід й свідому поведінку, виконує певні соціальні ролі та ін.

В англійській мові існує як мінімум 3 терміни для позначення дорослої людини, яка навчається: adult learner – дорослий учень, adult student – дорослий студент, mature student – зрілий студент. На нашу думку, всі три варіанти є синонімічними. Тому вважаємо доцільним під тлумаченням «дорослий учень» мати на увазі усіх учнів зрілого віку.

Українська дослідниця С. Сисоєва у своєму навчально-методичному посібнику «Інтерактивні технології навчання дорослих» зауважує, що «дорослий учень» - це людина, яка володіє п'ятьма

характеристиками, які відрізняють її від недорослого учня: 1) вона усвідомлює себе самостійною, самокерованою особистістю; 2) вона накопичує життєвий (побутовий, професійний, соціальний) досвід, який стає важливим джерелом навчання її самої та її колег; 3) її готовність до навчання (мотивація) визначається прагненням за допомогою освіти вирішити свої життєво важливі проблеми й досягти конкретної мети; 4) вона прагне до швидкої реалізації отриманих знань, умінь, навичок й якостей; 5) її навчальна діяльність значною мірою обмежена в часі та зумовлена просторовими, побутовими, професійними, соціальними факторами (умовами) [9, с. 30].

Л. Лук'янова, у проєкті «Концептуальні положення освіти дорослих», зазначає, що «дорослий учень» – це особа дідздатного віку, соціально зріла, у цілому сформована особистість, яка у різний спосіб поєднує навчальну діяльність із зайнятістю у сфері оплачуваної праці. Для неї навчання не є основним видом діяльності, оскільки відбувається одночасно, паралельно з іншим видом діяльності (професійною та ін.), сімейним життям [6].

В психологічній думці використовуються поняття «дорослість» та «зрілість», які, зазвичай, визначають як синоніми. Проте з нашої точки зору, ці визначення варто диференціювати. Дорослість не завжди виступає початком зрілості, й навпаки, людина може свідомо та зріло ставитись до життя, хоча вона ще не досягла періоду дорослості. На наше переконання, зрілість – це не життєвий період, а стан і показник сформованості дорослої людини як особистості. Зрілість – поняття якісне, дорослість – кількісне. Зрілість – продукт роботи над собою та накопичення досвіду. Період дорослості як найкраще підходить для цього. Зрілість – поняття соціально-психологічне, дорослість – хронобіологічне. Хоча обидва поняття є різними, у той самий час вони є взаємозалежними.

С. Зміюв зазначає, що на сьогоднішній день склалося явне протиріччя між практикою навчання дорослих, яка набула поширення в усьому світі у другій половині ХХ ст., у якій на емпіричному рівні використовувалися інші, ніж у навчанні недорослих, підходи до організації навчання, і теоретичним осмисленням та обґрунтуванням цих підходів. У науці та практиці навчання дорослих набула нагальності потреба у створенні та розвитку основ наукової системи, у якій би формулювалися основні закономірності, основні принципи навчання дорослих і їх відмінності від навчання недорослих і яка б дозволила значно підвищити ефективність практичного навчання дорослих [4, с. 112].

Автор переконливо доводить, що на основі тих засобів, прийомів та методів, які використовуються при навчанні недорослих учнів, дорослі люди не можуть навчатися ефективно.

У зв'язку з цим особливого значення набуває питання: що саме відрізняє дорослого учня від недорослого? З'ясувати це допоможе зіставлення

основних характеристик, які притаманні дорослому та недорослому учням (табл. 2).

Таблиця 2
Порівняльний аналіз відмінностей дорослого та недорослого учня

Показник	Характеристика дорослого учня	Характеристика недорослого учня
Самосвідомість	Автономія: дорослий учень самостійно приймає рішення;	Залежність від дорослих
Взаємодія суб'єктів освітнього процесу	Взаємодія «дорослий учень – вчитель» – це взаємний обмін досвідом;	Взаємодія «вчитель-дитина» – це «наставник-учень»;
Готовність прийняття рішень, рівень досвіду	Сам обирає навчальний курс, знає, чому саме навчається, розуміє сфери застосування набутих умінь та навичок;	Дорослі вирішують за дитину, які результати будуть після завершення навчання, вчитель скеровує і спрямовує;
Роль вчителя у навчанні	Вчитель – навчальний ресурс;	Вчитель – носій знань;
Функція та результат навчання, усвідомлення важливості навчання	Хоче розуміти, як конкретно навчання тут і зараз допоможе у вирішенні конкретних проблем.	Навчання на перспективу, очікування змоги застосувати набуті знання у реальному житті.

Таким чином, спираючись на характеристики, які притаманні за певними показниками дорослому та недорослому учням, можна зазначити, що дорослий учень (adult learner) має значні переваги над недорослим. Наприклад, наявність певного досвіду в навчальній діяльності полегшує процес засвоєння знань та усвідомлення їхньої важливості для дорослого учня. До того ж, відношення до вчителя як до центрального суб'єкта навчально-виховного процесу є свідомим. Дорослий учень та вчитель – рівні партнери по взаємодії. Процес навчання для них – це ділові відносини та обмін досвідом. Проте можуть виникнути певні складнощі, адже недорослий учень – це табула раса (лат. – чиста дошка) для педагога, тож він може здійснювати на нього занадто великий вплив, що не завжди йде на користь учневі, позбавляє його самостійності. Дорослий учень – вже сформована особистість з певними усталеними стереотипами та поглядами, які іноді вкрай важко зламати або змінити. Це значно ускладнює процес навчання та потребує від фахівця додаткових знань та навичок.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Підсумовуючи все вище сказане, відзначимо, що систематизація, аналіз та узагальнення поглядів та підходів науковців на основі психолого-педагогічної літератури дає підстави стверджувати, що визначення точних меж періоду дорослості викликає складнощі. На нашу думку, це пояснюється тим, що з точки зору андрагогічної науки дорослою є людина, яка не тільки досягла біологічного віку та є фізіологічно зрілою, а й є свідомою, прагне певної мети, має чіткі цілі та настанови, має життєвий досвід та певний багаж знань, який потребує удосконалення, зазнала змін у способах мислення, має статус в соціумі, усвідомлює власне «Я», є відповідальною за власне життя, свідомо ставиться до таких сфер, як: сімейне життя, професійна діяльність й соціальна активність. Дослідники різних наукових галузей визначають наступні показники дорослості: біологічний вік, психологічна та моральна зрілість, соціальна готовність, дієздатність, залучення до трудової діяльності.

Стосовно перспектив подальших досліджень варто назвати наступні: по-перше, здійснення порівняльного аналізу поняття «дорослість» в різних країнах світу (міжкультурні відмінності трактування понять); по-друге, зіставлення особливостей організації навчання дорослих у європейських країнах та в Україні.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Київ, Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
2. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. Москва: Русский язык, 1978. Т.1. 699 с.
3. Доскач С.С. Аналіз дослідження рівня розвитку і форм прояву дорослості у підлітків. *VII міжнародна научна практична конференція «Найновітє постиження на європейската наука – 2011»*. Софія: «БялГРАД-БГ» ОДД, 2011. Том 24: Психология и социология. С. 15-17.
4. Змеєв С.И. Андрагогика: основы теории, истории и технологии обучения взрослых. Москва: ПЕР СЭ, 2007. 272 с.
5. Лук'янова Л. Дорослість як базова категорія андрагогіки. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*, 2010. Вип. 2. с. 20-29. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2010_2_4 (дата звернення: 19. 08. 2020).
6. Лук'янова Л. Концептуальні положення освіти дорослих. URL: http://www.rusnauka.com/7_NND_2009/Pedagogica/43099.do.c.htm (дата звернення: 06. 08. 2020).
7. Реан А.А., Коломинский Я.Л. Социальная педагогическая психология. СПб.: Питер, 2007. 480 с.
8. Сігаєва Л.Є. Підвищення кваліфікації фахівців як складова неперервної професійної освіти. *Неперервна професійна освіта* / за ред. І.А.Зязюна. Київ: Віпол, 2000. С.319-363
9. Сисоева С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник. Київ: ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.
10. Darkenwald G.G., Merriam S.B. *Adult Education: Foundations of Practice*. New York, 1982. P. 6.

11. Knowles M.S. *The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy*. NewYork: AssociationPress, 1970. P. 24.
12. Merriam, S. B., Brockett, R. G. *The profession and practice of adult education: an introduction*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2007. P. 4
13. Unesco. *The General Conference Adopts a Recommendation on Adult Education*. *Adult Education Information Notes*. Paris, 1977. N1. P. 2.

REFERENCES

1. *Velykyi Tlumachnyi Slovnyk Suchasnoi Ukrainskoi Movy* (2005) [Large Explanatory Dictionary of the Modern Ukrainian Language]. Kyiv.
2. Dal, V. *Tolkovy Slovar Zhyvoho Velykorusskoho Yazyka* [Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language]. Moscow.
3. Doskach, S.S. *Analiz doslidzhennya rivnya rozvy'tku i form proyavu doroslosti u pidlitkiv* (2011) [Analysis of the study of development and forms level of adolescents' adulthood]. Sofia.
4. Zmeyov, S.I. (2007) *Andragogika: osnovy teorii, istorii i tekhnologii obucheniya vzroslykh* [Andragogy: basics of theory, history and technology of adult learning]. Moscow.
5. Lukyanova, L. (2010) *Doroslist yak bazova kategoriya andragogiky* [Adulthood as a basic category of andragogy]. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2010_2_4.
6. Lukianova, L. *Kontseptualni polozhennia osvity doroslykh* [Conceptual principles of adult education]. URL: http://www.rusnauka.com/7_NND_2009/Pedagogica/43099.do.c.htm
7. Rean, A.A. Kolomyynskiy, Ya.L. (2007) *Sotsyalnaia Pedahohycheskaia Psykholohiya* [Social pedagogical psychology] SPb.
8. Sihaieva, L.Ye. (2000) *Pidvyshchennia kvalifikatsii fakhivtsiv yak skladova neperervnoi profesiinoi osvity* [In-service training of specialists as a component of lifelong professional education]. Kyiv.
9. Sysoieva, S.O. (2011) *Interaktyvni tekhnologii navchannia doroslykh: navchalno-metodychnyi posibnyk*. [Interactive technologies of adult education: educational manual]. Kyiv.
10. Darkenwald, G.G., Merriam, S.B. (1982) *Adult Education: Foundations of Practice*. New York.
11. Knowles, M.S. (1970) *The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy*. NewYork.
12. Merriam, S. B., Brockett, R. G. (2007) *The profession and practice of adult education: an introduction*. San Francisco.
13. Unesco. *The General Conference Adopts a Recommendation on Adult Education*. *Adult Education Information Notes*. (1977) Paris. .

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ГЕРАСИМЕНКО Ольга Юрїївна – аспірантка кафедри педагогіки Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: неперервна освіта, освіта дорослих, системи освіти країн Скандинавії.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

HERASYMENKO Olha Yuriivna – post-graduate student of the Pedagogy Department of Kryvyi Rih State Pedagogical University.

Circle of research interests: lifelong learning, adult education, educational systems of Scandinavian countries.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК: 373.016:53-028.77]:004

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-239-242

МАРТИНЮК Олександр Олександрович –аспірант кафедри експериментальної фізики
та інформаційно-вимірювальних технологій

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1758-2580>e-mail: oleksandr_kyiv@ukr.net**МАРТИНЮК Олександр Семенович** –

доктор педагогічних наук, доцент,

професор кафедри експериментальної фізики
та інформаційно-вимірювальних технологій

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4473-7883>e-mail: oleksandr_lutsk@ukr.net

МОДЕРНІЗАЦІЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ТА СТУДЕНТІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Нинішній етап розвитку суспільства характерний високою динамікою науково-технічного прогресу, що супроводжується заміщенням застарілих технологій сучасними. Успішні результати європейського освітньо-наукового простору стимулюють до реформування вітчизняної освіти на основі впровадження інновацій, серед яких значиме місце посідають цифрові технології. Україна займає активну позицію в ініціюванні державних програм, які націлені на формування цифрової компетентності, особливо у сферах освіти та науки. Поступово впроваджується цифрове викладання та навчання, що розглядається в рамках стратегічної програми „Освіта та навчання 2020” [10]. Склалися сприятливі умови для поширення STEM-освіти: прийнято рішення Колегії Міністерства освіти і науки України „Про форсайт соціо-економічного розвитку України на середньостроковому (до 2020 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах (в контексті підготовки людського капіталу)” [7], створено й функціонує потужна державна установа – відділ STEM-освіти в Інституті модернізації змісту освіти МОН України.

Ці та низка інших проектів Міністерства та Комітету цифрової трансформації та Міністерства освіти і науки України були спрямовані на активізацію ініціатив щодо формування цифрових компетентностей, що є складниками реформи української освіти та основою ґрунтовної національної політики цифровізації. Проте, останнім часом спостерігається значна дистанція між розвитком суспільства та рівнем володіння цифровими технологіями, а у наукових дослідженнях ще недостатньо вивчається проблема вибору ефективних засобів формування цифрової компетентності [2]. Незважаючи на це, існують інструменти, серед яких варто виокремити цифрові лабораторні комплекси, які успішно використовують учителі фізики. Але вартість такого обладнання досить висока, тому актуальною і ефективною є альтернатива – модернізація наявного лабораторного

устаткування сучасними цифровими програмно-апаратними складниками, використання яких сприяє формуванню цифрової компетентності учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблемами формування цифрової компетентності студентів та вчителів займалися В.Ю. Биков, О.П. Буйницька, М.І. Жалдак, А.Б. Кочарян, О.С. Кузьменко, Н.В. Морзе, М.В. Носкова, О.В. Овчарук, О.М. Спінін, Ю.В. Триус та інші [4]. Визначенням рівня сформованості різного виду компетентностей присвятили дослідження І.А. Адаєв, Т.В. Бодненко, К.О. Кашкарова, Ю.О. Жук, Н.А. Мислицька, О.П. Пінчук, М.І. Садовий [5], О.М. Трифонова [6]. Проблеми удосконалення навчального фізичного експерименту досліджували С.П. Величко, В.П. Вовкотруб, О.І. Жила, Л.Р. Калапуша, А.В. Касперський, Є.І. Коршак, В.В. Мендерецький, Б.Ю. Миргородський, І.Г. Мірошніченко, О.О. Чінчой, І.С. Чернецький та багато інших науковців [1]. У більшості наукових публікацій описано удосконалене навчальне фізичне обладнання та установки нових конструкцій, які сприяють формуванню фізичних понять, розумінню наукових методів фізичних досліджень, встановленню функціональних залежностей між відповідними фізичними величинами. Окремі роботи присвячено використанню електронної апаратури та комп'ютерної техніки, розглянуто шляхи підвищення ефективності навчального фізичного експерименту на основі вимог сучасних освітніх технологій. Проте реалії сьогодення вимагають набуття фахових компетентностей нового рівня, де використання цифрових засобів у поєднанні з традиційними методами є основою формування ще й цифрової грамотності студентів та учнів. Проведений аналіз досліджень вітчизняних та зарубіжних учених дає підстави стверджувати, що проблеми формування цифрової компетентності, зокрема в процесі модернізації та використання оновленого навчального експерименту з фізики, ще не отримали достатнього обґрунтування та потребують детальнішого дослідження.

Мета статті – окреслити ефективність використання оновленого (модернізованого) навчального обладнання для формування цифрової компетентності учнів та студентів у процесі навчання фізики; навести приклад обладнання, спроектованого та виготовленого на основі використання сучасних технічних компонентів та матеріалів.

Методи дослідження. Для досягнення мети дослідження використовувалися методи аналізу наукових праць, методичної та технічної літератури для з'ясування проблеми ефективних методів оновлення навчального фізичного експерименту та його сприяння розвитку інформаційно-цифрової компетентності студентів та учнів; аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду використання цифрових технологій у процесі модернізації нового обладнання; формулювання основних положень дослідження, інтерпретація результатів роботи.

Виклад основного матеріалу дослідження. У червні 2019 р. представник Державної інноваційної фінансово-кредитної установи на запрошення Ні Tech Office Ukraine взяв участь в експертній робочій групі за напрямком „Цифровізація освіти”, де обговорювались головні проблеми та перспективи впровадження цифровізації в реальне життя, а саме: забезпечення умов для створення „National Coalitions for Digital Skills”; долучення до європейських ініціатив з розвитку цифрових навичок; реалізація Digital agenda та формування системи цифрової освіти та цифрових навичок – досвід ЄС [10]. Відбулася презентація концепції національного освітнього проєкту „Цифрова школа”, який покликаний сприяти розвитку освіти в глобалізованому світі [11]. Проєкти та ініціативи Міністерства та Комітету цифрової трансформації та Міністерства освіти і науки України були спрямовані на впровадження стратегії цифровізації освіти. Особливо актуальною така робота виявилась у час карантину, оголошеному через поширення та боротьбу з епідемією COVID-19.

Проте результативне формування цифрової грамотності можливе при наявності відповідного обладнання. Що стосується освітнього процесу з фізики, то, окрім мережевих та медійних засобів, особливо ефективними є природничо-наукові цифрові лабораторії. Ними можна виконувати фізичний експеримент на сучасному рівні, концентрувати увагу на елементах науково-дослідницького характеру, проводити аналіз кількісних характеристик і сприяти можливості використання міжпредметних зв'язків з іншими природничими науками. Поширеними у освітній сфері є лабораторії, на кшталт, Einstein™. Це цифровий вимірювальний комплекс включає в себе реєстратор даних LabMate+, оснащений вбудованими датчиками, до якого можна підключати зовнішні. Комплекс дозволяє проводити велику кількість різноманітних дослідів, перетворюючи звичайний комп'ютер, планшет чи смартфон у повноцінну цифрову природничо-наукову лабораторію. Аналогічна концепція цифрового

вимірювального комп'ютерного комплексу Vernier™, який на якісно новому рівні забезпечує широкий діапазон для науково-дослідницької діяльності. Усі ці, та інші подібні лабораторії достатньо ефективні, проте їх вартість висока і у освітніх закладах їх використання обмежене. Проте поширене нині технологічне обладнання, сучасна електронна елементна база та її доступність для розуміння забезпечують можливість для модернізації існуючого фізичного обладнання та створення нового, яке за технічними та ергономічними характеристиками на уступає, а часом і краще, за дороговартісне закордонне приладдя [3].

Як приклад, розглянемо модернізовану експериментальну установку для вивчення коливань маятника (рис.1). Реєстратором кількості коливань за вибраний час слугують виготовлені оптичні ворота (фотоворота), якими можна передавати ці значення на смартфони учням.

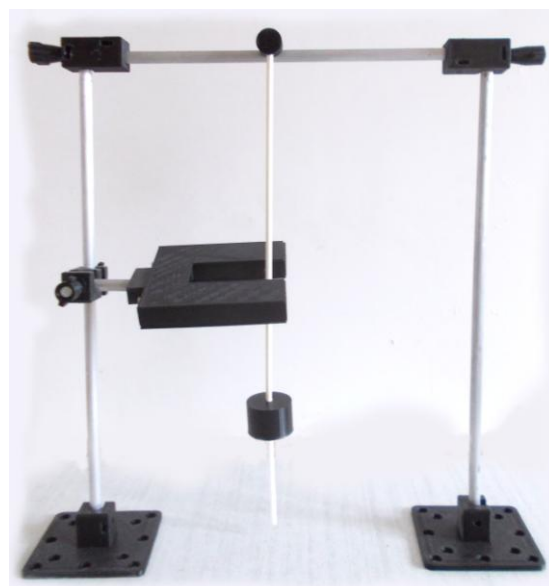


Рис. 1. Модернізована експериментальна установка для вивчення законів коливання фізичного маятника

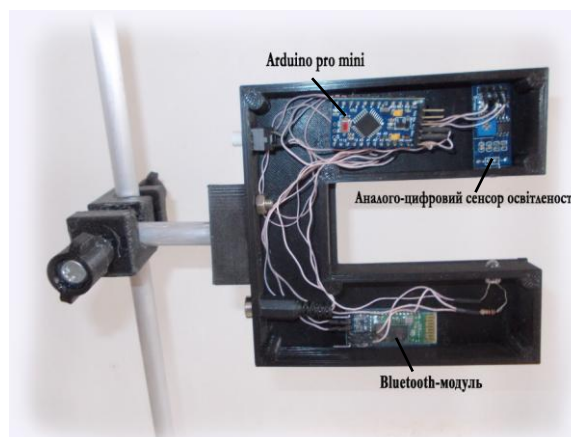


Рис. 2. Конструкція фотоворіт

Прилад складається з трьох основних функціональних вузлів (рис.2): 1) мікроконтролерної платформи Arduino pro mini для отримання та обробки інформації; 2) аналого-цифрового сенсору освітленості, який реєструє коливання маятника та у цифровому вигляді передає сигнал до плати; 3) Bluetooth-модуль для прийому та передачі даних та комунікації установки зі смартфоном чи іншим засобом безпроводного з'єднання [9].

Принцип роботи фоторівт є досить простим та зрозумілим. Вони мають форму схожу до підкови, в якій датчик освітленості і світлодіод знаходяться один навпроти одного. У стаціонарному стані світлодіод освітлює фоторезистивний елемент датчика. Коли між світлодіодом і датчиком проходить стержень маятника, він перекриває світловий потік, чим фіксує коливання. Після кожного такого циклу n-коливань збільшується на одиницю. Живлення до фоторівт подається від джерела постійної напруги 5В.

Відтворення результатів експерименту можна побачити на моніторі Serial Port комп'ютера. Проте, ефективним є спосіб передачі даних на смартфони учням. Для виведення результатів експерименту використовується стандартний додаток Bluetooth terminal, який можна завантажити на Play Store користувачам Android. Перед виконанням досліду треба надати учням всі необхідні теоретичні відомості, що стосуються дослідження та правил застосування додатку. Використання учнями власних смартфонів як засобів реєстрації, збереження та обробки даних переконливо свідчить про особливі можливості таких приладів як інструментів, розширює можливості цифрових лабораторій та сприяє формуванню інформаційно-цифрової компетентності.

Корпус фоторівт та усі складові частини установки роздруковано 3D-принтером. Володіючи навиками тривимірного прототипування, можна змінювати корпус рівт, розширити відстань між датчиком та світлодіодом. У такому варіанті, фоторівт придані для використання в складі експериментальних установок з механіки для визначення часу руху тіл, наприклад по похилій площині, у машині Атвуда, маятнику Обербека тощо.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. У процесі виготовлення обладнання, програмування платформи Arduino, використанні технології тривимірного прототипування та провівши апробацію комплексу в освітньому процесі та науково-дослідницькій роботі, пересвідчилися у ефективності його використання як інструменту для формування інформаційно-цифрової компетентності учнів та студентів. Порухені в роботі проблеми є актуальними, тому перспективу дослідження вбачаємо у продовженні проектування аналогічних пристроїв для удосконалення навчального фізичного експерименту на основі інноваційних цифрових засобів та у розробленні методики їх використання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Калапуша Л. Р., Мартинюк О. С., Мірошніченко І. Г. Навчальний фізичний експеримент у системі сучасних педагогічних технологій: Навч. посібник. Луцьк : Ред.-вид. відд. „Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2002. 204 с.
2. Мартинюк О. О. Напрями формування компетентності у галузі інформаційної безпеки в процесі навчання фізики. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 169. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В.Винниченка, 2018. 87-91 с.
3. Мартинюк О. С. Підготовка майбутніх учителів фізики до використання засобів мікроелектроніки та комп'ютерної техніки в навчальному фізичному експерименті: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2013. 272 с.
4. Морзе Н.В., Вембер В.П., Гладун М.А. 3D картування цифрової компетентності в системі освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2019, Том 70, №2. С.28-42.
5. Садовий М.І. Якість професійної підготовки майбутніх вчителів фізики. *Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю : програма та реферативні матер. міжнар. наук. Інтернет-конф.*, Кам'янець-Подільський, 27-28 вересня 2017 р. Кам'янець-Подільський, 2017. С. 6-7.
6. Трифонова О.М. Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки ЦДПУ ім. В. Винниченка. Педагогічні науки*. 2018. Вип. 173. Ч. II. С. 221-225.
7. Форсайт економіки України URL: <http://ied.kpi.ua/wp-content/uploads/2015/10/Foresight-2015.pdf> (дата звернення 03.06.2020р.)
8. „Цифрова школа”. Презентація концепції національного освітнього проекту. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-presshall/2713349-cifrova-skola-prezentacia-koncepcii-nacionalnogo-osvitnogo-proektu.html> (дата звернення 03.06.2020р.)
9. Arduino pro mini. URL: <https://doc.arduino.ua/ru/hardware/ProMini>. (дата звернення 03.06.2020р.)
10. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року URL: <https://osvita.ua/legislation/other/36322/> (дата звернення 03.06.2020р.)
11. Hi Tech Office Ukraine за участю SFII: напрямок – цифровізація освіти URL: <https://www.sfi.gov.ua/hi-tech-officeukraine> (дата звернення 03.06.2020р.)

REFERENCES

1. Kalapusha, L.R., Martyniuk, O.S., Miroshnichenko, I.G. *Navchalnyy fizichnyy eksperiment u sistemі suchasnyh pedagogichnyh tehnologiy* [Educational physical experiment in the system of modern pedagogical technologies]. Lutsk.
2. Martyniuk, O.O. (2018) *Napryami formuvannya kompetentnosti u galuzi informatsiynoi bezpeki v protsesi navchannya fiziki* [Directions of formation of competence in the field of information security in the process of teaching physics]. Kropivnitskiy.
3. Martyniuk, O.S. 2013 *Pidgotovka maybutnih uchiteliv fiziki do vikoristannya zasobiv mikroelektroniki ta komp'yuternoYi tehniki v navchalnomu fizichnomu eksperimenti: monografiya*. [Preparation of future physics teachers for the use of microelectronics and computer technology in educational physical experiment: a monograph]. Lutsk.

4. Morze, N.V., Vember, V.P., Gladun, M.A. (2019) *3D kartuvannya tsifrovoYi kompetentnosti v sistemi osviti* [3D mapping of digital competence in the education system].
5. Sadovyi, M. I. (2017), *Yakist profesiynoyi pidhotovky maybutnikh uchyteliv fizyky* [The quality of the training of future physics teachers]. Kamianets-Podilskyi.
6. Tryfonova, O.M. (2018) *Informatsiyno-tyfrova kompetentnist': zarubizhnyy ta vitchyznyanyy dosvid* [Information and digital competence: foreign and domestic experience]. Kropivnitskyi
7. *Forsait ekonomiky Ukrainy* [Foresight of the Ukrainian economy]
8. „*Tsyfrova shkola*”. *Prezentatsiia kontseptsii natsionalnoho osvithnoho proektu.* [“Digital School”. Presentation of the concept of the national educational project].
9. *Arduino pro mini.*
10. *Pro Natsionalnu stratehiu rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021 roku* [About the National Strategy for the Development of Education in Ukraine for the period up to 2021]
11. *Hi Tech Office Ukraine za uchastiu SFII: napriamok – tyfrovizatsiia osvity* [Hi Tech Office Ukraine with the participation of SFII: direction - digitalization of education].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

МАРТИНЮК Олександр Олександрович – аспірант кафедри експериментальної фізики та інформаційно-вимірювальних технологій Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки.

Наукові інтереси: засоби формування цифрової компетентності учнів, інноваційні технології, інформаційна безпека.

МАРТИНЮК Олександр Семенович – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри експериментальної фізики та інформаційно-вимірювальних технологій Східноєвропейського національного університету, м. Луцьк.

Наукові інтереси: інформаційно-комунікаційні технології, мікроелектроніка, навчальний фізичний експеримент, теорія та методика навчання фізики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MARTYNIUK Oleksandr Oleksandrovych – graduate student of pedagogical sciences, associate professor, professor of the department of experimental physics and information and measurement technologies of the Lesia Ukrainka Eastern European National University, Lutsk.

Circle of research interests: means of forming students' digital competence, innovative technologies, information security.

MARTYNIUK Oleksandr Semenovych – doctor of pedagogical sciences, associate professor, professor of the department of experimental physics and information and measurement technologies of the Lesia Ukrainka Eastern European National University, Lutsk.

Circle of research interests: information and communication technologies, microelectronics, educational physical experiment, theory and methods of teaching physics.

Стаття надійшла до редакції 23.09.2020 р.

УДК 378.14

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-242-246

МИЧКА-ЛЕВЧЕНКО Юлія Золтанівна – аспірантка кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний університет «Львівська політехніка»
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3506-6021>
 e-mail: yulia.michka@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ УЧИТЕЛЕМ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ МЕДІА-КОМПЛЕКСІВ: СТАН ПРАКТИКИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Формування нової школи передбачає підготовку вчителя, озброєного найсучаснішими методиками і розробками з медіа-навчання, здатного до інновацій, до впровадження Інтернет-технологій в урочну та позаурочну роботу; спроможного виховувати сучасну компетентну особистість. Тому, «пріоритетними напрямками створення цілісної системи шкільної медіа-освіти є сприяння розбудові ефективної системи медіа-освіти як складової сучасного освітнього середовища; забезпечення мультимедійними посібниками з медіа-освіти з урахуванням вікових особливостей учнів; засвоєння інформаційних технологій у позанавчальній діяльності; приєднання до освітніх європейських та світових мереж для оперативного спілкування з використанням сучасних засобів обміну інформації при розв'язанні навчальних та науково-практичних задач» [15, с.7].

За своїми онтологічними змістами й цілями медіаосвіта діє як спосіб осягнення медіакультури, у підґрунті якого перебуває всебічне осмислення діяльності медіа, а також локально організується як особливий тип культурного (навчально-творчого) мікро- середовища, що забезпечує плідну й адекватну взаємодію особистості з етнонаціональними культурами. Найважливішим завданням медіаосвіти є формування комплексу медіакомпетенцій як сукупності знань, умінь, норм і цінностей, що дозволяють людині осягати цілісність теперішнього квіталного повсякдення. Медіаосвіта є феноменом, котрий потужно постає сьогодні на основі інтеграції освіти та інформаційно-комунікаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження різних аспектів і проблем медіа-освіти здійснюються науковцями багатьох країн. До цієї проблематики звертаються науковці, які представляють різні галузі знань, зокрема В. Биков [1], М. Бистрянцев [2], М. Імерідзе [3], А. Іщенко [4],

Г. Онкович [11], В. Робак [14], О. Сагун [15], І. Чемерис [16], Н. Максимовська [9], О. Казанжи [5], К. Климова та О. Чупріна [6], М. Лещенко [8] та ін. Незважаючи на доволі високий ступінь дослідженості проблем медіа-освіти, значні зміни, що відбуваються як у суспільстві в цілому, так і в медіа-сфері зокрема, ставлять перед науковцями нові актуальні питання.

Мета статті – проаналізувати використання навчально-методичних медіа-комплексів в практичній діяльності учителя початкової школи.

Методи дослідження. Поставлене дослідницьке завдання (проаналізувати стан використання навчально-методичних медіа-комплексів на практиці, з'ясувати причини існуючих недоліків, виявити можливості інтегративного підходу до організації навчання початкової у початковій школі, можливості та потреби учителя тощо) передбачало використання таких методів педагогічного дослідження як тестування, анкетування, експертні оцінки, вивчення педагогічного досвіду, аналіз медіа-компетентності вчителів тощо.

Виклад основного матеріалу дослідження. До складу навчально-методичного медіа-комплексу входять багатофункціональні інтерактивні мультимедійні засоби навчання, які забезпечують багаторівневу роботу з максимальною візуалізацією навчальної інформації на всіх етапах роботи з нею (передача, переробка, контроль). Його доповнюють автоматизовані програми, відео-інструкції, редагування навчальних планів, розподіл навантаження вчителів, призначення методичних днів, налаштування розкладу, розклад-автомат, уведення аудиторій в розклад, заміни вчителів тощо. Під час використання навчально-методичного медіа-комплексу використовується принцип зворотного зв'язку, гнучкість вибору освітньої траєкторії, забезпечення навчального діалогу. Дослідження стану практики проводилося у закладах загальної середньої освіти).

Як свідчить аналіз, ті аспекти діяльності, які відповідають навчально-методичним медіа-комплексам, функціонують в основному ізольовано. При такому підході окремі елементи управління у закладах загальної середньої освіти не спроможні забезпечити повноцінне та ефективне формування цілісної системи сучасної наочності навчання учнів.

Попереднє опитування для виявлення стану практики використання учителем початкової школи навчально-методичних медіа-комплексів проводилось серед учнів, учителів, керівників шкіл, працівників системи підвищення кваліфікації учителів.

Більшість з опитуваних вважають проблему формування навчально-методичних медіа-комплексів важливою, проте мало вивченою. При цьому вчителі наголошували на недостатній кількості методичної літератури з цих питань та на необхідності забезпечення навчання новітніми можливостями, які дають сучасні інформаційно-комунікаційні технології.

Одним з найважливіших завдань при розробці анкет було виявлення наявності елементів функціонування навчально-методичних медіа-комплексів у практиці роботи учителів закладах загальної середньої освіти, в першу чергу початкових класів.

Доцільно зазначити, що у педагогічній практиці досить ізольовано функціонують класичний дидактичний та медіаосвітній компоненти навчально-виховного процесу, тоді як проблема одночасного їх вирішення зорієнтована на поетапне формування у сучасного вчителя інтегрованого підходу до засобів навчання, залишається малодослідженою.

Як показало дослідження, низький рівень інтеграції дидактичного та медіаосвітнього компонентів навчально-виховного процесу початкової школи утруднює формування готовності вчителя до використання навчально-методичних медіа-комплексів.

У процесі експерименту досліджувалася наявність навчально-методичних медіа-комплексів у закладах загальної середньої освіти, шляхи їх формування на основі інтегративного підходу, їх вплив на рівень сучасної наочності навчання учнів.

Вивчались також можливості окремих навчальних предметів. З цією метою проводився порівняльний аналіз навчальних планів і програм з різних дисциплін, вибіркоче спостереження діяльності вчителів на заняттях. Значна частина учителів (приблизно 62%) нечітко уявляє можливості використання навчально-методичних медіа-комплексів. Результати дослідження показали, що лише 17% опитуваних спроможні визначити, що таке навчально-методичні медіа-комплекси, а 43% – інтегративний підхід в цілому, надають їм належне значення та відводять відповідну роль у практиці роботи.

Водночас, багато практичних працівників вважає навчально-методичними медіа-комплексами будь-які поєднання віртуальних засобів навчання. Так, для вчителів була складена анкета, у якій пропонувалося пояснити коротко їх розуміння навчально-методичних медіа-комплексів та суті інтегративного підходу в освіті. Результати дослідження показали, що 27% опитуваних не дали відповіді взагалі (1), 35% визначили навчально-методичні медіа-комплекси як сукупність віртуальних засобів (2), 21% згадали необхідність наявності зв'язків між компонентами комплексу (3). Лише 10% вказали на доцільність інтегративного підходу, який забезпечує одночасно цілісність комплексу та відносну самостійність взаємодіючих компонентів (4) та 7% відмітили, що особливістю формування медіа-комплексів є наявність чітко окресленої мети (5).

Дослідження передбачало визначення розуміння поняття «навчально-методичний медіа-комплекс» вчителями закладів загальної середньої освіти відповідно. Аналіз результатів дав можливість засвідчити, що впровадження навчально-методичних медіа-комплексів є відносно новим в системі

загальної середньої освіти та потребує додаткового вивчення. Теоретична нерозробленість проблеми формування та впровадження у навчальний процес навчально-методичних медіа-комплексів обумовлює те, що використання їх поки-що є недостатнім.

В ході експериментальної роботи приділялася значна увага роз'ясненню ролі та можливостей навчально-методичних медіа-комплексів як інтегрованих систем сучасної наочності у навчанні.

Результати анкетування виявили тенденцію до зростання значущості взаємозв'язку окремих видів засобів медіаосвіти (котрі відповідали орієнтовно змісту навчально-методичних медіа-комплексів) між собою та в межах кожного виду діяльності.

Аналіз показав, що необхідною умовою ефективною сучасної наочності навчання є логічна послідовність, яка забезпечує спочатку внутрікомплексні зв'язки, а на їх основі виявляється можливість інтегративного об'єднання самих комплексів у певну медіаосвітню систему для вчителя закладах загальної середньої освіти.

Виняткове значення, на нашу думку, має забезпечення наступності у діяльності навчально-методичних медіа-комплексів. Тому першим, найважливішим об'єктом для їх розробки та впровадження нами обрана початкова школа. Для цього була розроблена така шкала рівнів наступності з використанням умовних назв навчально-методичних медіа-комплексів: «Загальні поняття та дефініції»; «Особливості медіа для початкової школи»; «Базова підготовка вчителя до використання медіа»; «Спеціальна підготовка вчителя початкової школи до використання медіа»; «Креативне використання медіа-комплексів».

Очевидно, що всі навчально-методичні медіа-комплекси повинні не лише взаємодіяти, але підпорядковуватися логіці наступності. Дослідження рівнів наступності в контексті виявлення взаємодії між хронологічними аспектами комплексів дало можливість проаналізувати вертикальні зв'язки, які показують розвиток і посилення креативного компоненту у комплексах. Якщо на перших етапах суб'єктом аналізу були знання, то в п'ятому комплексі домінуючим компонентом стали медіакомпетентність та професійні якості вчителя початкових класів. Результати аналізу показали, що аспекти діяльності, які забезпечують функціонування компонентів, котрі відповідають цим навчально-методичним медіа-комплексам, у ряді випадків координуються лише формально, на основі поверхових, часто випадкових зв'язків.

Нами було проведено дослідження потенційних можливостей реалізації пропонувананих медіа-комплексів у закладах загальної середньої освіти. На основі отриманого досвіду наявного використання медіа комплексів було проведено експертну оцінку перспектив їх впровадження у освітній процес. Експертами виступали вчителі початкової школи, директори закладів загальної середньої освіти, працівники відділів освіти та системи підвищення кваліфікації вчителів.

Експерти відповідати на запитання про перспективність впровадження медіа комплексів у освітній процес (варіанти відповіді – так або ні, на діаграмі представлені позитивні відповіді). Більшість експертів висловлюють позитивне ставлення до впровадження медіа-комплексів у освітній процес закладів загальної середньої освіти.

Зауважимо, що особливої уваги заслуговує навчально-методичний медіа-комплекс «Загальні поняття та дефініції» у контексті інтегративного підходу до його формування. Перш за все, підкреслимо, що метою формування та функціонування цього комплексу є пошук, відбір та систематизація поняттєвого апарату медіа освіти для вчителя. Особливо це стосується вчителів середнього та старшого покоління, які не мали об'єктивної можливості засвоїти його в процесі професійної підготовки.

На цій основі було зроблено попередній висновок про доцільність розробки і реалізації саме *інтегративних зв'язків* між компонентами навчально-методичного медіа-комплексу. Це зумовлено тим, що інтегративний підхід в силу атрибутивних ознак інтеграції як такої, забезпечує включення всіх необхідних зв'язків при структуруванні певної сукупності елементів.

Враховано також діяльність системи підвищення кваліфікації та різноманітних курсів, однак підготовка до використання медіа комплексів у вчителів початкових класів є дуже неоднорідною.

Послугування низкою діагностичних методик (анкетування студентів, педагогів-практиків, тести, метод діагностувальних ситуацій, розгляд творчих робіт тощо) на стадії експериментального дослідження дало підстави для висновку щодо недостатньої уваги до можливостей медіаосвіти в новітніх освітніх закладах різного рівня, у превалюванні спрощених методів визначення їх місця у змісті й методичному забезпеченні навчального й виховного процесів учнів (акцентовано переважно на інформаційній функції, їхніх ілюстративних можливостях). З-поміж педагогів-практиків поширена позиція стосовно абсолютизації негативного впливу, передусім телебачення й мережі Інтернет, на становлення дітей та юні, деструктивної функції медіа на виховання учнів. Відповідно до результатів, преса й телебачення, з-поміж медійних зацікавлень учителів й учнів, мають неабияку перевагу.

Для практичного втілення і попередньої діагностики були застосовані *авторські методики*, (на прикладі предмету Образотворче мистецтво). Методикою проведення уроків образотворчого мистецтва передбачено гармонійне поєднання у структурі уроку різноманітних видів діяльності та видів мистецтва (література, музика, театр тощо). Мультимедійні засоби навчання відкривають нові технологічні можливості для педагогіки образотворення, унікальні можливості поліхудожнього виховання школярів, мають переваги порівняно з традиційним навчанням, допомагають

поєднувати візуальні, музичні, театральні й інші види мистецтва.

Виявлено на практиці, що мультимедійні засоби навчання відкривають нові технологічні можливості для педагогіки образотворення, унікальні можливості поліхудожнього виховання школярів, мають переваги порівняно з традиційним навчанням, допомагають поєднувати візуальні, музичні, театральні й інші види мистецтва.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Введення мультимедійних засобів в освітню діяльність учителя розглядається як інтегральна педагогічна проблема, а розробка відповідних методик стає щораз актуальнішою. До складу авторських методик входять автоматизовані програми, відео-інструкції, редагування навчальних планів, розподіл навантаження вчителів, призначення методичних днів, налаштування розкладу, розклад-автомат, уведення аудиторій в розклад, заміни вчителів тощо. Здійснений аналіз стану практики дав можливість зробити висновок про доцільність формування навчально-методичних медіа-комплексів на засадах інтеграції, необхідність моделювання діяльності навчально-методичних медіа-комплексів на основі науково обґрунтованих підходів та розробки шляхів їх впровадження у навчально-виховний процес початкової школи.

До подальших розвідок у даному напрямі відносимо побудову моделі навчально-методичних медіа-комплексів та її конкретизацію для різних навчальних дисциплін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю., Спирін О.М., Пінчук О.П. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти. *Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики (до 25-річчя НАПН України)*: зб. наук. праць. Київ: ВД «Сам», 2017. С. 191–198.
2. Бистрянцев М. Створення інформаційно-освітнього простору загальноосвітньої школи. *Рідна школа*. 2016. № 10. С. 19–24.
3. Імерідзе М. Сутнісно-функціональний аналіз мас-медіа. *Психологія і суспільство*. 2016. № 1. С. 109–113.
4. Іщенко А.Ю. Сучасна медіа-освіта: впровадження в Україні та міжнародний досвід. *Стратегічні пріоритети*. 2013. № 4 (29). С. 80–84.
5. Казанжи О.В. Формування медіакультури вчителя початкової школи: навч.-метод. комплекс навч. дисципліни для спец. 013 «Початкова освіта». Миколаїв, 2017. 123 с.
6. Климова К., Чупріна О. Проблеми та шляхи використання мультимедійних технологій у сучасній початковій школі. *Актуальні проблеми лінгво дидактики*: зб. наук. праць Глухівського НПУ ім. О. Довженка. Суми: Вінніченко М. Д., 2017. № 3. С. 74–78.
7. Контур Плюс / Нова Школа: програма автоматизованого складання розкладу. Мультимедійні продукти для школи: отримано гриф МОН України № 22. 1/12-Г-286 від 23.05.2018. URL: <https://start.rozklad.org/> (дата звернення 09.08.2020)
8. Лещенко М.П., Тимчук Л.І. Розвиток інформаційно-комунікаційних і медіа компетентностей учителів у міжнародному педагогічному просторі. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2013. Т. 38. №6. С. 14–28.

9. Максимовська Н.О. Медіасоціалізація засобами анімаційної соціально-педагогічної діяльності: Програма навчальної дисципліни за вибором підготовки докторів філософії зі спеціальності 231 «Соціальна робота». Харків: ХДАК, 2016. 5 с.

10. Навчальна програма підвищення кваліфікації учителів початкових класів / укл.: М. П. Крилевць. Полтава: Полтавський обласний ін-т післядипломної пед. освіти ім. М. В. Остроградського, 2020. 9 с.

11. Онкович Г.В. Медіа-педагогіка і медіа-освіта: поширення у світі. *Дивослово*. 2007. № 6. С. 2 – 4.

12. Порошенко М.А., Колупаєва А.А., Ярошук М.В. та ін. Організаційно-методичні засади діяльності інклюзивно-ресурсних центрів: навч.-метод. посібник / за заг. ред. М.А. Порошенко та ін. Київ: Обнова компані, 2018. 252 с.

13. Про підвищення кваліфікації вчителів початкової школи, які навчатимуть учнів перших класів у 2019/2020 н. р.: наказ Департаменту освіти і науки Київської міської державної адміністрації № 653 від 26.10.2018. URL: <https://ippo.kubg.edu.ua/nus> (дата звернення 09.08.2020).

14. Робак В. До питання про розвиток медіапедагогіки у Німеччині. *Другий український педагогічний конгрес: зб. матеріалів конгресу*. Львів: Камула, 2006. С. 275–286.

15. Сагун О.П. Впровадження медіа-освіти в навчально-виховний процес закладу. *Всеосвіта 2018*. URL: <https://vseosvita.ua/library/vprovadzenna-media-osviti-v-navchalno-vihovnij-proces-zakladu-15775.html> (дата звернення 09.08.2020)

16. Чемерис І.М. Медіаосвіта за кордоном: теорії медіаосвіти та коротка історія розвитку. *Вища освіта України*. 2006. № 3. С. 104–108.

REFERENCES

1. Bykov, V.YU., Spirin, O.M., Pinchuk, O.P. (2017) *Problemy ta zavdannya suchasnoho etapu informatyzatsiyi osvity*. [Problems and tasks of the modern stage of informatization of education]. Kyiv.
2. Bystryantsev, M. (2016) *Stvorennia informatsiino-osvitnoho prostoru zahalnoosvitnoi shkoly* [Creation of information and educational space of secondary school].
3. Imeridze, M. (2016) *Sutnisno-funktsionalnyi analiz mas-media* [Essential and functional analysis of mass media].
4. Ishchenko, A.Yu. (2013) *Suchasna media-osvita: vprovadzhenya v Ukraini ta mizhnarodnyy dosvid*. [Modern media education: implementation in Ukraine and international experience].
5. Kazanzhy, O.V. (2017) *Formuvannia mediakultury vchytelia pochatkovoї shkoly: navch.-metod. kompleks navch. dystsypliny dlia spets. 013 «Pochatkova osvita»* [Formation of media culture of primary school teachers: teaching method. complex of studies disciplines for special. 013 "Primary education"]. Mykolaiv.
6. Klymova, K., Chuprina, O. (2017) *Problemy ta shliakhy vykorystannia multymediinykh tekhnolohii u suchasniі pochatkovii shkoli* [Problems and ways of using multimedia technologies in modern primary school]. Hlukhiv.
7. *Kontur Plyus / Nova Shkola: prohrama avtomatyzovanoho skladannya rozkladu. Multymediyni produkty dlya shkoly* (2018) [Contour Plus / New School: automated scheduling program. Multimedia products for school].
8. Leshchenko, M.P., Tymchuk, L.I. (2013) *Rozvytok informatsiino-komunikatsiinykh i media kompetentnosti uchyteliv u mizhnarodnomu pedahohichnomu prostori* [Development of information and communication and media

competencies of teachers in the international pedagogical space].

9. Maksymovska, N.O. (2016) Mediasotsializatsiia zasobamy animatsiinoi sotsialno-pedahohichnoi diialnosti: Prohrama navchalnoi dystsypliny za vyborom pidhotovky doktoriv filosofii zi spetsialnosti 231 «Sotsialna robota» [Media socialization by means of animation social and pedagogical activity: Curriculum of the elective training of doctors of philosophy in the specialty 231 "Social work"]. Kharkiv.

10. Krylevets, M.P. (2020) *Navchalna prohrama pidvyshchennia kvalifikatsii uchyteliv pochatkovykh klasiv* [Curriculum for advanced training of primary school teachers]. Poltava.

11. Onkovych, H.V. (2007) *Media-pedahohika i media-osvita: poshyrennia u sviti* [Media pedagogy and media education: distribution in the world].

12. Poroshenko, M.A., Kolupayeva, A.A., Yaroshuk, M.V. ets. (2018) *Orhanizatsiino-metodychni zasady diialnosti inkliuzyvno-resursnykh tsestriv*. [Organizational and methodological principles of inclusive resource centers]. Kyiv.

13. *Pro pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv pochatkovoї shkoly, yaki navchatymut uchniv pershykh klasiv u 2019/2020 n. r.: nakaz Departamentu osvity i nauky Kyivskoi miskoi derzhavnoi administratsii № 653 vid 26.10.2018*. [About advanced training of primary school teachers who will teach first grade students in 2019/2020. r.: order of the Department of Education and Science of the Kyiv City State Administration № 653 dated 26. 10. 2018.].

14. Robak, V. (2006) *Do pytannia pro rozvytok mediapedahohiky u Nimechchyni* [On the question of the development of media pedagogy in Germany]. Lviv.

15. Sahun, O.P. (2018) *Vprovadzhennia media-osvity v navchalno-vykhovnyi protses zakladu*. [Introduction of media education in the educational process of the institution].

16. Chemerys, I.M. (2006) *Mediaosvita za kordonom: teorii mediaosvity ta korotka istoriia rozvytku* [Media education abroad: theories of media education and a brief history of development].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МИЧКА-ЛЕВЧЕНКО Юлія Золтанівна – аспірант кафедри педагогіки та інноваційної освіти, Національний університет «Львівська політехніка»

Наукові інтереси: медіа-освіта, навчально-методичний комплекс, початкова школа, інтеграція

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MYCHKA-LEVCHENKO Yuliia Zoltanivna – PhD student in Professional Education, Lviv Polytechnic National University

Circle of research interests: media, media complex, educational and methodical complex, primary school, integration.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р.

УДК 373.3.016:81(410)“19/20”

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-246-249

ЧЕВЕЛЮК Маріанна Вікторівна – аспірантка кафедри іноземної філології та перекладу, Відкритого міжнародного УНІВЕРСИТЕТУ розвитку людини “Україна”
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2715-5024>
e-mail: marianna.cheveliuk@gmail.com

МОВНА ОСВІТА У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ НА ПОЧАТКУ II ПОЛОВИНИ ХХ СТОЛІТТЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Незважаючи на очевидне значення англійської мови як засобу спілкування і літератури, вона не займала особисте місце в історії освіти, принаймні до II половини ХХ століття. У державних школах англійська мова довгий час була підпорядкована класиці. Перші школи для бідних зосереджувались на навчанні дітей читати Біблію. Пізніше вони мали на меті в короткий термін, перед тим, як учні пішли на роботу, навчити їх мінімальним навичкам читання, письма та шифрування, які підходили б їм для скромного та корисного працевлаштування в житті. Оскільки англійська мова на той час стала в програмі та розкладі у більшості початкових шкіл, революція настала пізніше, ніж у мистецтві, частково без сумніву, оскільки англійська мова стала одним із двох предметів, за якими оцінювали придатність до середньої освіти.

Але революція, безумовно, настала. Це почалося тоді, коли початкові школи зрозуміли, наскільки і як спонтанно діти вивчають світ та мову за чотири-п'ять

років до того, як вони приходять до школи, більше, ніж вони коли-небудь знову вивчать за той же проміжок часу. Досвід та мова постійно взаємодіють; слова оживають в умовах чуттєвого та яскравого образного досвіду. Не менш вірно, що досвід стає багатшим, коли його обговорюють і відтворюють. Досягнення багатьох шкіл для молодших школярів полягало в тому, щоб розвивати та поширювати досвід дітей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У серпні 1963 року Сер Едвард Бойл, тодішній міністр освіти, звернувся до Центральної консультативної ради з питань освіти Англії з проханням розглянути весь ряд предметів початкової освіти та переходу до середньої освіти.

Історії мовної освіти присвячено велику кількість зарубіжних наукових досліджень. Вагомі дослідження галузі, обрані для аналізу, представлені у працях Р.Пітерса, У.Макея, Дж.Брунера, Р.Тітоне, Л.Келлі, А.П.Р.Говатта, П.Хьорст, Р.Дирден.

Мета статті. Виокремити та схарактеризувати основні моменти навчання мовної освіти у Великій Британії на початку II половини XX століття. Завдання визначаємо: проаналізувати рівень знань та навичок учнів та рівень викладання вчителів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Спілкування, вираження почуттів та діалоги дитини з батьками, іншими дітьми, а також учителем часто може здійснюватися невербальними засобами, такими як вираз обличчя, жест чи рух тіла. Це основні форми висловлювання, і увага до них особливо цінна для розуміння маленьких дітей. Досвід та почуття також можуть передаватися через гру, через виразну та творчу реакцію на засоби масової інформації, а також через відновлення емоцій у русі, міміці та спонтанної драматизації.

Розмовна мова відіграє центральну роль у навчанні. Батьки, розмовляючи зі своїми дітьми, допомагають їм знаходити слова, щоб виразити свої потреби, почуття та переживання. За допомогою мови діти можуть перетворити свою активну реакцію на навколишнє середовище у більш точну форму і навчитися маніпулювати нею більш економічно та ефективно. Складні перцептивно-моторні навички читання та письма на перших етапах базуються на мовленні та різноманітні досвіду, на основі якого розвивається ефективна мова. Мова зароджується як засіб вираження почуттів, встановлення контакту з іншими людьми та здійснення бажаних відповідей від них; вони залишаються основними функціями мови навіть на більш зрілому рівні. Мова розвивається через етапи мовлення, повторення одних команд і заборон інших, щоб стати нарешті частиною внутрішнього обладнання для мислення у дитини. Мова все частіше виступає засобом організації та контролю досвіду, та власних реакцій дитини на нього [2].

Отже, розвиток мови став центральним у навчальному процесі. Діти, які виховувалися в домашніх умовах, де обмежені форми мови, знаходилися у значній шкоді, коли вони вперше йшли до школи [1], і їм доводилося мати значні компенсаційні можливості для розмови, якщо вони хотіли розвивати словесні навички та формувати поняття. Активний словниковий запас дитини різко зростає від двох до п'яти років, досягаючи в середньому понад 2000 слів. Було підраховано, що дитина повинна зрозуміти близько 3000 слів, щоб почати читати [3]. До чотирьох-п'яти років діти повинні правильно формулювати звуки приблизно на 90 відсотків. Більшість дітей могли скласти речення до того часу, коли вони йшли до школи, і вони були здатні зрозуміти прості вказівки незнайомих людей. Якщо дитину без належних повноважень спілкування помістити в нову соціальну ситуацію, це може бути серйозною психологічною травмою.

Мабуть, найдраматичніша з усіх революцій у викладанні англійської мови полягала в кількості та якості дитячого письма. Кодекс 1862 р. Не вимагав жодного письма, крім транскрипції чи диктанту, до стандарту або приблизно до віку від 12 до 13 років. У

тридцять років самостійне письмо в молодшій школі рідко виходило за рамки одного-двох речень. На початку II половини XX століття досить поширеним було те, що письмо починалося пліч-о-пліч із навчанням читання, діти диктували своїм вчителям і поступово копіювали написане, а потім розширювали і писали для себе розповіді про свій досвід вдома та в школі. Часто це служило як перші книги для читання.

Школи намагалися зробити мовлення окремим предметом, уроком бесіди та періодом "новин"; було багато шкіл, де день проводився у режимі ігор, супроводжуючись розмовами вчителя з дітьми як окремими особами, так і групами, а іноді й усім класом. Дуже важко було вчителям великих класів зі школярами, які мали мізерні можливості для взаємодії в розмові вдома. Вчителям рідко коли достатньо часу, щоб дочекатися нерішучих слів від подібних дітей або поставити запитання, які допоможуть налаштуватися їм на мислення. Це були причини для серйозного занепокоєння дітьми, які потрапили до молодшої школи, ще до того, як вони стали вільно говорити.

Групові інтереси та індивідуальні захоплення заохочували учнів до довгої розмови та дискусії. Через наголос на високі стандарти у письмовій роботі рідко можна було знайти цілком впевнених у мові школярів. Але слід зазначити, що відбулося покращення плавності у дітей, артикуляції та впевненості у мовленні за останні 20 років. Його наслідки були очевидні у виступі молодих вчителів, які почали активно працевлаштовуватися до шкіл. Приклад у мовленні був важливим, від школярів очікували подальшого вдосконалення мовлення, тим більше, що вплив радіо та телебачення набував популярності.

Дітей заохочували говорити на слух, хоча це, безумовно, не те саме, що просити «висловитись», що часто на практиці призводило до того, що діти говорили грубо і напружували голос. У міру дорослішання та збільшення самовпевненості вчителі придумували випадки для того, щоб вони, відповідно до своїх можливостей, розмовляли з групою, класом та на зборах, коли чутність і практика ставали необхідністю. Але використання таких термінів, як „правильність” та „наголос” завжди змінюється, і вчителі не повинні обтяжувати своїх учнів дотриманням застарілих умов. Правильністю жертвували, а не плавністю, енергійністю чи ясністю змісту. Вчителі намагалися вистроїти міцні стосунки з учнями, тоді діти, як правило, приймали та використовували виправлення грубих граматичних помилок. Складніше було вирішити, чи можна терпіти акцент, вітати його чи модифікувати. У цій проблемі були пов'язані всілякі особисті та соціальні, а також педагогічні питання, і щоразу, коли це питання обговорювалось в пресі, виявляли широкі розбіжності в думках. Була розроблена дослідницька програма Project English, яка почала висвітлювати ці проблеми і пропонувати вказівки вчителям, пов'язані з особистими, соціальні, а також педагогічними питаннями.

Традиційно одним із перших завдань початкової школи було навчити дітей читати, оскільки читання було ключем до більшої частини навчання і до можливості самостійного навчання. У багатьох початкових школах читання та письмо трактувалися як розширення розмовної мови. Дітей знайомили з читанням щоденні події та обстановка в класі. Повідомлення про повернення додому, листи хворим дітям, надписи для повернення матеріалів та інструментів на належне місце – все закликала до читання та письма. Діти сумісно з вчителями розробляли саморобні книжки, які вони потім читали індивідуально або невеликими групами. Ці книжки допомагали їм побачити сенс у читанні та зрозуміти мету письмових записів.

Найуспішніші вчителі молодших школярів відмовлялися слідувати моді і прихилилися до будь-якого одного методу. Вони обирали методи та книги відповідно до віку, інтересу та можливостей окремих учнів. Дітям допомагали читати, запам'ятовуючи вигляд слів і фраз, часто за допомогою малюнків, відгадуючи з контексту, який може принести їм успіх, і фонетику, починаючи з початкових звуків. Вони випробовували всі доступні їм методи і не залежали лише від одного методу. Замість того, щоб покладатися на одну схему читання, багато вчителів використовували ряд схем з різними характеристиками, ретельно підбираючи для кожної дитини окремо. Одні схеми підкреслювали читання зору, інші фонетику; деякі складалися з коротких книг, з дуже повільним накопиченням словникового запасу і підходили дітям, які потребували швидкого успіху; інші схеми допомагали дітям, які здатні швидко прогресувати та відкидати букварі. Схеми читання не повинні визначати практики, які застосовували для всіх дітей. Декілька дітей здатні, з невеликою допомогою, навчити себе читати з книжок і історій, вивчених напам'ять. Швидше можна було переходити безпосередньо від саморобних книг до простих книжок з історіями. Багатьом дітям не потрібно було переглядати серію книг, іншим знадобилося багато додаткового матеріалу, щоб навчитись читати з книжок з римами та історіями, вивченими напам'ять.

Щодо сучасних мов, протягом багатьох років у початкових школах спостерігалися епізодичні, індивідуальні та досить не узгоджені спроби їх викладання, майже завжди французької. Вік, з якого хлопці в незалежних підготовчих школах починали латинську та французьку мови, показав, що принципових труднощів у навчанні другої мови не було принаймні для деяких учнів молодшого віку. Чи можна було викладати другу мову для всіх чи для більшості дітей - було невідомо. Як правило, ці експерименти були присвячені найбільш здібним дітям четвертого року навчання у молодшій школі, і їх проводили через появу серед співробітників когось, хто добре «володів» або «любив» французьку мову. Часто предмет починався лише після того, як відбувся відбірний іспит, і, таким чином, був обмежений період березень-липень. Надто часто

щотижневі витрати часу були занадто короткими і погано розподілялись, і якщо, як це часто здавалося, ключовий вчитель виїжджав, французька мова безслідно випадала з навчальної програми. Явним фактом було те, що більшість вчителів початкових класів не були кваліфікованими для викладання сучасної мови. Крім того, загальноосвітні школи, до яких ходили зацікавлені діти, виявляли, часто з певним виправданням, безглузду байдужість до їхніх тверджень, що вони «вже по-французьки зробили». Ці матеріали були прикладом найменш захоплюючої сторони англійської незалежності.

За останні кілька років відбулися повні перемини. Більше англійців, у тому числі багато вчителів, їздили за кордон, і було відчуття, що слід зміцнювати зв'язки з рештою Європи. Культурні переваги знання другої мови, відмінні від строго лінгвістичних, завжди були зрозумілі, але тепер усе частіше відчувалося, що вони повинні бути доступними для набагато більшої верстви населення. У 1962 році Фонд Наффілда запропонував 100 000 фунтів стерлінгів на виробництво матеріалів для експериментів із викладання французької мови в початкових школах. Департамент освіти і науки взяв на себе відповідальність за організацію необхідної підготовки вчителів та створив спільний керівний комітет, в якому були представлені Департамент, Фонд та місцеві органи освіти.

Період, протягом якого було обрано 13 експериментальних та 53 суміжних областей, викладачі пройшли навчання. Процес, який включав тримісячний курс у Франції та ранні етапи підготовленого навчального матеріалу, завершився у вересні 1964 р., коли був введений другий етап - початок викладання французької мови для восьмирічних дітей.

Була низка пунктів, які, здається, варто було зробити на тому порівняно ранньому етапі. По перше, ретельне та систематичне планування експерименту, що передбачало розумну впевненість у надійних засадах та безперервності та тверду домовленість із середніми школами, що приймають.

По друге, навчальний матеріал Наффілда, незважаючи на його тісний зв'язок з експериментом, не був важливою його частиною. Не було примусу використовувати його, і фактично близько 20 відсотків пілотних областей використовували інші матеріали, деякі з них були розроблені у Франції, деякі в США, а деякі в цій країні. Школи, які використовували матеріал Наффілда, отримали всі можливості для його формування та вдосконалення. Постійне та конструктивне співробітництво між усіма зацікавленими - Фондом, кафедрою та викладачами - є однією з найбільш приємних та найважливіших особливостей експерименту.

По третє, були оцінені причини, які призвели до того, що експеримент майже повністю обмежився французькою мовою на початковому рівні. Кількість вчителів початкових класів, які достатньо добре знали будь-яку іншу мову, щоб її викладати, а

французька мова була "найбезпечнішою" мовою з точки зору переведення в середню школу.

По четверте, впровадження сучасної мови в початковій школі гостро порушувало питання спеціалізації. Було простіше, коли набагато більше вчителів початкових класів були кваліфікованими для викладання французької мови. Тим часом виникло певне занепокоєння, щоб методи, що застосовувалися при викладанні французької мови, різко не відрізнялися від тих, що застосовували для решти навчальної програми. Традиції, що розвивалися в початковій освіті з 1945 року були віддалені від класного навчання та офіційних уроків. Але на ранніх етапах вивчення сучасної мови неминуче вимагало певного класного навчання, і багато вчителів побоювалися, що доведеться відмовитись від багатьох труднощів. Будь-яка школа, яка приступила до французької мови, повинна була критично вивчити курс, який вона пропонувала використовувати.

Шкода, що багато шкіл та районів, які не входили в експеримент, вирішили додати французьку мову до навчальної програми, не забезпечуючи розумних умов для успіху. Занадто багато шкіл запровадили французьку мову, не маючи вчителя, який мав хоча б мінімальну кваліфікацію, без урахування того, що було задовільною схемою та розкладом, і без будь-яких консультацій щодо отримання середніх шкіл. Без викладача, який мав би лінгвістичну кваліфікацію та методи, придатні для початкової школи, краще не мати нічого спільного з французькою.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Експеримент викликав пильний інтерес у багатьох початкових школах. Пізніші етапи вивчення мови ставали набагато складніші за попередні. Саме тоді, коли були досягнені пізніші етапи, можна було оцінити проблеми навчання менш здібних учнів та оцінити

труднощі з набором персоналу, настільки було велике розширення викладання мови. З цієї та інших причин ми сподіваємось, що експериментальний характер проекту був визнаний, і що не було зроблено жодних спроб продовжувати викладання другої мови в початкових школах, поки результати експерименту не були повністю оцінені.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Bernstein B. *Social Class and Linguistic Development: in Education: Economy and Society* Ed. Halsey AH: New York Free Press, 1961.
2. Luria A.R. *The Role of Speech in the Regulation of Normal and Abnormal Behavior*: London Pergamon Press, 1961.
3. McCarthy D. *Manual of Child Psychology*, Ed. Carmichael L, New York: Wiley, 1969.

REFERENCES

1. Bernstein, B. (1961) *Social Class and Linguistic Development: in Education*. New York.
2. Luria, A.R. (1961) *The Role of Speech in the Regulation of Normal and Abnormal Behavior*. London.
3. McCarthy, D. (1969) *Manual of Child Psychology*. New York.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЧЕВЕЛЮК Маріанна Вікторівна – аспірантка кафедри іноземної філології та перекладу, Відкритого міжнародного УНІВЕРСИТЕТУ розвитку людини "Україна"

Наукові інтереси: педагогіка, історія педагогіки.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

CHEVELIUK Marianna Viktorivna – graduate student of the Department of Foreign Philology and Translation, Open International University of Human Development "Ukraine"

Circle of research interests: pedagogy, history of pedagogy.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2020 р.

УДК 378:373.2

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-249-253

БОНДАР Вікторія Григорівна –

викладач кафедри дошкільної освіти

Черкаського національного університету

імені Богдана Хмельницького

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8874-4319>

e-mail: bondarvikusy2017@gmail.com

МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У процесі наукового пошуку для отримання достовірної інформації про необхідні та достатні способи (підходи, принципи, методи, форми, засоби) досягнення мети й вирішення завдань дослідження сучасні вчені дедалі активніше використовують загальнонауковий метод

моделювання процесу організації підготовки здобувачів освіти.

З філософської точки зору, моделювання трактується як метод дослідження об'єктів шляхом пізнання на їх моделях, як процес побудови та вивчення моделей реальних предметів, явищ та об'єктів, які сконструйовані з метою визначення,

покращення або раціоналізації характеристик та структури цих явищ та об'єктів, а також управління ними [9, с. 345].

Як універсальний загальнонауковий метод пізнання, моделювання, на думку філософів, дозволяє вивчати процес до початку його реалізації, що, своєю чергою, дає змогу виявити та уникнути можливих негативних наслідків до їх реального прояву. Метод моделювання надає можливість досліднику цілісно вивчити процес, здійснити його теоретичний аналіз, виявити зв'язки між елементами моделі та забезпечує на цій основі отримання науково-обґрунтованих відомостей про досліджуваний феномен [10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Педагогічні аспекти використання методу моделювання досліджували О.І. Богатирьов, Т.Б. Гуменюк, Ю.З. Кушнер, Є.О. Лодатко, В.М. Монахов, М.М. Фіцула, В.А. Ясвін та інші вчені, які дотримуються схожої позиції щодо розуміння сутності педагогічного моделювання, характеризуючи цей метод як спосіб створення та теоретичного аналізу моделі задля отримання нових знань про досліджуваний об'єкт; як процес певної ідеалізації, абстрагування та узагальнення характеристик компонентів реального явища, об'єкта, процесу. Названі вчені наголошують, що моделювання надає можливість поєднати теоретичні та практичні уявлення про досліджуваний феномен, установити структуру та етапи процесу, об'єкту або явища, що вивчаються, з метою подальшого підвищення їх якості та /або ефективності.

Мета статті. Метою нашого дослідження є розробка та наукове аргументування моделі підготовки майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі.

Методи дослідження. У статті використані методи емпіричних та теоретичних досліджень, зокрема аналіз, узагальнення, порівняння, систематизація, моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Здійснений нами аналіз наукових праць дав змогу дійти висновку про важливість методу педагогічного моделювання, який надає можливість створити певний аналог досліджуваного явища та є концептуальним інструментом його пізнання [7, С. 32-40]; дає розуміння зв'язків і співвідношень між різними компонентами досліджуваного процесу, можливість визначити цільові настанови, способи та засоби їх досягнення та отримання ефективних (якісних) результатів; створює умови для визначення внутрішніх ресурсів удосконалення змодельованого процесу [8, С. 7-8].

Отже, у результаті педагогічного моделювання створюється *модель* (від франц. *modele – зразок, прообраз*). У сучасній довідковій літературі значення терміну «модель» визначається як:

- зразок, що відтворює, імітує будову і дію якого-небудь об'єкта, використовується для одержання нових знань про об'єкт; уявний чи

умовний (зображення, опис, схема) образ якого-небудь об'єкта, процесу або явища; [1];

- штучно створений об'єкт у вигляді схеми, таблиці, креслення, який відображає в більш простому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відносини між елементами досліджуваного об'єкту, що полегшує процес отримання інформації про предмет дослідження [5];

- умовний образ (зображення, схема, опис) якогось об'єкта (або системи об'єктів), який зберігає зовнішню схожість і пропорції частин, при певній схематизації й умовності засобів зображення [2].

У наукових працях А. І. Зязюна, Т. Б. Гуменюк, Г. Б. Корнетова [6], В. В. Ягупова поняття «модель» трактується як штучно створений зразок у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм чи формул, який, будучи подібним до досліджуваного об'єкта, відображає у більш простому вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відношення між елементами цього об'єкта [4]; уявний, знаковий або матеріальний образ оригіналу, який відтворює об'єкти та явища у вигляді описів, теорій, схем, креслень, графіків [3]; узагальнений уявний образ, що віддзеркалює в динамічній єдності структуру і функції конкретного об'єкту вивчення та представлений у вигляді сукупності понять і схем [6, с. 25]; знакова система, яка допомагає відтворити освітній процес як предмет дослідження, показати цілісність його структури та функціонування [11, с. 29].

На підставі зазначеного вище у нашому дослідженні модель підготовки майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі розуміємо як схематичне зображення досліджуваного нами процесу, яке відображає і відтворює цілісну структуру, властивості, функції, взаємозв'язки між структурними компонентами та дає розуміння цільових настанов, способів і засобів досягнення очікуваних результатів процесу підготовки студентів до майбутньої позакласної діяльності з молодшими школярами.

У процесі розроблення моделі підготовки майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі ми намагались представити цілісний і комплексний процес та відобразити єдність його структурних компонентів: цільових настанов (мета і завдання), концептуальних засад (методологічні підходи та принципи), змісту та процесуальних компонентів (педагогічні умови, форми, методи, засоби) підготовки, а також очікуваного результату досліджуваного процесу.

Концептуально-змістовий складник розробленої нами моделі підготовки майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі представлений метою і завданнями досліджуваного процесу, обраними методологічними підходами та відповідними їм принципами, визначеними у ході дослідження компонентами готовності майбутніх учителів початкових класів та видами підготовки студентів до здійснення позакласної роботи з молодшими школярами.

Авторська модель спрямовується на досягнення мети досліджуваного процесу – формування професійно-особистісної готовності майбутніх учителів початкових класів до ефективної реалізації цільових настанов позакласної роботи з навчальних предметів та позакласної виховної роботи з молодшими школярами.

Для досягнення означеної мети сформульовано такі завдання підготовки студентів до позакласної діяльності у початковій школі: плекання сукупності цінностей і мотивів, адекватних цілям та завданням позакласної роботи в початковій школі (*формування мотиваційно-ціннісного компоненту готовності*); сприяння усвідомленню загально педагогічних, предметних та спеціальних знань, необхідних для ефективної організації позакласної роботи з навчальних предметів початкової освіти та позакласної виховної роботи з молодшими школярами (*розвиток когнітивного компоненту готовності*); формування необхідних умінь і навичок, сприяння набуттю певного досвіду навчання, виховання та розвитку учнів початкових класів у позакласній роботі (*формування практично-діяльнісного компоненту готовності*); виховання особистісних якостей і здатностей, необхідних для ефективної організації позакласної роботи з молодшими школярами, формування спроможності здійснювати рефлексію власної діяльності (*розвиток рефлексивно-особистісного компоненту готовності*).

Урахування нових цілей вищої освіти, її сучасних теоретико-методологічних засад, висвітлених у першому розділі дисертації, дало можливість дійти висновку про необхідність застосування суб'єктно-діяльнісного, особистісно орієнтованого та компетентнісного методологічних підходів до формування готовності майбутніх учителів початкових класів до позакласної роботи в початковій школі. Виокремлені нами підходи до організації підготовки майбутніх учителів початкових класів до здійснення позакласної роботи з молодшими школярами дають змогу, крім загальнопедагогічних (науковості, культуровідповідності, урахування вікових особливостей, єдності теорії та практики, зв'язку із життям тощо) визначити специфічні принципи, на яких буде здійснюватись освітня взаємодія викладачів і студентів, а саме: *принцип особистісної спрямованості змісту підготовки*, що передбачає врахування індивідуальних особливостей, інтересів і потреб студента у процесі опанування ним професійно-особистісними компетентностями та наскрізними педагогічними вміннями, необхідними для майбутньої педагогічної діяльності; *принцип суб'єктності*, згідно з яким у процесі підготовки створюватимуться умови для прояву суб'єктних якостей і здібностей студентів та збагачення їхнього суб'єктного досвіду в аспекті досліджуваної проблеми; *принцип посилення діяльнісної складової змісту підготовки*, що дає можливість для підтримки суб'єктної активності студентів, сприяння їхньому

самовизначенню, самореалізації та саморозвитку; *принцип вибору*, який забезпечуватиме плекання цілеспрямованості, самостійності та відповідальності як важливих для майбутньої професійної діяльності педагогічних якостей; *принцип налагодження партнерської взаємодії* всіх учасників процесу підготовки, які несуть спільну відповідальність за результати спільної діяльності; *принцип довіри та підтримки*, що передбачає віру у творчі потенції студентів, довіру до здійсненого ними вибору, підтримку їхніх намагань до самореалізації та саморозвитку.

Оскільки зміст освітньої взаємодії викладачів і майбутніх учителів початкових класів спрямований на формування та розвиток мотиваційно-ціннісного, когнітивного, практично-діяльнісного та рефлексивно-особистісного компонентів їхньої готовності до позакласної роботи з молодшими школярами, у моделі відображено три основних види підготовки майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі: *теоретична, практична та професійно-особистісна* (формування професійно значущих якостей студентів), які, як зазначалось вище, спрямовуються на розвиток мотиваційно-ціннісної, когнітивної та діялісно-практичної сфер особистості майбутніх учителів.

Процесуально-діялісний складник розробленої у ході дослідження моделі підготовки студентів до майбутньої позакласної діяльності з учнями молодших класів містить *етапи* підготовки, *педагогічні умови* підвищення ефективності досліджуваного процесу, доцільні *методи*, організаційні *форми* та *засоби* формування готовності майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі.

З метою забезпечення цілісності та безперервності процесу підготовки студентів до здійснення позакласної роботи з молодшими школярами освітня взаємодія викладачів і студентів організовується у єдності послідовних і взаємозумовлених етапів: діагностико-прогностичного (I семестр I курсу), мотиваційно-пізнавального (I–II курси, пропедевтичний), активно-діялісного (III–IV курси, бакалаврська підготовка) та пошуково-творчого (магістерська підготовка).

У розробленій нами моделі підготовки майбутніх учителів початкових класів до позакласної роботи у початковій школі відображено педагогічні умови підвищення ефективності досліджуваного процесу, а саме: активізація суб'єкт-суб'єктної взаємодії педагогів і студентів шляхом створення інформаційно-комунікаційного освітнього простору засобами інформаційно-комунікаційних технологій; інтенсифікація теоретичної, практичної та професійно-особистісної підготовки студентів засобами інтерактивних, проєктних та ігрових технологій; використання тьюторської технології в організації педагогічної підтримки інформальної підготовки студентів до майбутньої позакласної діяльності в початковій школі; використання бенчмаркінгу для активізації практичної підготовки

майбутніх учителів до позакласної роботи з учнями початкових класів.

Вважаємо за доцільне наголосити, що визначені нами педагогічні умови реалізуються на всіх етапах підготовки студентів до майбутньої позакласної діяльності з молодшими школярами завдяки використанню різноманітних методів, організаційних форм та педагогічних засобів.

Рефлексивно-результативний складник розробленої у ході дослідження моделі відображує процес визначення ефективності підготовки майбутніх учителів початкових класів до позакласної роботи в початковій школі, що здійснюється за допомогою критеріїв і показників, а також рівнів (пошуково-творчого, активно-репродуктивного, репродуктивно-пасивного) готовності студентів до здійснення цього виду педагогічної діяльності. У моделі також представлено очікуваний результат реалізації мети і завдань дослідження – підвищення рівня готовності майбутніх учителів початкових класів до позакласної роботи в початковій школі.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Отже, нами розроблена модель підготовки майбутніх учителів до позакласної роботи в початковій школі, яка системно поєднує концептуально-змістовий, процесуально-діяльнісний та рефлексивно-результативний складники та яка відтворює цілісну структуру досліджуваного нами процесу, властивості та взаємозв'язки між його структурними компонентами, а також дає розуміння цільових настанов, способів досягнення очікуваних результатів підготовки студентів до майбутньої позакласної діяльності з молодшими школярами.

Подальші дослідження вважаємо доцільним спрямувати на розроблення контенту інформаційно-комунікаційного освітнього простору засобами інформаційно-комунікаційних технологій, який би надавав можливість для спільної проектної діяльності майбутніх учителів початкової освіти з актуальних питань позакласної роботи на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій, а також із пошуком шляхів більш широкого використання хмарних технологій як інструменту підвищення ефективності фахової підготовки майбутніх педагогів у закладах вищої освіти.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / укладач і головний редактор В. Т. Бусел. К.: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с
2. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с
3. Гуменюк Т.Б. Моделювання в педагогічній діяльності. *Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. 13 «Проблеми трудової та професійної підготовки»*. 2010. С. 66–69.
4. Зязюн І.А. Філософія педагогічного світогляду. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*. 2004. Вип. 4. С. 209-221.

5. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений. М.: Изд. центр «Академия», 2000. 176с

6. Корнетов Г.Б. Педагогическая среда: потенциал и проектирование. *Школьные технологии*. 2006. № 3. С. 23–32.

7. Лодатко Є.О. Моделювання освітніх систем в контексті ціннісної орієнтації соціокультурного простору. *Вісн. Черкас. ун-ту. Серія: Пед. Науки*. Черкаси, 2007. Вип. 112. С. 32–40.

8. Михеев В.И. Моделирование и методы теории замерений в педагогике / В. И. Михеев. [3-е изд., стереотип.]. М.: КомКнига, 2006. 200 с.

9. Философский энциклопедический словарь / Ред. кол.: Аверинцев С.С., Араб-Оглы Э.А., Ильичев Л.Ф. М.: Сов. энциклопедия, 1989. 815 с.

10. Філософський енциклопедичний словник / В.І. Шинкарук, Є.К. Бистрицький, М.О. Булатов, А.Т. Ішмуратов. Київ : Абрис, 2002. 742 с.

11. Ягупов В. В. Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика: наук. - метод. журнал*. К.: МДГУ, 2003. Випуск 1. С. 28-37

REFERENCES

1. Busel, V. T. (2005). *Velykyi tлумachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy* [Large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language]. Kyiv.
2. Goncharenko, S. U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk* [Ukrainian pedagogical dictionary]. Kyiv.
3. Gumenyuk, T. B. (2010). *Modeliuvannia v pedahohichnii diialnosti* [The modeling in pedagogical activity].
4. Zyazyun, I. A. (2004). *Filosofia pedahohichnoho svitohliadu* [Philosophy of pedagogical consciousness].
5. Kodzhaspirova, G. M., Kodzhaspirov A. Yu. (2000). *Pedahohicheskyi slovar: dlia stud. vissh. y sred. ped. ucheb. zavedenyi*. [Pedagogical dictionary: for students higher and middle pedagogical educational institutions]. Moscow.
6. Kornetov, G. B. (2006). *Pedahohyheskaia sreda: potentsyal y proektyrovanye*. [Educational environment: potential and design].
7. Lodatko, E. A. (2007). *Modeliuvannia osvitynikh system v konteksti tsinnisnoi oriientatsii sotsiokulturnoho prostoru* [The modeling of educational systems in the context of value orientation of sociocultural space]. Cherkasy.
8. Mikheev, V. I. (2006). *Modelirovaniye y metody teoryi zamerenyi v pedahohyke* [The modeling and methods of measurement theory in pedagogy]. Moscow.
9. Averintsev, S.S., Arab-Ogly, E.A., Ilyichev, L.F. (1989). *Fylosofskyi entsyklopedycheskyi slovar* [Philosophical Encyclopedic Dictionary]. Moscow.
10. Shinkaruk V. I. (2002). *Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk* [Philosophical encyclopedic dictionary]. Kyiv.
11. Yagupov, V.V. (2003) *Modeliuvannia navchalnoho protsesu yak pedahohichna problema* [The modeling of educational process as a pedagogical problem]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

БОНДАР Вікторія Григорівна – викладач кафедри дошкільної освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Наукові інтереси: підготовка майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

BONDAR Victoria Grigoryevna – lecturer of the preschool education department Cherkasy Bohdan Khmelnytskyi National University.

Circle of research interests: preparation of future primary school teachers for professional activity.

Стаття надійшла до редакції 28.08.2020 р.

УДК 37(091)(092)

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-253-256

КОВАЛЕНКО Ія Анатоліївна –

здобувач кафедри педагогіки

Криворізького державного педагогічного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4372-7598>

e-mail: iakovalenko26@gmail.com

**АКТУАЛІЗАЦІЯ ІДЕЙ ВИДАТНИХ ПЕДАГОГІВ МИНУЛОГО
В ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ П. І. ШЕВЧЕНКО**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Формування сучасного освітнього простору відбувається із орієнтацією на світовий досвід, що обумовлено євроінтеграційними прагненнями України. На сьогодні значного поширення отримують ідеї та педагогічні концепції, які базуються на надбаннях педагогічної діяльності інших країн. Вітчизняні здобутки в освітній царині поступово відсуваються на периферію наукового вивчення. Ця тенденція, на нашу думку, не має однозначної оцінки, оскільки імплементація будь-якого позитивного досвіду повинна зважати на власні надбання, попередній культурний та освітній досвід нашої країни, її науковців, педагогів-практиків, чиїми зусиллями було закладено міцний підмурок сучасної системи освіти.

Збереження та вивчення вітчизняного освітнього спадку, вважаємо, надзвичайно актуальним. Оскільки такий підхід забезпечує відтворення цілісної картини розвитку вітчизняної системи освіти, сприяє визначенню її самобутності та стверджує її значення для майбутніх поколінь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуалізація проблем розвитку вітчизняної системи освіти відбулася внаслідок процесу державного самовизначення України передусім як відтворення власне українського освітнього поступу. З цього часу в розвитку історії педагогіки, на думку О. Сухомлинської, відбулося декілька хвиль. Кінець 1980-х – початок 1990-х років («критика всього розвитку педагогічної науки в Радянському Союзі»); середина 90-х років («наміри серйозного осмислення явищ, феноменів, подій і персоналій, відкритих і оприлюднених на початку 1990-х років»); п'ять років ХХ століття і початок ХХІ ст. – позначений «тенденцією до розширення предметного дослідницького поля історико-педагогічної науки та намірами об'єктивного його дослідження, особливо стосовно радянського періоду» [2]. Отже, попри значний досвід історико-педагогічної науки минулого часу, виважене вивчення радянського періоду розвитку вітчизняної освіти відбувається саме сьогодні, коли дослідники мають можливість відійти від оціночних суджень та спробувати

визначити ключові етапи, встановити визначні події та виявити внесок вітчизняних педагогів у розвиток вітчизняної освіти радянського періоду.

До кола освітян, чия діяльність припала на радянські часи та сприяла розвитку освіти конкретного регіону, відносимо постать Павла Івановича Шевченка. Саме він впродовж двадцяти років очолював Криворізький педагогічний інститут (нині – Криворізький державний педагогічний університет), випускники якого сьогодні становлять основу освітньої спільноти Дніпропетровщині. Павло Іванович був вчителем, викладачем, ректором, який у своїй педагогічній діяльності в радянські часи, з поміж іншого, викладав майбутнім вчителям «Історію педагогіки».

Мета статті. Виявити коло педагогів минулого та їх ідей, які привертали увагу П. І. Шевченка та набули оцінки в його педагогічних працях.

Методи дослідження. До методів дослідження відносимо педагогічну біографістику, описово-аналітичний та герменевтичний методи, сукупність яких дозволила частково відтворити педагогічну біографію П. Шевченка, проаналізувати та інтерпретувати його твори відповідно до визначеної мети.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Передусім наголосимо, що П. Шевченко багато років поєднував керівну посаду ректора з викладацькою діяльністю в університеті (1979 — 2000 роки). Серед навчальних дисциплін, які викладав П. Шевченко, весь час його роботи в університеті була «Історія педагогіки». Як історик за фахом Павло Іванович ґрунтовно вивчав ідеї видатних педагогів минулого, знаходячи в них джерело для власних ідей. Серед класиків педагогіки, висвітленню поглядів яких присвятив свої роботи П. Шевченко – Г. Сковорода (Педагогічні ідеї Г.С.Сковороди, 1994р.; Підготовка до праці і роль «сродности» в житті людини в спадщині Г. С. Сковороди, 2001р.), Й. Г. Песталоцці (І.Г.Песталоцці про розвиток теорії елементарної освіти та формування духовності, 1997р.), Дж. Локк (Джон Локк про трудове виховання, 1999р.) та Дж. Дьюї

(Джон Дьюї про трудове виховання учнів у школі і підготовку їх до життя, 2003р.).

Особливе місце в його доробку посідав Г. Сковорода, якому присвячено статті «Педагогічні ідеї Г. С. Сковороди» [4] та «Підготовка до праці і роль «сродности» в житті людини в спадщині Г. С. Сковороди» [5]. У філософії просвітника П. Шевченко виокремлював ідею присутності в житті кожної людини «сродности» праці, тобто праці за природними нахилами. Сутність ідеї у розумінні і розвитку людиною власних здібностей, що надає можливість знайти власний шлях і місце в суспільстві. «Сродна» праця виступає основою життєдіяльності людини, спрямовує на розвиток та вдосконалює всі сфери суспільного життя. П. Шевченко зауважує, що якщо людина обирає не «сродну» працю, не властиву її природі, а обирає професію тільки заради отримання матеріального збагачення, це негативно відбивається на розвитку всього суспільства. «Несродність» є причиною несправедливості, злочинності і зла. Як приклад науковець наводить слова Григорія Савича: «Кто умерщвляет науки и художества? Несродность. Кто обесчестил чин священнический и монашеский? Несродность. Она каждому званию внутреннейший яд и убийца.....» [2, с.449].

У своїй статті «Підготовка до праці і роль «сродности» в житті людини в спадщині Г.С. Сковороди» П. Шевченко ілюструє тезу педагога-філософа про те, що всі люди різні і кожна людина має свої природні задатки, тому засоби їх розвитку також повинні бути різними. Так і в практичній діяльності Павло Іванович весь час прагнув застосовувати різні підходи і методи у досягненні виховної мети. Головним завданням виховання, пише П. Шевченко, є всебічна допомога виявленню «сродности», забезпечення успішного розвитку внутрішніх здібностей людини [5, с.196]. Важливим є вміння вчителя під час викладання навчальних дисциплін, навчати дітей користуватися цими знаннями в повсякденному житті. Отже ідея «сродности» стає основою для правильного вибору молодою людиною свого подальшого професійного шляху, ця ж ідея, на думку вченого, стає підґрунтям індивідуалізованого навчання.

Для П. Шевченко практичного значення набувають погляди Г. Сковороди щодо необхідності розвитку розуму, систематичної праці над власним саморозвитком і пізнанням самого себе. Наукове пізнання, вважає філософ, містить джерело морального задоволення і допомагає зрозуміти не тільки своє місце в суспільстві, а й усвідомити головну мету свого життя. «Життя це безперервна боротьба в якій необхідні знання як «зброя мудрості»» [1, с. 104]. Цю тезу П.Шевченко зробив гаслом свого власного педагогічного життя та постійно працював над власним саморозвитком і науковим розвитком викладачів Криворізького педагогічного інституту як ректор закладу.

Наголосимо, що в ідеях Г. Сковороди вчений виокремлював тези щодо підготовки молоді до праці,

підкреслював засудження філософом неробства та фактичного звеличення праці. Г. Сковорода, стверджував П. Шевченко, співає гімн праці, гімн скромному трудовому життю і трудовому вихованню. Мислитель використовував народний ідеал в праці, доводив, що праця лише тоді є справді плідною, веде до щастя, коли вона споріднена, відповідає задаткам, нахилам і покликанню кожної людини [5, с.201].

Багато зусиль П. Шевченко докладав вивченню проблем трудового виховання учнівства та студентства, тому його власним переконанням була думка Г. Сковороди щодо проблеми подолання відчуження праці, перетворення праці в першу необхідність і вищу насолоду [5, с.202].

Важливим вважаємо виокремлення П. Шевченком ідеї Г. Сковороди щодо свободи. Свобода, на думку вченого, є головна мета, до якої повинні прагнути трудящі люди, вона є умовою прискореного плідного розвитку освіти, науки, культури в інтересах народу. Павло Іванович бачить в цьому гуманізм просвітника, бажання зробити кожну людину творцем власного і суспільного щастя [5, с.203]. Суттєвим було звернення уваги вченого на погляди Г. Сковороди щодо патріотичного налаштування учнів, пропагування необхідності праці вдома і для дома, «щастя потрібно шукати дома, в своїй хаті, в самих собі, в своїй країні, в своїй землі» [4, с.76].

Питання праці як засобу виховання стало ключовим у статті П. Шевченка «Й. Г. Песталоцці про розвиток теорії елементарної освіти та формування духовності» [7]. Науковець констатує, що педагог-класик високо оцінював працю як засіб виховання та виступав за поєднання навчання і праці. Просвітитель шукав ефективних шляхів трудового навчання, морального виховання, розвитку духовного життя дитини. Й.Песталоцці прагнув щоб відбувалась всебічна діяльність дітей під час навчання, яка б сприяла розвитку розуму, серця і руки. Його теорія елементарного навчання полягає в правильному розвитку всіх природних сил людини: розумових, фізичних і моральних, а також здібностей людини, тобто гармонійний всебічний розвиток особистості.

На думку П. Шевченка, Й.Песталоцці зробив суттєві для педагогічної науки висновки щодо необхідності встановлення внутрішнього зв'язку між навчанням і працею. Важливим вважаємо виділення вченим головної цілі виховання за Песталоцці - розвиток природних здібностей людини, її постійне самовдосконалення. Саме Песталоцці був тим педагогом, який підкреслював виховний вплив праці. Відповідно до вищезазначеного, провідною проблемою педагогіки стала проблема значення виховання в розвитку дитини. П. Шевченко констатував, що за Песталоцці, виховання повинно відповідати природним задаткам людини, навчання носити розвиваючий характер і діяти не тільки на розум, а і впливати на почуття, волю, характер. Школа (навчання) повинні бути поєднані із життям,

із моральним вихованням. Підсумовуючи свої роздуми про значення педагогічної теорії педагога, П. Шевченко писав: «...через усі твори Й. Песталоцці проходить думка про те, що навчання повинно збуджувати активність учнів, стимулювати розвиток їхніх задатків і творчих сил, формувати необхідні уміння і внутрішню потребу самостійно здобувати знання» [7, с. 296].

Позитивним у досвіді педагога, П. Шевченко вважав, намагання всебічно підготувати дітей, в спеціальних навчально-виховних закладах, до подальшої праці на виробничих підприємствах, підкреслював, що професійна освіта повинна бути підпорядкована загальнолюдському вихованню. Зважаючи на практичний досвід вчителя, викладача, ректора, його увагу до проблем трудового навчання та профорієнтації учнівства, актуалізацію виокремленого аспекту вважаємо повністю виправданою.

Аналогічна проблема була порушена П. Шевченком у статті «Джон Локк про трудове виховання» [6]. Тут Павло Іванович відмічає практичне спрямування теорії класика педагогіки. Логіка дослідника така: Дж. Локк розробив систему виховання представника нового класу – джентльмена та пропонував його виховувати фізично, морально та розумово. Педагог наполягав на думці щодо прикладного спрямування всіх навчальних предметів, тож кожен предмет мав надавати теоретичні знання та навички користування ними в реальному житті. Ось невеликий перелік дисциплін на вивчені яких наполягав Дж. Локк: історія, природознавчі науки, письмо, право, етика, бухгалтерія, а також фехтування, їзда верхи та ін. Педагог радив учням самостійно вивчати науки для чого розробив спеціальний список рекомендованої літератури. Він застосовував до учнів диференційований підхід, розуміючи, що через нерівність індивідуальних здібностей і різних зовнішніх обставин підходи до виховання повинні бути різними.

Також П. Шевченко актуалізує думки Дж. Локка щодо виховання дітей, яке повинно було бути спрямоване на вироблення в них необхідних навичок і звичок, які можуть з'явитися лише в практичній діяльності. Навіть організація дозвілля, за Дж. Локком, мала приносити виховну користь, перетворюючи звичайні заняття в розваги. Співзвучною поглядом П. Шевченка, була думка Дж. Локка щодо фізичної праці, яка ставала засобом виховання, сприяла зміцненню здоров'я та фізичного розвитку дитини й була важливим засобом виховання відповідальності дитини, і ознайомлення з різними ремеслами, що може бути корисним в житті.

Головним надбанням Дж. Локка, Павло Іванович вважав обґрунтування теорії щодо уявлень і понять у людини, які виникають під впливом сприйняття предметів зовнішнього світу через органи відчуттів і є джерелом пізнання світу.

У статті «Джон Дьюї про трудове виховання учнів у школі і підготовку їх до життя» [8] П. Шевченко змальовує досвід видатного

представника прагматичної педагогіки Дж. Дьюї. Провідною тезою цієї педагогіки було включення шкільної освіти в «суспільне життя». З-поміж іншого вчений наголошує, що на думку Дж. Дьюї, «школа має бути суспільним центром, де формуються суспільні відносини, виникають суспільні інтереси. Замість того, щоб бути місцем для заучування уроків, школа повинна стати соціальною групою, де майстерні, лабораторії та місця для ігор не лише розвивають самодіяльність, але й навчають спілкуванню та кооперуванню. Розширюючи розуміння суспільних взаємовідносин» [8, с.22-23]. Саме ця функція школи сьогодні визначається як соціалізуюча, утім, а ні в часи Дж. Дьюї, а ні в часи П. Шевченка, вона не була провідною в загальній середній освіті.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. У якості висновків вважаємо за необхідне виокремити таке. П. Шевченко у своїх роботах, присвячених діяльності та педагогічному доробку просвітителів минулого, головну увагу зосереджував на їхньому ставленні до трудового навчання, яке б відповідало інтересам учнів та сприяло їхній успішній реалізації у дорослому житті. Виокремлення цих ідей відповідало професійній роботі та науковим інтересам П. Шевченка. Саме ці ідеї є провідними в сучасному реформуванні вітчизняної системи освіти, що свідчить про тяглість вітчизняної педагогічної думки та її здатність прогнозувати перспективні освітні тенденції.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Педагогічні ідеї Г.С.Сковороди. *Збірник статей*. К.: Вища школа. 1972. 246 с.
2. Сковорода Г.С. Сочинения в двух томах. Т.1. М.: Мысль. 1973. 531с.
3. Сухомлинська О.В. Історія педагогіки як наука і як навчальний предмет: актуальні проблеми. URL: https://library.udpu.edu.ua/library_files/psuh_pedagog_prob1_silsk_shkolu/3/vupysk_25.pdf. (дата звернення 02.09.2020)
4. Шевченко П.І. Педагогічні ідеї Г.С.Сковороди. *Філософська, педагогічна та літературно-мистецька спадщина Г.С.Сковороди і сучасність*. Кривий Ріг, 1994. С. 71–79.
5. Шевченко П. І. Підготовка до праці і роль «сродности» в житті людини в спадщині Г. С. Сковороди. *Україна: минуле і сучасність* : зб. наук. праць. Кривий Ріг, 2001. С. 192-203.
6. Шевченко П.І. Джон Локк про трудове виховання. Викладання і виховання в початкових класах національної школи : навч. посіб. Кривий Ріг, 1999. Вип. 4. С. 4-7.
7. Шевченко П.І. І.Г.Песталоцці про розвиток теорії елементарної освіти та формування духовності. *Актуальні проблеми духовності* : зб. наук. доповідей та реферативних викладів повідомлень II Всеукраїнської конф. у Кривому Розі. Кривий Ріг, 1997. Вип. 2. С. 291-296.
8. Шевченко П.І. Джон Дьюї про трудове виховання учнів у школі і підготовку їх до життя. *Особистісно орієнтоване навчання і виховання учнівської та студентської молоді*: зб. наук. праць викладачів та студентів. Вип. 5. Кривий Ріг, 2003. С.16-24.

REFERENCES

1. Pedagogichni idei H.S.Skovorody (1972) [Pedagogical ideas of G. Skovoroda]. Kyiv.
2. Skovoroda, G.S. (1973) *Sochineniya v dvukh tomakh* [Essays in two volumes]. Moscow.
3. Sukhomlynska, O. *Istoriia pedahohiky yak nauka i yak navchalnyi predmet: aktualni problemy* [History of pedagogy as a science and as a subject: current issues].
4. Shevchenko, P.I. (1994) *Pedahohichni idei H.S.Skovorody* [Pedagogical ideas of H. Skovoroda]. Kryvyi Rih.
5. Shevchenko, P.I. (2001) *Pidhotovka do pratsi i rol «srodnosti» v zhytti liudyny v spadshchyni H. S. Skovorody*. [Preparation for work and the role of "congenial work" in human life in H. Skovoroda heritage]. Kryvyi Rih.
6. Shevchenko, P.I. (1999) *Dzhon Lokk pro trudove vykhovannia* [John Locke on labor education]. Kryvyi Rih.
7. Shevchenko, P.I. (1997) *I.H.Pestalotsti pro rozvytok teorii elementarnoi osvity ta formuvannia dukhovnosti* [J. Pestalozzi on the development of elementary education and inwardness formation theory]. Kryvyi Rih.

8. Shevchenko, P.I. (2003) *Dzhon Diui pro trudove vykhovannia uchniv u shkoli i pidhotovku yikh do zhyttia* [John Dewey on the labor education of students in school and their preparation for life]. Kryvyi Rih.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

КОВАЛЕНКО Ія Анатоліївна – здобувач кафедри педагогіки Криворізького державного педагогічного університету.

Наукові інтереси: історія педагогіки та загальна педагогіка.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KOVALENKO Iia Anatoliivna – candidate of the Department of Pedagogy of Kryvyi Rih State Pedagogical University.

Circle of research interests: history of pedagogy and general pedagogy.

Стаття надійшла до редакції 28.08.2020 р.

УДК 37.015.312 (477)

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-256-258

КОЗИГОРА Марія Анатоліївна –

викладач кафедри педагогіки, психології та окремих методик

Луцького педагогічного коледжу

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-9597-952X>

e-mail: mariakosihora1992@i.ua

ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна –

кандидат педагогічних наук, викладач Луцького педагогічного коледжу

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-6352-7908>

e-mail: 1369301@ukr.net

ОКСЕНЧУК Тетяна Володимирівна –

викладач кафедри дошкільної освіти Луцького педагогічного коледжу

ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2476-0587>

e-mail: t.oksen4uk@gmail.com

ВПЛИВ СІМЕЙНИХ ВІДНОСИН НА ОСОБИСТІТЬ ДИТИНИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасне суспільство висуває певні вимоги до формування економічно грамотної людини. Зростання цінностей матеріального благополуччя і індивідуалістичних тенденцій у нинішньому суспільстві веде до загострення проблеми співвідношення «морального» і «економічного» в свідомості людини, яке виражається в особливостях мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості. У цьому контексті особливої уваги потребують діти, так як їх система цінностей ще знаходиться у процесі формування. Це обумовлює актуальність вивчення мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дітей, і особливо молодших школярів, оскільки в цьому віці відбувається інтенсивне привласнення цінностей суспільства особистістю.

Першим джерелом таких цінностей, що дає підростаючому поколінню знання про навколишній світ, норми поведінки в ньому, що формує систему його цінностей, є сім'я. На сучасному етапі дослідниками визнається, що саме сім'я є

найважливішим чинником формування особистості дитини, а проблеми сімейних відносин, ролі батьків у становленні рис особистості дитини, її ціннісних орієнтирів набувають особливої значущості та актуальності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблема сім'ї, сімейного виховання, сімейних відносин, розвиток особистості дитини досліджувалася у минулому (Платон, Аристотель, Я. Каменського, Ж.-Ж. Руссо). Сучасність вимагає досліджень (Божович Л., Власова О., Злобина Е., Корытова Г., Лесгафт П., Сухомлинский В. та ін.) сімейного виховання та як батьківство впливає на розвиток дитини, його самооцінка, роль у соціумі та подальше фокусування щодо співіснування, фізичне здоров'я, доброту, чуйність, цілеспрямованість. Адаже сім'я це той будинок, який наповнений довірою і страхом, упевненістю і боязкістю, спокоєм і тривогою, щирістю і теплотою у стосунках.

Мета статті – визначити основні фактори впливу сімейних відносин на розвиток особистості дитини.

Методи дослідження. Ми застосовували сукупність наступних методів дослідження: аналіз філософської, психолого - педагогічної, науково-методичної літератури, навчальної та нормативної документації в системі вищої педагогічної освіти для з'ясування стану окресленої проблеми; систематизація, синтез, узагальнення, що уможливили розкриття сутності проблеми, формулювання понятійно -термінологічного апарату.

Виклад основного матеріалу дослідження. Зазначимо, що у сфері дитячо -батьківських відносин спостерігаються зникнення дійсно спільних форм корисної діяльності дитини з дорослими, підміна особистісного і пізнавального спілкування його вузько прагматичними формами, зведення заохочення і покарання дітей до матеріального стимулювання. Перераховані тенденції в сучасній ситуації розвитку сім'ї мають величезний вплив на розвиток особистості підростаючої людини.

Сім'я як інститут соціалізації володіє унікальною характеристикою, якій є близькість, що представляє виняткову виховну цінність. Близькість визначає глибину засвоєння дитиною в процесі наслідування і співпереживання моральних позицій батьків, які з їх звички, судженнях і оцінках, в їх відношенні до інших людей, суспільству, подій. Мотиваційно-ціннісна сфера дитини найбільш чутлива до впливу з боку батьків.

Таким чином, в ситуації змін в сучасному суспільстві і виникла невизначеність мети в діяльності ряду соціальних інститутів сім'я може служити протигаюю негативних впливів і умовою адекватного виховання підростаючого покоління за умови використання батьками «сприятливого» типу виховання, пов'язаного з типом спрямованості їх особистості та типом дитячо - батьківських відносин.

Отже, беручи до уваги багатогранність сімейних виховних впливів, при розгляді особливостей формування мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дитини в сім'ї, слід враховувати як тип спрямованості особистості батька, так і тип складних дитячо - батьківських відносин.

Гіпотезою нашого дослідження є припущення про те, що тип сімейного виховання впливає на розвиток мотиваційно-ціннісного компонента економічної свідомості дітей молодшого шкільного віку.

У якості учасників в дослідженні виступили діти 8-9 років, учні 3-х класів м. Луцька з кількісним складом 195 дітей (89 хлопчиків і 106 дівчаток) та їх батьки. Для вивчення мотиваційно-ціннісного компонента економічної свідомості молодших школярів використовувалися: методика мотиваційних переваг для дітей 5-9 років (Л.І. Божович, Й. Шванцара); методика комплексного вивчення самооцінки і ціннісних орієнтацій молодших школярів (А. А. Реан) в модифікованому варіанті з включенням ціннісних характеристик «багатий», «щедрий», «працьовитий», «економний»; методика оцінки рівня розвитку моральної свідомості за Л. Колбергом, що включає 3 дилеми, в оцінці яких

стикаються норми права і моралі, а також цінності різного рівня, в тому числі, «економічні»; експеримент «Гра в ультиматум» (Ultimatum Game), спрямований на виявлення моделі поведінки молодших школярів у ситуації морального вибору, уявленн про соціальну справедливість.

Для вивчення типів виховання використовувалися наступні методики: морфологічний тест життєвих цінностей В.Ф. Сопова, Л.В. Карпушина (МТЖЦ); тест-опитувальник батьківського ставлення до дітей (ОРО) А. Я. Варга, В. В. Столина.

Для перевірки статистичних гіпотез використовувався критерій z, що дозволяє перевірити гіпотезу про те, чи відрізняється вибіркова пропорція від пропорції у генеральній сукупності.

Результати дослідження показали, що типи сімейного виховання визначалися у співвідношенні 4 варіантів спрямованості особистості батьків (гуманістичної і прагматичної, невизначеною і суперечливою) і 4 тактик виховання (диктат, опіка, невтручання, співпраця).

У результаті співвіднесення спрямованості особистості батьків і тактики виховання у сім'ї визначали тільки 11 з можливих 16-ти типів виховання: «Гуманістичний - диктат», «Гуманістичний - опікує», «Гуманістичний - співпрацює», «Прагматичний - диктат», «Прагматичний - опікує», «Прагматичний - співпрацює», «Невизначений - співпрацює», «Суперечливий - диктат», «Суперечливий - опікує», «Суперечливий - не втручатися» і «Суперечливий - співпрацює».

Таблиця 1.

Вибірки типів виховання

Тактика виховання	Спрямованість				
	гуманістична	прагматична	невизначена	суперечлива	Всього
Диктат	3,5%	8,7%	-	11,6%	23,8%
Опіка	4,1%	8,2%	-	10,5%	22,7%
Невтручання	-	-	-	10,5%	10,5%
Співробітництво	9,3%	9,3%	9,3%	9,3%	9,3%
Всього	16,9%	26,7%	7,6%	48,8%	100%

Зіставлення характеристик мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості молодших школярів, які виховуються в сім'ях з різними типами виховання, дозволило підтвердити гіпотезу дослідження.

Так, діти з сімей, які виховуються батьками з гуманістичною спрямованістю особистості і використовують оптимальну тактику виховання - співпраця, - частіше, ніж діти за вибіркою в цілому, актуалізують широкі загальнолюдські бажання.

Перевагою у них домінує навчальна діяльність. Відповідно до цього найбільш значущою ціннісною характеристикою для них є характеристика «добре вчиться». Діти цієї підвибірки частіше орієнтуються на поняття соціальної справедливості. Однак, у дітей цієї підвибірки також присутні бажання володіння матеріальними благами «для себе».

У дітей, які виховуються батьками з прагматичної спрямованістю особистості і які використовують співпрацює тактику виховання, мотиви, пов'язані з навчальною діяльністю, актуалізуються рідше, ніж у дітей за вибіркою в цілому. Найбільш значущою ціннісною характеристикою для дітей цієї підвибірки є «працьовитий», пов'язаний з основною «економічною» цінністю - «праця». Протяжність бажань у часі і широта мотиваційної сфери говорить про спрямованість дитини в майбутнє і характеризує більш високий віковий рівень мотиваційної сфери.

Таким чином, ці типи сімейного економічного виховання, посилюючи ту чи іншу сторону мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дитини, в цілому сприяють його розвитку.

Отже, до серця дитини ми, дорослі прокладаємо шлях любові яка так потрібна дитині, щоб стати повноцінною дорослою людиною. Шлях перших несміливих кроків чи це у рік, а потім дошкільний вік, підлітковий. Шлях визнання її як особистості, словами «Я тебе люблю». Приємні слова підтримки, заохочення, схвалення, ласки, які свідчать про любов до дитини. Ті хвилини коли ви поряд, коли дитина може на вас розраховувати. Допомога у вирішенні різноманітних прохань. Важливо, щоб кожний із батьків обрав той шлях любові, який веде до серця дитини.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Тип сімейного виховання впливає на розвиток мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дітей молодшого шкільного віку. Спостерігається узгодженість особливостей мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дітей з спрямованістю особистості батьків при використанні батьками тактики «Співпраця». При вихованні за типом «Гуманістичний - співпрацює» у дітей спостерігається переважання соціальних, пізнавальних мотивів і духовних цінностей. При вихованні за типом «Прагматичний - співпрацює» мотиваційно-ціннісний компонент економічного свідомості дітей характеризується переважанням «матеріальних» мотивів і цінностей. Мотиваційно-ціннісний компонент економічної свідомості дітей, які виховуються батьками з суперечливою спрямованістю особистості, також відрізняється суперечливістю. Диктат, опіка, невтручання перешкоджають формуванню характеристик мотиваційно-ціннісного компонента економічної свідомості дитини, відповідних спрямованості особистості їх батьків. Мотиваційно-ціннісний компонент економічної свідомості дітей, які виховуються за неоптимальним типом економічного

виховання, є дисгармонійний. *Перспективи подальших наукових розвідок* пов'язуємо з інноваціями сімейного виховання.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М. : Педагогика, 1968. 493 с.
2. Власова О.И. Педагогична психологія: навч. посібник. К. : Либідь, 2005. 400 с.
3. Злобина Е.Г. Общение как фактор развития личности. К. : Наукова думка, 1982. 174 с.
4. Короткова Г.С. Психологические особенности внутрисемейных отношений и их влияние на проявление школьной дезадаптации. Спб. : Изд-во «Речь», 1998. 166 с.
5. Лесгафт П.Ф. Как помочь ребенку в обучении, в школе и семье. М. : Просвещение, 1995. 220 с.

REFERENCES

1. Bozhovich, L.I. (1968) *Lichnost' i yeye formirovaniye v detskom vozraste* [Personality and its formation in childhood]. Moscow.
2. Vlasova, O.I. (2005) *Pedahohichna psikhologhiia* [Pedagogical psychology]. Kyiv.
3. Zlobina, Ye.G. (1982) *Obshcheniye kak faktor razvitiya lichnosti* [Communication as a factor in personality development]. Kyiv.
4. Korytova, G.S. (1998) *Psikhologicheskiye osobennosti vnutrisemynykh otosheniy i ikh vliyaniye na proyavleniye shkol'noy dezadaptatsii* [Psychological characteristics of intrafamily relations and their influence on the manifestation of school maladjustment]. Spb.
5. Lesgaft, P.F. (1995) *Kak pomoch' rebenku v obuchenii, v shkole i sem'ye* [How to help the child in learning, at school and in the family]. Moscow.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КОЗИГОРА Марія Анатоліївна – викладач кафедри педагогіки, психології та окремих методик Луцького педагогічного коледжу.

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти.

ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна – кандидат педагогічних наук, викладач Луцького педагогічного коледжу.

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти.

ОКСЕНЧУК Тетяна Володимирівна – викладач кафедри дошкільної освіти Луцького педагогічного коледжу.

Наукові інтереси: теорія і методика професійної освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KOZIGORA Maria Anatoliivna - teacher of the department of pedagogy, psychology and separate methods of Lutsk pedagogical college

Circle of research interests: theory and methods of vocational education

ZAMELYUK Maria Ivanivna - Candidate of Pedagogical Sciences, teacher Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: theory and methods of vocational education

OKSENCHUK Tatyana Vladimirovna - Lecturer of the Department of Preschool Education, Lutsk Pedagogical College

Circle of research interests: theory and methodology of vocational education.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 378.016:81'243

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-259-262

ПЕРЕБИЙНІС Юлія Василівна –

викладач кафедри теоретико-правових дисциплін

Полтавського юридичного інституту

Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9431-3555>

e-mail: julia.v.pere@gmail.com

СТРУКТУРА ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ПРАВА ДО ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО ІНШОМОВНОГО СПІЛКУВАННЯ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Питання готовності майбутніх фахівців до професійно орієнтованого іншомовного спілкування безперечно належить до ключових у системі вищої школи, що зумовлено процесом інтеграції України до світового співтовариства. Високі вимоги до працівників висувуються й ринком праці: володіння іноземними мовами відносять до обов'язкових якостей фахівця. Однак рівень іншомовної компетентності студентів є не досить високим [17, с. 17], що вимагає перегляду підходів до формування готовності майбутніх бакалаврів права до професійно орієнтованого іншомовного спілкування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішення проблеми формування готовності до професійно орієнтованого іншомовного спілкування наразі розробляється дослідниками, які розробляють як її теоретичні основи, так і намагаються знайти способи удосконалення методики викладання іноземних мов у вищій школі. Вагомим внеском у аналіз аналізованої готовності вирізняються М. Бабинець, М. Галицька, Л. Гапоненко, М. Дементьєва, А. Ібатова, Г. Кислинська, О. Можаровська, Н. Логутіна, С. Нурмухамбетова, Ж. Раґріна, М. Репіна, О. Тинкалюк, І. Шапочнікова та ін., дослідженнях стосуються як здобувачів передвищої [7; 15], так вищої освіти: майбутніх економістів [13], менеджерів зовнішньоекономічної діяльності [6], педагогів [2], теологів [5], працівників сфери туризму [1], іноземних спеціалістів-медиків [10], але при цьому бракує ґрунтового аналізу цього питання у зв'язку з професійною підготовкою спеціалістів у галузі права.

Науковці по-різному підходять до вивчення структури досліджуваного поняття, комплексного утворення, яке ґрунтується «на психічних процесах та властивостях індивіда, а ступінь сформованості її компонентів є визначальними для результативної комунікації на професійну тематику» [16, с. 237], виділяючи від трьох [3, с. 59-60; 6, с. 29; 11, с. 8] до п'яти [5, с. 10; 8, с. 32-33] елементів. Більшість же дослідників схильна виокремлювати чотири складники: мотиваційний, змістовний, операційний, комунікативний [7, с. 32-33]; комунікативно-мотиваційний, змістовний, ситуативно-орієнтаційний, оцінний [2, с. 9]; мотиваційний, діяльнісний, комунікативний, результативний [10, с. 2-9]; мотиваційний, когнітивний, особистісний, комунікативний [15, с. 11-12]; мотиваційний, когнітивний,

операційно-діяльнісний, оцінно-рефлексивний [13, с. 9]; мотиваційний, діяльнісний, комунікативний, результативний [9, с. 12].

Мета статті. Зважаючи на відсутність єдиної точки зору стосовно компонентів готовності до іншомовної комунікації за фахом та нерозробленість поняття готовності майбутніх бакалаврів права до професійно орієнтованого іншомовного спілкування, метою статті є аналіз цієї категорії та обґрунтування її структури.

Методи дослідження. Для досягнення окресленої мети використано такі методи: системно-структурний аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури задля з'ясування стану вивчення досліджуваної проблеми, визначення суті та уточнення змісту основних категорій, а також синтез, систематизація та класифікація даних.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Професійне спілкування являє собою процес взаємодії осіб, яка належать до певного фаху, протягом якої комуніканти обмінюються певною інформацією, досвідом й ідеями, що призводить до організації спільної діяльності та реалізації поставленої професійної цілі [3, с. 57; 6, с. 24]. Воно належить до основних факторів результативності професійної діяльності, якої важко досягти без комунікативних вмінь працівника [7, с. 14], адже саме рівень їх сформованості і володіння ними називають комунікативною компетентністю [8, с. 25]. Професійно орієнтоване спілкування у галузі права є інституційною комунікацією, вирізняючись нормативністю, регламентованістю, точністю, логічністю, емоційною напруженістю, відповідальністю за її результат [12, с. 25; 4, с. 29; 14, с. 35–36]. Це «суб'єкт-суб'єктна взаємодія учасників юридичного процесу у фахово-правовому просторі, зумовлена специфічністю причин організації, яка характеризується формалізованістю та конфліктністю, наявністю множинності цілей у кожному акті спілкування і спрямована на виконання професійно важливих завдань» [14, с. 58]. Воно також характеризується використанням юридичної мови, а за умови здійснення професійної діяльності у співпраці із зарубіжними колегами не може реалізуватися без уміння спілкуватися іноземною мовою у межах фаху.

Вивчення іноземної мови у вищій школі відноситься до важливих факторів гуманізації освіти, оскільки відбувається формування

світогляду здобувачів освіти, підвищення їхньої загальної культури, а також розвиток мислення, уваги, пам'яті та ін. Звісно, це сприяє і майбутньому підвищенню професійної кваліфікації фахівців у галузі права, адже створюються переумови для уможливлення їхньої самостійної роботи із іншомовними джерелами й комунікації із зарубіжними колегами. Саме тому метою навчальної діяльності на заняттях іноземних мов є не лише отримання майбутніми юристами сукупності компетентностей, а й до формування їхньої готовності ефективно спілкуватися на професійну тематику.

Категорія готовності до професійно орієнтованого іншомовного спілкування є багаторівневою і динамічною, зумовлюється впливом особистісних рис, психічних процесів, а також іншомовної компетентності, що може змінюватися за умови застосування ефективної педагогічної технології та наявності у здобувачів освіти внутрішньої мотивації. Значною мірою досліджувана готовність залежить і від особливостей майбутнього фаху. Вона являє собою міжособистісну професійну взаємодію «у сфері інформаційно-пізнавального контакту, яка передбачає взаємообмін інформацією на основі зворотного зв'язку, з урахуванням можливостей пізнавального й емоційного впливів на співрозмовника, що здійснюються на базі специфіки мовленнєвого та поведінкового етикету носіїв мови» [1, с. 8], сприяє «вторинній соціалізації» [15, с. 10] завдяки пізнанню культурних особливостей співрозмовника [8, с. 27, 11, с. 10; 15, с. 10-11]. Це багатоаспектне й інтегроване особистісне утворення, існування якого можливе завдяки єдності та взаємопроникненню його компонентів, рівень сформованості яких і є ключовим при визначенні ефективності такої комунікації [1, с. 10-11; 3, с. 60-61; 7, с. 29; 10, с. 9; 13, с. 9; 15, с. 11]. Важливою є не тільки наявність когнітивних, комунікативних, інтерактивних і перцептивних здібностей у здобувача вищої освіти [9, с. 12], а й висока умотивованість та ціннісне ставлення до професійного спілкування. Результатом же сформованості досліджуваної готовності є здатність «налагоджувати продуктивні комунікативні контакти з партнерами за спільною діяльністю» [6, с. 24].

Узявши до уваги вищезгадані дефініції та спираючись на відмінні риси правничої діяльності, можемо резюмувати, що готовність майбутніх бакалаврів права до професійно орієнтованого іншомовного спілкування ґрунтується на багаторівневості, тобто наявності структури, що вибудовується завдяки впливові як психічних процесів та особистісних рис, так і наявності іншомовної компетентності, яка може трансформуватися унаслідок належної підготовки й проявлятися у наявності у майбутнього юриста комплексу знань, умінь і навичок щодо використання юридичної мови у процесі

професійної комунікації. Погоджуючись із більшістю згаданих науковців, які вивчають структуру поняття, та зважаючи на особливості комунікації у правничій сфері, виокремлюємо такі чотири компоненти: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексійний. Мотиваційний складник містить цілий комплекс якостей майбутніх бакалаврів права, серед яких зацікавленість у оволодінні іноземною мовою за професійним спрямуванням, наявність пов'язаних із нею потреб, мотивів, ціннісних орієнтацій, що є виявом прагнення до удосконалення студентом його іншомовної компетентності і комунікативної взаємодії. Сукупність лінгвопрофесійних знань, здатність проєктувати результати свого навчання на майбутню професійну діяльність завдяки уявленню про суть іншомовного спілкування у правовій сфері становить когнітивний елемент аналізованої готовності. Що ж стосується діяльнісного компоненту, то до його складу входять практичні уміння та навички, застосування яких спеціалістом у галузі права сприяє успішній комунікації на професійну тематику у реальних чи наближених до них ситуаціях. Рефлексійний складник полягає у здатності до рефлексії, об'єктивної самооцінки, умінні контролювати власну іншомовну комунікативну діяльність й адекватно оцінювати комунікативну поведінку співрозмовника.

Висновки з дослідження і перспективи подальшого розробок. Отже, виконаний аналіз категорії готовності до професійно орієнтованого спілкування та її компонентів дозволив нам розкрити суть поняття готовності майбутніх бакалаврів права до професійно орієнтованого іншомовного спілкування та виокремити її складники: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексійний. Перспективи подальшого вивчення заявленої проблеми убачаємо у дослідженні рівнів сформованості досліджуваної готовності та проєктуванні відповідної технології її формування.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Галицька М.М. Формування у студентів вищих навчальних закладів сфери туризму готовності до іншомовного спілкування: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. К., 2007, 20 с.
2. Гапоненко Л.П. Формування готовності студентів вищих педагогічних закладів до іншомовного спілкування: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Кривий Ріг, 2003. 20 с.
3. Ибатова А.З. Сущность и структура понятия «готовности студентов университета к профессионально-ориентированному общению» и педагогические условия ее формирования. *Вестник Челябинского государственного педагогического университета*. 2008. № 9. С. 55-63.
4. Карасик В.И. Структура институционального дискурса. *Проблемы речевой коммуникации*. Саратов, СГУ, 2000 б. С. 25-34.
5. Кислинская Г.Е. Формирование готовности будущих бакалавров-теологов к иноязычной коммуникации в профессиональной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Воронеж, 2017. 24 с.

6. Логутіна Н.В. Теоретичні основи формування готовності майбутніх менеджерів зовнішньоекономічної діяльності до професійного іншомовного спілкування. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2007. № 2. С. 26-30.

7. Можаровська О.Е. Формування готовності до професійно орієнтованого іншомовного спілкування майбутніх фахівців у коледжах технічного профілю: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2016. 278 с.

8. Нурмухамбетова С.А. Формирование коммуникативной готовности к овладению иностранным языком у студентов неязыковых специальностей: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Астрахань, 2017. 235 с.

9. Петрова Е.О. Формирование готовности студентов к профессионально ориентированному иноязычному общению в образовательной среде вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Красноярск, 2017. 25 с.

10. Рагіна Ж.М. Аналіз сформованості компонентів готовності до професійного спілкування у майбутніх іноземних спеціалістів-медиків. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2017а. Вип. 53 (106). С. 230-238.

11. Репина М.В. Педагогические условия формирования готовности студентов к преодолению барьеров иноязычного общения: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Краснодар, 2009. 23 с.

12. Семиног О.М., Насіленко Л.А. Професійна комунікативна підготовка майбутніх юристів: теорія і практика: монографія. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. 324 с.

13. Тинкалюк О.В. Педагогічні умови формування готовності майбутніх економістів до професійного іншомовного спілкування: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2014. 25 с.

14. Циганій С.О. Формування культури професійно-правового спілкування в майбутніх юристів у процесі фахової підготовки: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2017. 239 с.

15. Шапочникова И.А. Формирование готовности студентов колледжа к иноязычному общению: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Магнитогорск, 2005. 25 с.

16. Шиян Н., Перебийніс Ю. Теоретичні основи формування готовності до професійно орієнтованого іншомовного спілкування у немовному закладі вищої освіти. *Витоки педагогічної майстерності*. 2019. Вип. 24. С. 234-238.

17. Bolitho R., Best R. *The Internationalisation of Ukrainian universities: the English language dimension*. Kyiv: British Council, 2017. 154 p.

REFERENCES

1. Halytska, M.M. (2007). *Formuvannia u studentiv vyshchyykh navchal'nykh zakladiv sfery turizmu hotovnosti do inshomovnoho spilkuvannia* [Forming tourism higher educational institution students' readiness for foreign language communication]. Kyiv.

2. Haponenko, L.P. (2003). *Formuvannia hotovnosti studentiv vyshchyykh pedahohichnykh zakladiv do inshomovnoho spilkuvannia* [Forming higher pedagogical institution students' readiness for foreign language communication]. Kryvyi Rih.

3. Ibatova, A.Z. (2008). *Sushchnost i struktura ponyatiya «gotovnost studentov universiteta k professionalno-oriyentirovannomu obshcheniyu» i pedagogicheskyye usloviya yeye formirovaniya* [Essence and structure of concept 'university students' readiness for professionally oriented

communication' and its forming pedagogical conditions]. Chelyabinsk.

4. Karasik, V.I. (2000). *Struktura institutsionalnogo diskursa* [Institutional discourse structure]. Saratov.

5. Kislinkaya, G.Ye. (2017). *Formirovaniye gotovnosti budushchikh bakalavrov-teologov k inoyazychnoy kommunikatsii v professional'noy deyatel'nosti* [Forming future bachelors-theologians' readiness for foreign language communication in professional activities]. Voronezh.

6. Lohutina, N.V. (2007). *Teoretychni osnovy formuvannia hotovnosti maibutnih menedzheriv zovnishn'oekonomichnoii diial'nosti do profesiinoho inshomovnoho spilkuvannia* [Theoretical basis of forming future foreign economic activity managers' readiness for professional foreign language communication]. Ternopil.

7. Mozharovska, O.E. (2016). *Formuvannia hotovnosti do profesiino oriyentovanoho inshomovnoho spilkuvannia maibutnih fahivtsiv u koledzhah tehniichnoho profilu* [Forming future specialists' readiness for professionally oriented foreign language communication at technical colleges]. Vinnutsia.

8. Nurmukhambetova, S.A. (2017). *Formirovaniye kommunikativnoy gotovnosti k ovladeniyu inostrannym yazykom u studentov neyazykovykh spetsial'nostey* [Forming non-linguistic specialty students' communicative readiness for mastering a foreign language]. Astrakhan.

9. Petrova, Ye.O. (2017). *Formirovaniye gotovnosti studentov k professionalno oriyentirovannomu inoyazychnomu obshcheniyu v obrazovatel'noy srede vuza* [Forming students' readiness for professionally oriented foreign language communication in educational university environment]. Krasnoyarsk.

10. Ragrina, Zh.M. (2017). *Analiz sformovanosti komponentiv hotovnosti do profesiinoho spilkuvannia u maibutnih inozemnykh spetsialistiv-medykiv* [Analysis of forming future foreign medical specialists' professional communication readiness components].

11. Repina, M.V. (2009). *Pedagogicheskiye usloviya formirovaniya gotovnosti studentov k preodoleniyu bar'yerov inoyazychnogo obshcheniya* [Pedagogical conditions of forming students' readiness to overcome barriers in foreign language communication]. Krasnodar.

12. Semynoh, O.M., & Nasilenko, L.A. (2015). *Profesina komunikativna pidhotovka maibutnih iurystiv: teoriia i praktyka* [Future lawyers' professional communicative training: theory and practice]. Sumy.

13. Tynkaliuk, O.V. (2014). *Pedahohichni umovy formuvannia hotovnosti maibutnih ekonomistiv do profesiinoho inshomovnoho spilkuvannia* [Pedagogical conditions of forming future economists' readiness for professional foreign language communication]. Ternopil.

14. Tsyhanii, S.O. (2017). *Formuvannia kultury profesiino-pravovoho spilkuvannia v maibutnih iurystiv u protsesi fakhovoi pidhotovky* [Forming future lawyers' professional legal communication culture in process of professional training]. Kyiv.

15. Shapochnikova, I.A. (2005). *Formirovaniye gotovnosti studentov kolledzha k inoyazychnomu obshcheniyu* [Forming college students' readiness for foreign language communication]. Magnitogorsk.

16. Shyian, N., & Perebyynis, Y. (2019). *Teoretychni osnovy formuvannia hotovnosti do profesiino oriyentovanoho inshomovnoho spilkuvannia u nemovnomu zakladi vyshchoii osvity* [Theoretical basis of forming readiness for professionally oriented foreign language communication at non-philological higher education institution].

17. Bolitho, R., & Best, R. (2017). *The Internationalisation of Ukrainian universities: the English language dimension*. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ПЕРЕБИЙНИС Юлія Василівна – викладач кафедри теоретико-правових дисциплін Полтавського юридичного інституту Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого.

Наукові інтереси: іншомовна підготовка студентів вищої школи.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

PEREBYYNIS Yuliya Vasylivna – lecturer of the Department of Theoretical Legal Subjects of Poltava Law Institute of Yaroslav the Wise National Law University.

Circle of research interests: foreign language training of university students.

Стаття надійшла до редакції 21.09.2020 р.

УДК 378.147:796.011.3

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-262-264

РАДІОНОВА Олена Леонідівна -

викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання
Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка
ORCID:<https://orcid.org/0000-003-1943-6181>
email: elena_radionova@ukr.net

РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЯК БАЗОВА УМОВА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Проблеми розвитку культури здоров'я, як невід'ємної частини загальнолюдської культури дедалі частіше стає предметом наукових досліджень у педагогічній, валеологічній, медичній, психологічній та соціологічній науках. Більшість досліджень даної проблеми сфокусовані на вивчені особливостей формування та розвитку культури здоров'я, тому вважаємо доречним розглянути особливості розвитку культури здоров'я майбутніх педагогів з фізичної культури. Так як саме фізична культура посідає одне з першочергових місць в системі здоров'язбереження.

Отже, основним завданням сучасної системи освіти є формування у школярів здоров'язберігаючих навиків. У першу чергу це обумовлено тим, що показники здоров'я підростаючого покоління з кожним роком стають все катастрофічнішими. На сьогоднішній день близько 90% дітей мають певні відхилення у стані здоров'я, більш ніж 50% незадовільну фізичну підготовку, що зумовлено недостатньою фізичною активністю. За останні роки майже вдвічі збільшилась кількість хронічно хворих дітей. Також чітко спостерігається тенденція омолодження хвороб «похилого віку».

Разом з тим слід зазначити, що на негативні показники здоров'я учнів домінуючий вплив мають дискомфортні умови навчання в школі, які створюють самі педагоги. В багатьох випадках чинником учнівських невротичних станів, психоматичних захворювань виступає професійна педагогічна діяльність.

В загальноосвітніх закладах значну увагу приділяють навчально-виховній, фізкультурно-оздоровчій роботі, роблячи акцент на оптимізацію та збереження здоров'я учнів. А такий аспект впливу на формування здоров'язбережувальної компетентності дітей, як здоров'я та психофізичний стан самого вчителя фізичного виховання вважаємо недооціненим.

Адже недостатнє розуміння майбутнього вчителя фізичної культури цінності власного здоров'я, відсутність навиків застосування здоров'язберігаючих технологій на власному життєвому досвіді призводить до низького рівня культури власного здоров'я, що матиме негативні наслідки під час майбутньої професійної діяльності

Виклад основного матеріалу дослідження. Культура здоров'я майбутнього педагога розглядається нами як система знань, умінь, навичок та цільових установок, яка безперервно розвивається та постійно трансформується.

Сучасні вимоги суспільства щодо підготовки майбутнього фахівця спонукають до перегляду сформованих стереотипів та переосмислення концептуальної моделі професійної освіти з урахуванням того, що пріоритетним має бути утвердження здорового способу життя майбутнього вчителя.

Засоби фізичної культури - найкращий шлях формування культури здоров'я, позитивно впливають на організм людини, стан її здоров'я. Регулярно виконуючи фізичні вправи, зміцнюється здоров'я, підвищується стійкість до емоційних стресів, покращується розумова працездатність [2, с.331].

Вчитель фізичної культури має широкий спектр виховного впливу на учнів. Саме він має бути прикладом щодо унаслідування основних норм дотримання здорового способу життя.

Рівень культури здоров'я вчителя фізичного культури має значний вплив на якість формування здоров'язбережувальної компетентності учнів, яка полягає у створенні комфортного, безпечного освітнього середовища для тих, хто навчається. Педагог має бути взірцем та носієм необхідних знань про здоровий спосіб життя, вміння формувати потребу в збереженні власного здоров'я та його зміцненні. Вчитель фізичної культури повинен бути творчим, активним, готовим до інноваційного пошуку. Звичайно, щоб виконувати таку непросту

функцію «...майбутній вчитель фізичної культури має бути високоосвіченою, всебічно розвинутою, здоровою людиною, яка неухильно дотримується й реалізує здоровий спосіб життя, а свої фахові знання, вміння та навички передає молоді на високому професійному рівні» [3, с.46].

У структурі формування культури здоров'я майбутніх вчителів науковці виокремлюють три основні компоненти:

- Когнітивний компонент, який має містити в собі світоглядні знання про природу людини та її оточення, професійні знання про культуру здоров'я, психолого-педагогічні знання, інтегровані предметні знання про цінність здоров'я, як основа особистісного розвитку людини, методичні знання в сфері використання здоров'язберігаючих технологій та особистісної безпеки життєдіяльності.

- Особистісно-мотиваційний компонент включає в себе мотиваційно-ціннісні орієнтації, готовність до здоров'язбережувальної діяльності та виконання соціальних функцій у професійній сфері, особистісні, які необхідні для розвитку культури здоров'я.

- Діяльнісний компонент містить систему спеціальних умінь та навичок позитивного ставлення до власного здоров'я, володіння сучасними засобами психофізичної діагностики стану здоров'я та вміння застосовувати їх на практиці, також загальнопедагогічні та професійні вміння та навички роботи.

Головною умовою для ефективного розвитку культури здоров'я є взаємодія та єдність даних компонентів. Але більшість авторів переконують у важливості саме когнітивного компоненту, що полягає у формуванні спрямованості мислення про здоров'я та його збереження.

Вважаємо доречним проаналізувати особистісно-мотиваційний та когнітивний компоненти культури здоров'я майбутніх учителів фізичної культури в ході дослідження.

Для виявлення рівня культури здоров'я майбутніх вчителів фізичної культури було проведено педагогічне дослідження. За допомогою анкетування було опитано 67 студентів денної форми навчання 3 та 4 курсів факультету фізичного виховання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Результати анкетування свідчать, що більшість опитуваних (82,5%) вважають необхідним дотримання здорового способу життя для його збереження та зміцнення. Однак лише 12,3% дотримуються режиму праці та відпочинку, режиму харчування дотримуються 25% студентів, 10,7% респондентів мають шкідливу звичку курити, не байдужими до алкогольних напоїв виявилися 18% студентів.

Також в опитуванні стояло питання таких загальнолюдських цінностей, як здоров'я, родина, освіта, культура, кохання, робота. За пріоритетністю серед опитуваних здоров'я посіло перше місце –

95,3%, що говорить про високе розуміння значущості здоров'я. Така загальнолюдська цінність як культура за результатами анкетування посіла останнє місце – лише 31,4%. Отриманні дані викликають суперечність і як висновок – життєва позиція майбутніх вчителів фізичною культурою не відповідає ідеї та концепції здоров'язбереження. Результати даного дослідження дають привід приділити значну увагу пошукам нових ідей та концепцій розвитку культури здоров'я майбутніх вчителів фізичної культури.

Період навчання в університеті повинен включати не тільки отримання знань, вмінь та навичок для успішної майбутньої професійної діяльності, а й час для осмислення та формування правильного способу життя, розвитку власної культури здоров'я. Для вирішення даних питань важливу роль грає якісний, викладацький склад з високим рівнем професійної майстерності.

Викладачі повинні донести до кожного студента важливість культури здоров'я, що актуалізує та активізує внутрішній потенціал майбутнього педагога.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Особливість педагогічної діяльності в тому, що вона неминує впливає на стан здоров'я суб'єкта. Тому, майбутній педагог зобов'язаний вміти належним чином привести раціональні приклади і норми поведінки, які дозволять вдало формувати здоров'язбережувальну компетентність у школярів, надавати конкретні рекомендації щодо збереження власного здоров'я, сприяти дотриманню здорового способу життя учнями. Все це буде можливим за умов позитивного та відповідального ставлення студентів до власного здоров'я, як до важливої загальнолюдської цінності.

Для подолання негативної тенденції низького рівня культури здоров'я студентів, зміст їх професійної підготовки повинен тримати орієнтир освоєння знань, вмінь та навичок щодо збереження і зміцнення здоров'я в усіх його аспектах.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бабич В.М. Підготовка майбутніх учителів фізичного виховання до формування культури здоров'я школярів : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2006. 321 с.
2. Бутырская И.Б. Физическое воспитание как элемент укрепления здоровья школьников, обучающихся в условиях повышенной умственной нагрузки. *Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи.*: матеріали наук.-практ. конф., м.Дрогобич : КОЛО, 2005. С. 327–334.
3. Крутогорська Н. Підготовка майбутнього вчителя фізичної культури до виховної роботи в школі з формування здорового способу життя. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. пр. м. Слов'янськ, 2010. Вип. I. С. 40–51
4. Макеева А.Г. Научно-методические аспекты проблемы формирования основ культуры здоровья у детей и подростков : профессиональная компетентность педагога в реализации здоровьесозидающей функции: коллективная монография. Новосибирск: СибАК, 2013. С. 71–89.

5. Страшко С.В., Животська Л.А. Медико-біологічна і валеологічна підготовка майбутніх учителів (концептуальні засади): Всеукраїнська наук.- практ. конф. «Науково-методичні підходи до викладання природничих дисциплін в освітніх закладах XXI століття», м.Полтава. 2001. С. 7–16.

REFERENCES

1. Babich, V.M (2006). *Pidgotovka maybutnih uchiteliv fizychnogo vyhovanya do formuvanya kultury zdorovya shkolnyariv* [Training of future physical education teachers for the formation of a culture of schoolchildren's health]. Lugansk.
2. Butyrskaya, I.B. (2005) *Fizicheskoe vospitanie kak element ukrepleniya zdorovya shkolnikov obuchashchihsia v usloviah povyshenoj umstvenoy nagruzki* [Physical education as an element of strengthening the health of schoolchildren]. Drogobich.
3. Krutohorska, N.U. (2010). *Pidgotovka maybutnyugo vchitelya fizychnoyi kultury do vyhovnoyi roboty v shkoli z formuvanya zdorvogo sposobu zhytya. Gumanizatsiya navchalnogo protsesu* [Preparation of the future physical education teacher for work on formation of healthy way of life. Humanization of the educational process]. Slovyansk.
4. Strashko, S.V. (2001). *Mediko-biologichna i valeologichna pidgotovka maybutnih uchiteliv. Naukovo-metodychni pidhody do vykladanya biologichnyh dystsyplin v osvitynih zakladah XXI stolitya* [Medical-biological and valeological training of future teachers. Sciences and

methodological approachesto the teaching of natural sciences in educational institutions of the 21st century]. Poltava.

5. Makeyeva, A.G. (2013). *Nauchno-metodicheskie aspekty problem formirovaniya osnov kultury zdorovya u detey i podrostkov* [Scientific and methodological aspects of forming the foundations of health culture of children and adolescents]. Novosibirsk.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

РАДІОНОВА Олена Леонідівна - викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: формування здорового способу життя учнівської молоді, спортивно-масова робота зі школярами.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

RADIONOVA Olena Leonidivna – lecturer at the department of theory and methods of physical education of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: formations of a healthy way of lifestyle of students, sports and mass work with schoolchildren.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

УДК 37.014.5

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-264-269

ХРІНЕНКО Тетяна Вікторівна –

викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5714-7957>
e-mail: cifromag2122@gmail.com

САДОВИЙ Микола Ілліч –

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6582-6506>
e-mail: smikdpu@i.ua

РЯБЕЦЬ Сергій Іванович –

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7426-1217>
e-mail: 1432002@ukr.net

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДОЛОГО-ДИДАКТИЧНОГО ПІДХОДУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Для останніх десятиліть є характерним зниження соціального запиту на висококваліфікованих фахівців природничо-математичного циклу, особливо в галузі професійної

освіти. Про це свідчить постійне зменшення замовлення Міністерства освіти і науки на фахівців в швейній галузі, сфері послуг і навіть машинобудування. Зокрема, у 2018 р. на спеціальність 015 Професійна освіта (Технологія

виробів легкої промисловості) МОН України виділило 46 державних місць на всі педагогічні ЗВО, у 2019 р. – 39, а у 2020 р. аж 35. На Професійну освіту сфери послуг у 2018 р. було виділено 41 місце, у 2019 р. – 28, то у 2020 р. замовлення зникло зовсім. Аналогічна ситуація і у галузі машинознавства, обробки матеріалів, енергетики, електротехніки, електромеханіки та ін. Така ж тенденція простежується і з інженерними спеціальностями. Зникає підготовка фахівців середньої ланки (між робітником та інженером), тобто спеціалістів, здатних до інноваційної інженерно-технічної діяльності. Така тенденція пояснюється відсутність соціального запиту на вказані спеціальності. Відповідно і закономірно випускникам ЗЗСО нічого не залишається робити як спрямовувати свої зусилля на підготовку ЗНО із дисциплін, зорієнтованих на гуманітарні, економічні дисципліни та історію. Природничі дисципліни майже не мають попиту, відсутня ефективна актуалізація потреби на природничо-математичну підготовку. В цій ситуації складно побудувати систему профорієнтаційної роботи і майже неможливо учителям, особливо старшої школи, спрямувати учнів на професійне самовизначення. Тому є проблема, яку необхідно вирішувати, щоб українське суспільство розвивалося всебічно і різносторонньо. Визначення шляхів вирішення вказаної проблеми є актуальним, що викликає зміну та модернізацію освіти на загальноукраїнському концептуальному, законодавчому й управлінському рівнях. Лише визначення суспільством свого майбутнього, а відповідно концептуальних основ освіти України дозволить розробити не епізодичні, а глобальні галузеві стандарти, а далі – стандарти вищої освіти, освітні програми, навчальні плани та робочі програми дисциплін ЗВО; стандарти, навчальні плани, програми навчальних предметів ЗЗСО. Лише тоді, коли визначені стрижневі орієнтири, можна перейти до розробки затребуваних суспільством нових освітніх технологій, форм, методів і засобів навчання, контролю й оцінювання навчальних досягнень суб'єктів навчання та рівнятися кращі світові системи оцінювання результатів навчання, що виражаються через формування компетентного фахівця.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Фундаментальною основою будь якого освітнього дослідження є Закони України «Про освіту» (2018 р. зі змінами), «Про вищу освіту» (2014 р. зі змінами 2015-2020 р.); пріоритетні напрями інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2017-2021 роки, що затверджені постановою КМУ від 28 грудня 2016 р. № 1056; Розпорядження Кабінету Міністрів України № 67-р від 17 січня 2018 р. «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації» [6; 11] та ін. Ці документи можна взяти на короткострокову перспективу розвитку освіти – порядку 10 років.

Проте у зазначених документах можна виділити і довгострокові аспекти розвитку освіти, зокрема

глобальні ідеї цифрової трансформації та STEM освіти. На нашу думку виділені напрямки заслуговують на увагу.

О.М.Трифорова узагальнила великий масив ідей та інформації з цифрової трансформації В.Ю. Бикова, О.К. Глазунова, А.М. Гуржія, С.Г. Литвинової, Н.В. Морзе, С.О. Семерікова, О.М. Спіріна, О.В. Співаковського, Ю.В.Тріуса, А.В. Хуторського, Д. Хелмерта ін. [1; 2; 4; 9; 10] і запропонувала власний підхід до розв'язання глобальних проблем розвитку українського суспільства, який слід розпочати зі школи [7; 8]. Аналізуючи суперечність між фактами і теоретичними узагальненнями вона окреслила суперечності, що виникли в процесі цифровізації освіти між загальним і конкретним, а це є стимулом розвитку науки.

Сутність такого підходу полягає у сітковому суцільному запровадженні цифрових інфраструктур у всі сфери життя діяльності суспільства, держави. Слід мати умови, за яких громадяни України вільно, без труднощів матеріального, технічного, інформаційного характеру, незалежно від соціального стану різних верств населення зміг використовувати цифрові можливості, де б вони не були. Необхідно швидкими темпами подолати «цифровий розрив», що має місце починаючи із ЗЗСО, ЗВО і завершуючи системою Академії Наук. Окресливши мету освітнього процесу О.М.Трифорова визначає шляхи впровадження цифрових технологій у всі сфери діяльності насамперед, дошкільнят, школярів та членів українського суспільства віком до 60-70 років. Шкільний, бакалаврський та магістерський вік складає до 22-24 років, а далі має бути запроваджений суцільний диференційований «цифровий всеобуч» за зразком ліквідації неграмотності в СРСР у 20-х роках минулого століття.

Дослідниця вважає, що такий підхід може надати суб'єктам навчання та всього населення мотивований розвиток інформаційно-цифрової компетентності. Останнє, в свою чергу, забезпечить цифрове пізнання, спілкування, зворотний зв'язок, дозволить автоматизувати освітню діяльність через етап інтегративності [8].

О.С.Кузьменко тривалий час досліджувала впровадження інноваційних методів навчання, які спрямовані на інтеграцію дидактичних методів. На основі узагальнення праць П.С. Атаманчука, В.Ф. Заболотного, А.А. Хуторського, В.Д. Шарко, Б.Г. Кременського, М.О. Мартинюка, І.А. Сліпучіної, І.С. Чернецького та ін. їй вдалося розробити теоретико-методичну платформу навчання природничих та технічних дисциплін на основі технологій STEM-освіти; сформував правила побудови моделі STEM-середовища, де компонентами виокремилися моделювання, хмарні технології, навчальний експеримент, професійно-компетентнісний складник; *обґрунтовано* критерії технологічності STEM-освіти [3].

Мета статті полягає дослідженні стану освітнього суспільств на предмет його розвитку на основі цифровізації й STEM освіти та окреслити шляхи застосування дидактичних принципів в формуванні структури уроків.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз досліджень з теми статті, узагальнення, вивчення передового педагогічного досвіду.

Виклад основного матеріалу дослідження. Новітня генерація управлінців досить поверхово ставиться до надбань вітчизняної педагогічної та психологічної науки. У документах МОН, Державному стандарті професійної освіти взагалі не простежуються посилення та використання стрижневих теоретичних положень принципів дидактики, ґрунтовних розробок методів навчання, психологічні закономірності співвідношення навчання та розвитку. Немає наукового обґрунтування принципів ЗНО та вони й відсутні. Український центр оцінювання якості проголосив поняття чесність та рівноправність ключовими принципами ЗНО, хоч у чому вони мають проявлятися – невідомо. В результаті має місце широке впровадження репетиторства, де головним є запам'ятати максимальну кількість понять з того чи

іншого навчального предмету: в основному з трьох предметів, які знадобляться для вступу до ЗВО. За такої системи навчання (репетиторства) не розвивається мислення, творчість, креативність, пошукова діяльність тощо. Практика показала, що такий підхід є хибним. Тоді у класі створюється інша ситуація, а учитель штучно поставлений в умови «урокодавства». Побудова нової української школи полягає в поступовому переході на 12-річне навчання. Початкова школа завершила цей процес. Але такі спроби в незалежній Україні два рази виявилися невдалим. Нині в урядових колах розглядаються ідеї про недоцільність запровадження 12-річної освіти. На нашу думку таке є наслідком відсутності глибокого психолого-педагогічного та методологічного аналізу сутності українського суспільства та визначення перспектив його розвитку на найближчі 20-50 років. Ми пропонуємо варіант структури дослідження освітнього стану суспільства (рис. 1.).

На нашу думку після окреслення чітких і зрозумілих висновків з аналізу освітнього стану суспільства можна перейти на рівень визначення принципів подальшого сталого розвитку. Таких принципів має бути небагато.



Рис. 1. Структура дослідження освітнього стану суспільства

Цілісна їх система має складатися із підсистем: гуманітарної, природничо-математичної, суспільствознавчої, технологічної. До основних для природничо-математичної складової ми відносимо цифрову трансформацію та Stem (наука, технології, інженерія, математика). На цій основі мають формуватися стандарти освіти, навчальні плани, освітні програми, а далі – підручники, посібники, методичне забезпечення. Тут розвиток розглядається як комплексне поняття, гомеостатична система з

поліпшеною пристосованістю до зовнішніх умов. У цілісній системі траєкторія розвитку окреслюється:

- за горизонтальним ритмом змін системи (циклічність, повторюваність);
- вертикальним, що забезпечує розвиток системи, тобто наступний виток спіралі стоїть вище попереднього.

З огляду на цілісну систему, структуру розвитку освітнього суспільства, траєкторії розвитку формується поняття методологічного підходу виникнення концепції ідеї сталого розвитку на основі

цифровізації та стемізації. Цілісна освітня система в обов'язковому порядку має пронизуватися фундаментальними дидактичними категоріями та принципами, які слугують зв'язками між елементами системи. Практика свідчить, що вивчення педагогіки, методики навчання того чи іншого навчального предмету для студента здебільшого завершується підсумковою атестацією. Потрапляючи в клас на педагогічну практику теоретична основа студента втрачається, часто не закріплюється через віддаленість від неї у школі учителів зі стажем. Наприклад, розглянемо сутність типів та структури уроку. На наш погляд найбільш вдало це питання обгрунтував В.О.Онищук, узагальнивши майже столітнє надбання психолого-педагогічної літератури дослідників [5]. В результаті він запропонував 6 типів уроків: урок засвоєння нових знань; урок формування навичок і вмінь; урок застосування знань, умінь, навичок; урок узагальнення і систематизації знань; урок контролю і корекції знань, умінь, навичок (перевірки знань, умінь, навичок); комбінований урок. Кожен із них має свою структуру і передбачає власні дидактичну (навчальну, когнітивну), розвивальну (Stem творчість, цифрове мислення, креативність), виховну мету. Є правилом, що тип уроку визначається основною дидактичною метою: намір – для чого учитель заходить до класу. Зрозуміло, що в більшості випадків учитель планує сформувати на уроці нові поняття, зв'язки між ними, узагальнити їх, систематизувати – маємо тип уроку: урок засвоєння нових знань. Цього вимагає основна дидактична (навчальна) мета уроку. Комбінованим буде урок, де є дві, або більше основних, рівнозначних цілей, а таке буває на практиці дуже рідко. Комбіновані уроки більше властиві початковій школі. Наступна проблема уроку полягає у визначенні її структури. Як, наприклад будинок будується за правилами: вибір місця, фундамент, стіни, стеля, дах, так і кожен тип уроку має свою структуру. Урок засвоєння нових знань має 8 макроелементів, де має бути присутня як цифровізація, так стемізація:

- актуалізація чуттєвого досвіду та виявлення опорних знань (опорних знань (компетентності), а не перевірка того, що було задано на попередньому уроці);
- мотивація навчальної діяльності суб'єктів навчання;
- повідомлення теми, мети (не обов'язково для учнів), завдань уроку;
- проблемне первинне формування компетентності учнів в ході вивчення нового навчального матеріалу згідно визначених завдань (сприйняття і усвідомлення нових понять, зв'язків між ними);
- осмислення об'єктивних зв'язків між поняттями, явищами, теоріями, що вивчаються та розкриття внутрішньої їх сутності;
- узагальнення вивчених понять, осмислення об'єктивних зв'язків між ними та систематизація:

визначення місця вивченого у розділі та курсі навчальної дисципліни – формування предметної компетентності;

- диференційоване підбиття підсумків уроку (що в цілому вивчено і на якому рівні сформовано компетентності учнів);
- повідомлення та коментування домашнього завдання.

При підготовці до уроку кожен мікроелемент наповнюється мікроелементами.

Згідно основної дидактичної мети учитель має визначити основний метод навчання. Метод – це те домінуюче, чим вирішується основна дидактична мета, все інше, що сприяє реалізації методу – прийоми, способи: якщо на уроці дидактична мета вирішувалася у вигляді дослідного визначення закономірності між поняттям – практичний метод, хоч там був присутній і словесний метод; проста розповідь про явище – словесний; використання проектора – наочний (спільно зі словесним, коли учитель коментує те що показує).

Ефективність уроку у великій мірі залежить від того настільки учитель володіє арсеналом методів навчання. Тоді можна враховувати індивідуальні особливості суб'єктів навчання, уміло використовувати диференціацію навчання. Психолого-педагогічна наука згрупувала методи навчання у три групи: словесні (лекції, бесіди, розповідь та ін.), практичні (лабораторні роботи, виконання проекту, розв'язування задач, виконання практикуму та ін.), наочні (презентації, діаграми, плакати, карти та ін.). Нерідко постає проблема: а як визначити основний метод вивчення навчального матеріалу на уроці та як реально це зробити. Всі групи методів ґрунтуються на цифровізації та стемізації.

В підсумку можна дати визначення поняттю методика навчання: це сукупність методів, способів, прийомів з досягнення мети. Методику навчання постійно супроводжує технологія навчання: сукупність засобів цифрових, Stem з досягнення поставленої мети.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Таким чином в статті розглянуто дві важливі складові сталого розвитку (в тому числі й освітньої системи) цифровізація та стемізація. На нашу думку, сучасні проблеми розвитку й становлення в швидкоплинних умовах сьогодення є наслідком відсутності глибокого психолого-педагогічного та методологічного аналізу сутності українського суспільства та визначення перспектив його розвитку на найближчі 20-50 років. Ми пропонуємо варіант структури дослідження освітнього стану суспільства, що ґрунтується на визначенні реальних суперечностей в освіті та розробкою моделі їх розв'язання з наступним окресленням парадигми науково-технічного розвитку. Також розглянуто один із елементів реалізації пропонованої структури засобами психолого-педагогічних закономірностей побудови уроку. В подальшому є доцільність створити

структуру розвитку соціально-гуманістичного суспільства XXI ст.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Глазунова О.Г. Теоретико-методичні засади проектування та застосування системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.10 / Глазунова О.Г. К.: 2015. 40 с.
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки : розпорядження Кабінету міністрів України від 17 січня 2018 року № 67-р // Верховна рада України : офіційний веб-портал. – URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80>. (дата звернення: 24.09.2020)
3. Кузьменко О. С. Теоретичні і методичні засади навчання фізики студентів технічних закладів вищої освіти в контексті розвитку STEM-освіти: монографія. Кропивницький: КОД, 2018. 624 с.
4. Овчарук О.В. Цифрова педагогіка в підготовці вчителя XXI століття. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи*: зб. тез доповідей учасників Всеукр. наук.-практ. семінару (28 лютого 2018 р., м. Київ) / за заг. ред. О.Е. Коневщинської, О.В. Овчарук. К.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2018. С. 50-53.
5. Онищук В.А. Типы, структура и методика урока в школе. К.: Рад. школа, 1976. 184 с.
6. Професійна рамка цифрового навчання (DigitalTeachingProfessionalFramework). URL: <https://www.et-foundation.co.uk/supporting/supportpractioners/edtech-support/digital-skills-competency-framework/> (дата звернення: 24.09.2020).
7. Садовий М.І. Якість професійної підготовки майбутніх вчителів фізики. *Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю*: [програма та реферативні матер.міжнар. наук. Інтернет-конф., м. Кам'янець-Подільський, 27-28 вересня 2017 р.] 2017. С. 6-7.
8. Трифонова О.М. Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. ЦДПУ ім. В. Винниченка. 2018. Вип. 173, Ч. II. С. 221-225.
9. Трифонова О.М. Методична система розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій у навчанні фізики і технічних дисциплін у закладах вищої освіти: монографія. Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2019. 508 с.
10. Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu. URL: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/01/2018.html/>. (дата звернення: 24.09.2020)
11. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: зб. тез доповідей учасників всеукр.наук.-практ. семінару (Київ, 12 березня 2019 р.) / за заг. ред., О.В.Овчарук. К.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Київ, 2019. 108 с.

REFERENCES

1. Hlazunova, O.H. (2015) *Teoretyko-metodychni zasady proektuvannya ta zastosuvannya systemy elektronnoho navchannya maybutnikh fakhivtsiv z informatsiynykh tekhnolohiy v universytetakh ahrarnoh opofilyu* [Theoretical and methodical principles of designing and application of the system of electronic education of future specialists in information technologies at universities of agrarian type]. Kyiv.

2. *Kontseptsiya rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky ta suspil'stva Ukrainyyna 2018-2020 roky* [Concept of development of the digital economy and so ciety of Ukraine for 2018-2020 years].

3. Kuzmenko O.S. (2018) *Teoretychni i metodychni zasady navchannja fizyky studentiv tehnychnyh zakladiv vyshhoi' osvity v konteksti rozvytku STEM-osvity* [Theoretical and methodological bases for teaching physics to students of higher technical education in the context of the development of STEM education]. Kropyvnytskyi.

4. Ovcharuk, O.V. (2018) *Tsyfrova pedahohika v pidhotovtsi vchytelya XXI stolittya* [Digital pedagogy in the preparation of ateacher of the XXI century].

5. Onyshchuk V.A. (1976) *Typy, struktura y metodyka uroka v shkole*. [The types, structure and methodology of the classroom]. Kyiv.

6. *Profesiyana ramka tsyfrovoho navchannya* [Digital Teaching Professional Framework].

7. Sadovyi, M.I. (2017) *Yakist' profesiyonoyi pidhotovky maybutnikh uchyteliv fizyky* [The quality of the training of future physicste achers]. Kamiyanets-Podilskyi.

8. Tryfonova O.M. (2018) *Informatsiyno-tsyfrova kompetentnist: zarubizhnyy ta vitchyznyanyy dosvid* [Informationan ddigital competence: foreign and domestic experience]. Kropyvnytskyi.

9. Tryfonova O.M. (2019) *Metodychna sistema rozvytku informatsiino-tsyfrovoyi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv kompiuternykh tekhnolohii u navchanni fizyky i tekhnichnykh dystsyplin u zakladakh vyshchoi osvity* [Methodological system for the development of digital information competence of future computer technology specialists in physics and technology education in higher education institutions]. Kropyvnytskyi.

10. *Tsyfrova kompetentnist vchytelya DigCompEdu* [Digital competence of the teacher].

11. *Tsyfrova kompetentnist' suchasnoho vchytelya novoyi ukrayins'koyi shkoly* (2019) [Digital competence of the modern teacher of the new Ukrainians school]. Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ХРИНЕНКО Тетяна Вікторівна - викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.

Наукові інтереси: теорія та методика технологічної та професійної освіти.

САДОВИЙ Микола Ілліч – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.

Наукові інтереси: теорія і методика технологічної та професійної освіти.

РЯБЕЦЬ Сергій Іванович - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці і безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький.

Наукові інтереси: теорія та методика технологічної та професійної освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KHRINENKO Tatyana Viktorovna – Lecturer of the Department of Theory and Methods of Technological Training, Occupational Safety and Health of the Central State

Pedagogical University named after Vladimir Vinnichenko., G. Kropivnitsky.

Circle of research interests: theory and methods of technological and professional education.

SADOVYI Mykola Ilyich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Technological Training, Occupational Safety and Health of the Central State Pedagogical University named after Vladimir Vinnichenko., G. Kropivnitsky.

Circle of research interests: theory and methods of technological and professional education.

RYABETS Sergiy Ivanovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Technological Training, Occupational Safety and Health of the Central State Pedagogical University named after Vladimir Vinnichenko., G. Kropivnitsky.

Circle of research interests: theory and methods of technological and professional education.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2020 р.

АНОТАЦІЇ

ВОЛКОВ Юрій Іванович, ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна. ОЗНАЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ФУНКЦІЙ НА ЗАСАДАХ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Анотація. Елементарні функції займають особливе місце як в шкільному курсі алгебри, так і при вивченні математичного аналізу в університетах. Починають з означень основних елементарних функцій. Для цього використовуються елементарні методи, незважаючи на труднощі та недосконалості цих методів. Часто спираються на інтуїцію, хоча бажано було б давати означення й вивчати властивості функцій на більш строгому логічному рівні. Проблема давня, але вона досі актуальна.

Питанням методики введення означень основних елементарних функцій приділяли увагу цілий ряд відомих математиків таких як Ф. Клейн, Н. Бурбакі, Р. Курант та інші. Основна ідея: використати методи математичного аналізу для побудови більш повної теорії. Та пропозиції цих математиків мало вплинули на методику вивчення елементарних функцій не тільки в школі, а й у вищих навчальних закладах.

В статті розглядаються різні підходи до вивчення основних елементарних функцій (логарифмічної, показникової, синуса, косинуса) з використанням диференціального, інтегрального числення та теорії степеневих рядів.

Ключові слова: логарифмічна, показникова, тригонометричні функції.

ВОЛКОВ Юрий Иванович, ВОЙНАЛОВИЧ Наталья Михайловна. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ФУНКЦИЙ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Аннотация. Элементарные функции занимают особенное место как в школьной математике, так и при изучении математического анализа в университетах. Начинают с определений основных элементарных функций. При этом используются элементарные методы, невзирая на трудности и несовершенства подобных методов. Часто полагаются на интуицию, хотя желательно было бы давать определения и изучать свойства функций на более строгом логическом уровне. Проблема эта давняя, но и сегодня она актуальная.

Вопросам методики введения определений основных элементарных функций уделяли внимание целый ряд известных математиков таких как Ф. Клейн, Н. Бурбаки, Р. Курант и другие. Основная идея: использовать методы математического анализа для построения более полной теории. Но предложения этих математиков мало повлияли на методику изучения элементарных функций не только в школе, но и в высших учебных заведениях.

В статье рассматриваются различные подходы к изучению основных элементарных функций (логарифмической, показательной, синуса, косинуса) с использованием дифференциального, интегрального исчисления и теории степенных рядов.

Ключевые слова: логарифмическая, показательная, тригонометрические функции

VOLKOV Yuri Ivanovich, VOJNALOVICH Natalia Mikhailivna. DEFINITION OF THE ELEMENTARY FUNCTIONS ON THE PRINCIPLE OF THE MATHEMATICAL ANALYSIS

Abstract. The elementary functions occupy the special place in school maths and at the study of mathematical analysis in universities. Usually the study of elementary functions begins with the definition of basic elementary functions. Elementary methods are used, without regard to difficulties and imperfections of similar methods. Often rely on intuition, although, it will be desirable to give definition and studies of properties of functions at more logical level. This is old problem, but it is also actual today.

The mathematicians were interested in the problem of introduction the definition of the power operations and the logarithms since the sixteenth century, but a main contribution to the decision of this problem belongs to Euler, his book "Introductio in analisin infinitorum - Lausanannae, 1748" became basic level in development of mathematical analysis and by inalienable part in educational literature.

Later to the questions of methodology of introduction of definitions basic the elementary functions an attention has been given a number of well-known mathematicians such as F.Kiein, N.Bourbaki, R.Kurant et al. Basic idea: of using the methods of mathematical analysis for the construction of more complete theory. But this suggestion wasn't very successful in methodology of study of the elementary functions not only at school but also at higher educational establishments.

There are many different ways of studying basic elementary functions (logarithmic, exponential, sine, cosine) with the using of differential, integral calculus and the theory of power series are shown in this article.

Keywords: logarithmic, exponential, sine, cosine functions

КОЗЛОВСЬКА Ірина Михайлівна, ОПАЧКО Магдалена Василівна, ЗІНЧУК Ірина Володимирівна. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА ДИДАКТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ У КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ПРОЦЕСІВ

Анотація. У статті висвітлено нове розуміння ролі та місця вчителя у навчально-виховному процесі. Показано, що у результати опанування студентами змісту дидактичного менеджменту вдосконалюється методологічна компетентність вчителя фізики. Обґрунтовано використання конкретних методологічних

підходів до формування дидактичної компетентності вчителя фізики. Проаналізовано дидактичні аспекти професійної діяльності вчителя фізики у різних типах навчальних закладів, виявлено домінування предметного підходу до змісту знань та порушення низки дидактичних принципів, зокрема цілеспрямованості й мотивації навчання. Визначено базові положення побудови курсу фізики у професійно-технічній школі. Виділено та описано п'ять етапів послідовного впровадження інтегративного підходу у навчально-пізнавальний процес роботи учителя фізики. Зроблено висновки щодо доцільності розвитку дидактичної компетентності вчителя фізики на основі провідних методологічних підходів.

Ключові слова: вчитель фізики, професійна компетентність, дидактична компетентність, дидактичний менеджмент, методологічні підходи, системний підхід, інтегративний підхід, компетентнісний підхід, прaxeологічний підхід.

КОЗЛОВСКАЯ Ирина Михайловна, ОПАЧКО Магдалена Васильевна, ЗИНЧУК Ирина Владимировна. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ДИДАКТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. В статье представлено новое понимание роли и места учителя в учебно-воспитательном процессе. Показано, что в результате овладения студентами содержания дидактического менеджмента совершенствуется методологическая компетентность учителя физики. Обосновано использование конкретных методологических подходов к формированию дидактической компетентности учителя физики. Проанализировано дидактические аспекты профессиональной деятельности учителя физики в разных типах учебных заведений, обнаружено доминирование предметного подхода к содержанию знаний и нарушение ряда дидактических принципов, в частности целеустремленности и мотивации обучения. Определены базовые положения построения курса физики в профессионально-технической школе. Выделено и описано пять этапов последовательного внедрения интегративного подхода в учебно-познавательный процесс работы учителя физики. Сделаны выводы о целесообразности развития дидактической компетентности учителя физики на основе ведущих методологических подходов.

Ключевые слова: учитель физики, профессиональная компетентность, дидактическая компетентность, дидактический менеджмент, методологические подходы, системный подход, интегративный подход, компетентностный подход, прaxeологический подход.

KOZLOVSKA Iryna Mykhailivna, OPACHKO Magdalena Vasylivna, ZINCHUK Iryna Volodymyrivna. METHODOLOGICAL APPROACHES AND DIDACTIC COMPETENCE OF MODERN TEACHER OF PHYSICS IN THE CONTEXT OF INTEGRATION EDUCATIONAL PROCESSES

Abstract. The article highlights a new understanding of a role and place of teachers in the educational process, where learning management is seen as a complex process that takes into account the heterogeneity of the learning environment and the ambiguity of didactic interaction. The analysis of the basics of teaching physics at school made it possible to identify its main functions aimed at developing of students' knowledge and mental activity. It is shown that in the process of students' mastering the content of didactic management, the methodological competence of a teacher of physics is improved. The use of methodological approaches in a teacher of physics' didactic competence formation is substantiated (the competence approach made it possible to reveal the structure of competence, determine the relationship with the concepts of methodological, didactic, psychological-pedagogical, technological, information-communicative competence and present its structure in the system of competences of teachers of physics aiming at revealing its systematic nature and self-sufficient essence; a systematic approach to teacher training in didactic management made it possible to present the training process as a system aimed at preparing teachers to manage the teaching of physics and personality development in learning: an integrative approach based on the unity of theoretical and practical components in future teacher readiness, a harmonious combination of knowledge from different cycles of training and focus on the integrative nature of training results; a praxeological approach focuses on the development of such components of pedagogical skills as methodical, communicative, psychodidactic, technological, managerial, etc.).

The didactic aspects of the professional activity of a teacher of physics in different types of educational institutions have been analyzed, the dominance of the subject approach to the content of knowledge and violation of a number of didactic principles, including purposefulness and motivation of learning, has been revealed. The basic provisions of a course of physics introduction in a vocational school have been determined. Five stages of sequential implementation of the integrative approach in the educational and cognitive process of a teacher of physics have been identified and described. Conclusions, regarding the expediency of a teacher of physics' didactic competence developing on the basis of leading methodological approaches, have been made.

Keywords: teacher of physics, professional competence, didactic competence, didactic management, methodological approaches, system approach, integrative approach, competence approach, praxeological approach.

КОЗЯР Михайло Миколайович, КОЗЛОВСЬКИЙ Юрій Михайлович, СТЕЧКЕВИЧ Олег Орестович. КРЕАТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ НА ЗАСАДАХ STEM ОСВІТИ.

Анотація. У статті висвітлено проблему активізації креативного потенціалу студентів, залучення їх до пошукової діяльності інтегрованими методами. Показано доцільність використання можливостей STEM

освіти у закладах вищої освіти технічного профілю для виховання у студентів здатності до ухвалення нестандартних та адекватних залежно від ситуації рішень, бачення перспектив та планування стратегій тощо. Сформульовано основні можливості STEM-освіти у закладах вищої освіти технічного профілю. Представлено приклади використання когнітивних методів навчання пропедевтичного блоку для використання методів креативних. Розглядаються особливості креативних методів навчання у закладах вищої освіти технічного профілю на прикладі спеціальності викладач за фахом (фізика). Зроблено висновок, що основне завдання впровадження STEM-освіти у закладах вищої освіти технічного профілю передбачає забезпечення педагогічних умов задля поступу креативного потенціалу особистості, незалежного критичного мислення, ціннісних орієнтацій, формування діапазону професійних компетентностей фахівця.

Ключові слова: заклади вищої освіти, технічний профіль, критичне мислення, креативні методи навчання, STEM освіта, інтеграція

КОЗЯР Михаил Николаевич, КОЗЛОВСКИЙ Юрий Михайлович, СТЕЧКЕВИЧ Олег Орестович. КРЕАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье освещена проблема активизации креативного потенциала студентов, привлечение их к поисковой деятельности интегрированными методами. Показана целесообразность использования возможностей STEM-образования в учреждениях высшего образования технического профиля для воспитания у студентов способности к принятию нестандартных и адекватных, зависимо от ситуации, решений, видение перспектив и планирования стратегий и др. Сформулированы основные возможности STEM-образования в учреждениях высшего образования технического профиля. Представлены примеры использования когнитивных методов обучения как пропедевтического блока для использования методов креативных. Рассматриваются особенности креативных методов обучения в учреждениях высшего образования технического профиля на примере специальности преподаватель по специальности (физика). Сделаны выводы, что основная задача внедрения STEM-образования в учреждениях высшего образования технического профиля предусматривает обеспечение педагогических условий для развития креативного потенциала личности, независимого критического мышления, ценностных ориентаций, формирование диапазона профессиональных компетенций специалиста.

Ключевые слова: высшие учебные заведения, технический профиль, критическое мышление, креативные методы обучения, STEM-образование, интеграция

KOZYAR Mykhaylo Mykolayovych, KOZLOVSKY Yuriy Mykhaylovych, STECHKEVYCH Oleh Orestovych. CREATIVE TEACHING METHODS IN HIGHER SCHOOL IN SCHOOL

Abstract. The article considers the problem of activation of the creative potential of students, their involvement in the searching activity using the integrated methods as the instrument to solve the contradictories between the requirements of innovative training at higher educational establishments and the practice of conventional methods application. The research argues the expediency of use of the opportunities of STEM education at technical higher educational establishments to train students to be able to make non-standard and adequate decision depending on the situation, to see the prospects and plan the strategies, etc. Creativity, cooperation and critical thinking are the key competences to get success in the 21st century, which secure development of the principal skills and provide knowledge not separately, but as an integration of courses into an unified educational system. The work outlines the main opportunities of STEM-education at technical higher educational establishments, particularly mastering tools of analysis and synthesis for specification of the problem and its solution; learning the mathematic apparatus for solution of the set professional tasks; readiness to integrate different aspects of knowledge and activities; ability to make situational integration of means, knowledge and actions in the process of problem solution; ability to creative integration in its dynamic development, focus on optimization of the professional activity, development of critical thinking as a principal feature of specialists; ability to set the problem correctly, etc. The article supplies examples of use of the cognitive teaching methods of propaedeutic block for the creative methods application. The research describes the opportunities to use such cognitive methods as empathy; semantic imagination; imaginary thinking; symbolic thinking; heuristic issues; comparison; heuristic observation; facts; investigation; constructing of notions, norms and theories; assumptions and trips into the future; forecasting, etc. The research considers peculiarities of the creative methods of training at technical higher educational establishments on the example of teacher's proficiency in physics, which are based on the integrated approach by shaping of a logical chain of methods for solution of specific problems (methods of agglutination, synectics, analogy, inversion, excogitation, etc.). The conclusion is that the main task of introduction of the STEM-education at technical higher educational establishments expects appropriate pedagogical conditions to secure development of the creative potential of a personality, independent critical thinking, system of values, formation of the range of professional competences of the specialist.

Keywords: higher educational establishments, technical education, critical thinking, creative teaching methods, STEM education, integration.

ПРИМА Раїса Миколаївна. ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна. ТРИНДЮК Валентина Анатоліївна. КОМУНІКАТИВНА МОБІЛЬНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА-ВИХОВАТЕЛЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Анотація. У статті, виходячи з аналізу змісту професійної діяльності майбутнього вихователя, розкривається сучасне уявлення про комунікативну мобільність даної категорії педагогічних працівників закладу дошкільної освіти.

Ключові слова: заклад дошкільної освіти, професійна мобільність вихователя, Концепція Нової української школи, комунікативна діяльність, педагогічна комунікація, майбутній вихователь, цінності, мобільність, комунікація, комунікативна мобільність

ПРИМА Раїса Николаевна. ЗАМЕЛЮК Мария Ивановна. ТРИНДЮК Валентина Анатольевна. КОМУНІКАТИВНАЯ МОБІЛЬНОСТЬ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ВОСПИТАТЕЛЕЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Анотація. В статье, исходя из анализа содержания профессиональной деятельности будущего воспитателя, раскрывается современное представление о коммуникативной мобильности данной категории педагогических работников заведения дошкольного образования.

Ключевые слова: заведение дошкольного образования, профессиональная мобильность воспитателя, Концепция Новой украинской школы, коммуникативная деятельность, педагогическая коммуникация, будущий воспитатель, ценности, мобильность, коммуникация, коммуникативная мобильность.

PRIMA Raisa Nikolaevna. ZAMELYUK Maria Ivanovna. TRINDYUK Valentina Anatolyevna. COMMUNICATIVE MOBILITY OF FUTURE TEACHERS: THEORETICAL ASPECT

Abstract. The article is devoted to the analysis of the content of professional activity of the future educator, the disclosure of the modern idea of communicative mobility of this category of pedagogical workers of preschool education. The article substantiates the importance of communicative mobility in terms of professional orientation in higher education. The proposed approach to the definition of communicative mobility allows to go beyond its narrowly utilitarian understanding. The considered definition is reduced to the level of the principle of the subject of activity. It is substantiated that such interpretation allows to reveal in communicative mobility opportunities for positive development of the future educator. Emphasis is placed on the formation of the worldview of the future teacher-educator, who demonstrates its important qualities as a high level of adaptability to familiar and new situations, allows you to form a mechanism for rapid response to events in various fields, and provides a chance to experience communication in real life. which are the basis for the formation of ideas about human life and for the realization of the needs and interests of the individual in the political, legal, economic, social and cultural life of the state. Particular attention is paid to the issue of substantiation of the mechanism of mobility, both pedagogical and communicative. The universal character of communicative mobility of the future educator is revealed: multifaceted, multifaceted and multi-textured. It was found that the structure of communicative training of this category of teachers of preschool education is the dialectical unity of all its components, which are the most important factor in self-realization of the individual, along with knowledge, skills and abilities. Emphasis is placed on the fact that pedagogical communication in the educational environment of the preschool institution coordinates purposeful, practical actions of its participants, the peculiarity of these interactions between the subjects of the communication process is that this interaction is carried out indirectly through communication. It is noted that the communicative mobility of future educators is an activity and is the ability to adapt to the implementation of communicative activities.

Keywords: preschool institution, professional mobility of an educator, Concept of the New Ukrainian school, communicative activity, pedagogical communication, future educator, values, mobility, communication, communicative mobility.

САДОВИЙ Микола Ілліч. ПРИНЦИПИ ІСТОРИЗМУ ТА СИНЕРГЕТИКИ У СТАНОВЛЕННІ ВИТОКІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В ЦДПУ ІМ. В. ВИННИЧЕНКА

Анотація. В статті розглядається важлива проблема реалізації принципу історизму у розгляді питання становлення кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності (1957-1997). Виокремлено два активних та один пасивний періоди її розвитку. На основі архівних даних – наказів про зарахування на посади здійснено аналіз кадрового складу керівництва, викладачів, співробітників кафедри. Одночасно розкрито питання розвитку матеріальної бази практично із усіх навчальних дисциплін.

Перший етап зародження кафедри охоплює 1957-1967 роки. Згадка спеціальності з трудового навчання датується 1957 роком, коли на кафедрі фізики було введено додаткову спеціалізацію «Праця у шкільних навчальних майстернях». У 1967 р. випуск фахівців з трудового навчання припинився.

У 1993 р. розпочався другий етап уже відродження набору на спеціальність з трудового навчання. Сформували навчально-матеріальну базу, підібрано науково-педагогічні кадри, майстрів, лаборантів, створено навчально-методичне забезпечення, ліцензовано спеціальність «Праця та прикладна творчість», оголошено

набір на перший курс. У вересні 1994 на першому курсі навчалося 30 студентів, відповідно до ліцензованих обсягів.

Ключові слова: кафедра, трудове навчання, спеціальність, шкільні майстерні.

САДОВЫЙ Николай Ильич. ПРИНЦИПЫ ИСТОРИЗМА И СИНЕРГЕТИКИ В СТАНОВЛЕНИИ ИСТОКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦГПУ ИМ. В. ВИННИЧЕНКО

Аннотация. В статье рассматривается важная проблема реализации принципа историзма в рассмотрении вопроса становления кафедры теории и методики технологической подготовки, охраны труда и безопасности жизнедеятельности (1957-1997). Выделены два активных и один пассивный периоды ее развития. На основе архивных данных - приказов о зачислении на должности осуществлен анализ кадрового состава руководства, преподавателей, сотрудников кафедры. Одновременно раскрыты вопросы развития материальной базы практически из всех учебных дисциплин.

Первый этап зарождения кафедры охватывает 1957-1967 годы. Упоминание специальности по трудовому обучению датируется 1957 годом, когда на кафедре физики была введена дополнительная специализация «Работа в школьных учебных мастерских». В 1967 г. Выпуск специалистов по трудовому обучению прекратился.

В 1993 г. Начался второй этап уже возрождение набора на специальность по трудовому обучению. Сформировали учебно-материальную базу, подобран научно-педагогические кадры, мастеров, лаборантов, создано учебно-методическое обеспечение, лицензирована специальность «Труд и прикладное творчество», объявлен набор на первый курс. В сентябре 1994 года на первом курсе обучалось 30 студентов, в соответствии с лицензированными объемами.

Ключевые слова: кафедра, трудовое обучение, специальность, школьные мастерские.

SADOVYI Mykola Illich. PRINCIPLES OF HISTORISM AND SYNERGETICS IN THE FORMATION OF SOURCES OF TECHNOLOGICAL EDUCATION IN VOLODYMYR VYNNYCHENKO CENTRAL UKRAINIAN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Abstract. The article considers an important problem of realization of the principle of historicism in the consideration of the formation of the department of theory and methods of technological training, labor protection and life safety (1957-1997). There are two active and one passive periods of its development. On the basis of archival data - orders on enrollment in positions the analysis of personnel of the management, teachers, employees of department is carried out. At the same time, the issue of material base development from almost all academic disciplines is revealed.

The first stage of the department's origin covers the years 1957-1967. Mention of the specialty of labor training dates back to 1957, when the Department of Physics introduced an additional specialization "Work in school workshops." The department provided training in technical mechanics, electrical engineering, radio engineering, basics of mechanical engineering, mechanical engineering with a tractor workshop, woodworking and metals processing technology with a workshop in training workshops, training films, photography, methods of work in school workshops, industrial practice and more. The carpentry workshop was equipped with jointing, planing, turning, drilling and other machines, and mechanical industrial lathes, milling, drilling and planing machines. The curriculum provided for mastering the technological operations of manual and mechanical processing of materials in the school workshops of high school for boys. The girls mastered the profession of civil defense nurse.

In 1967, the graduation of specialists in labor training ceased.

In 1993, the second stage of the revival of recruitment for the specialty of labor training began. The educational and material base was formed, scientific and pedagogical staff, masters, laboratory assistants were selected, educational and methodical support was created, the specialty "Labor and Applied Creativity" was licensed, and recruitment for the first year was announced. In September 1994, 30 students were enrolled in the first year, according to the licensed volumes.

At the beginning of the 1996-1997 academic year, the Faculty of Engineering and Pedagogy underwent a reorganization. In January 1997, the Department of General Technical Disciplines and Methods of Labor Training was established at the Faculty of Physics and Mathematics. Students studying in the specialty "Labor training and applied creativity" were transferred to the newly created licensed specialty "Labor training and basics of computer science".

Keywords: department, labor training, specialty, school workshops.

ЦИНА Андрій Юрійович, ІМАНОВА Севіндж Фазір кизи. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ЧАСУ ЗАСОБАМИ ЗНАКОВО-СИМВОЛІЧНИХ СТРУКТУР ТА УКРУПНЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Анотація. У статті розглядаються педагогічні технології інтенсифікації трудового навчання засобами інтеграції його змісту за допомогою знаково-символічних структур та використання укрупнених дидактичних одиниць з метою суттєвого збільшення обсягів опанування навчального матеріалу при істотному зниженні навчального навантаження на учнів на уроках трудового навчання. Аналізується ідеографічна (образно-знакова) основа знаково-символічних структур, яка полягає в можливості вираження

цілого поняття засобами умовного зображення або рисунку. Знаково-символічні візуальні системи створюються шляхом кодування вербально представленої інформації. Під час навчання широко використовується і зворотній процес – декодування або розгортання інформації, заданої знаково-символічно. Під час проведення уроків головна увага приділяється аналізу ущільненої інформації, навчання учнів умінням розгортати і згортати інформацію, яка містить в собі вивчуваний навчальний матеріал.

Ключові слова: трудове навчання, знаково-символічні структури, укрупнені дидактичні одиниці.

ЦЫНА Андрей Юрьевич, ИМАНОВА Севиндж Фазаир кизи. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ВРЕМЕНИ СРЕДСТВАМИ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР И УКРУПНЕНИЕМ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. В статье рассматриваются педагогические технологии интенсификации трудового обучения средствами интеграции его содержания с помощью знаково-символических структур и использования укрупненных дидактических единиц с целью существенного увеличения объемов освоения учебного материала при существенном снижении учебной нагрузки на учащихся на уроках трудового обучения. Анализируется идеографическая (образно-знаковая) основа знаково-символических структур, которая заключается в возможности выражения целого понятия средствами условного изображения или рисунка. Знаково-символические визуальные системы создаются путем кодирования вербально представленной информации. Во время обучения широко используется и обратный процесс – декодирование или развертывание информации, заданной знаково-символически. При проведении уроков главное внимание уделяется анализу уплотненной информации, обучению учащихся умением разворачивать и сворачивать информацию, которая содержит в себе изучаемый учебный материал.

Ключевые слова: трудовое обучение, знаково-символические структуры, укрупненные дидактические единицы.

TSINA Andriy Yuriyovych, IMANOVA Saving Fazair kizy. INTENSIFICATION OF LABOR TRAINING IN CONDITIONS OF LIMITED TIME BY MEANS OF SIGN-SYMBOLIC STRUCTURES AND ENLARGEMENT OF EDUCATIONAL INFORMATION

Abstract. The article considers pedagogical technologies of intensification of labor training by means of integration of its content with the help of sign-symbolic structures and use of enlarged didactic units in order to significantly increase the mastery of educational material while significantly reducing the workload for students in labor training lessons. Defining the effective use of time as the main criterion for the effectiveness of the lesson, means are proposed to increase the productivity of learning in a limited time to study the topics and sections of the curriculum. Reserves for improving the effectiveness of the lesson of labor training are seen not in the extensive increase in time to study certain topics and sections of the curriculum, but in the rationalization of cognitive activity of students, innovative optimization of the educational process. Scientific research is aimed at solving the problem of intensification of learning in a limited time by means of sign-symbolic structures and the consolidation of educational information. The ideographic (figurative-symbolic) basis of sign-symbolic structures is analyzed, which consists in the possibility of expressing the whole concept by means of a conditional image or drawing. Sign-symbolic visual systems are created by encoding verbally presented information. During training, the reverse process is also widely used - decoding or deployment of information given symbolically. The idea of teaching educational material in large blocks allows you to significantly increase the amount of learning while significantly reducing the load on the student, when one lesson can be studied material of several lessons. Depending on the level of academic achievement of each individual student, educational material can be presented to students in a broader or narrower, in-depth or review versions. The main feature of lessons of labor training with the use of enlarged didactic units is the consolidation and application of new knowledge and skills in practice in the same lesson, where these knowledge and skills were first formed. During the lessons the main attention is paid to the analysis of condensed information, teaching students the ability to expand and collapse information that contains the studied educational material.

Keywords: labor training, sign-symbolic structures, enlarged didactic units.

БІДА Дарія Дмитрівна. STEM-ПРОЄКТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ КЛЮЧОВИХ НАВИЧОК ХХІ СТОЛІТТЯ

Анотація. У статті обґрунтовано можливості розвитку перспективних навичок ХХІ століття, зокрема м'яких (soft skills) як комплексу неспеціалізованих, надпрофесійних навичок, які не пов'язані з конкретною сферою професійної діяльності. Провідним засобом формування таких навичок є STEM-проекти. У більшості наукових праць до ключових soft skills відносять креативне мислення, управління інформацією, емоційний інтелект, уміння формувати власну думку та приймати рішення, презентаційні навички. Виходячи з того акцентуються зміни у формуванні м'яких навичок та їх розвитку. На теоретичному рівні для розвитку м'яких навичок необхідні спеціальні методи, що акцентують увагу на критичному мисленні; креативності; організаційному хисті; командній співпраці; емоційному інтелекті; оцінюванні проблеми й ухваленні рішення; спроможності ефективно взаємодіяти; когнітивній гнучкості; різнобічному розвитку індивідуальності тощо. Висвітлено схему, запропоновану учасникам Всеукраїнського Інтернет конкурсу „Учитель року” за

версією науково-популярного природничого журналу „Колосок”, які змагалися у категорії „STEM учитель”.

Ключові слова: навички XXI століття, ключові навички, м'які навички, STEM-проекти, Інтернет конкурсу „Учитель року”, науково-популярний природничий журнал „Колосок”.

БИДА ДАРИЯ ДМИТРИЕВНА, STEM-ПРОЕКТЫ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ В УЧЕНИКОВ КЛЮЧЕВЫХ НАВЫКОВ XXI СТОЛЕТИЯ

Аннотация. В статье обоснована возможность развития перспективных навыков XXI столетия, в частности мягких (soft skills), как комплекса неспециализированных, сверхпрофессиональных навыков, не связанных с конкретной сферой профессиональной деятельности. Наиболее важным средством формирования таких навыков являются STEM-проекты. В большинстве научных трудов к важнейшим soft skills относят креативное мышление, управление информацией, эмоциональный интеллект, умение формулировать собственное мнение и принимать решение, презентационные навыки. Исходя из этого, акцентируются изменения в формировании мягких навыков и их развитии. На теоретическом уровне для развития мягких навыков необходимы специальные методы, акцентирующие внимание на критическом мышлении, креативности, организационном таланте, командном сотрудничестве, эмоциональном интеллекте, оценке проблемы и принятии решения; способности эффективно взаимодействовать; когнитивной гибкости; всестороннему развитию индивидуальности и т.д. Изложена схема, предложенная участником Всеукраинского Интернет конкурса „Учитель года” по версии научно-популярного природоохранительского журнала „Колосок” в категории „STEM учитель”.

Ключевые слова: навыки XXI столетия, ключевые навыки, мягкие навыки, STEM-проекты, Интернет конкурс „Учитель года”, научно-популярный природоохранительский журнал „Колосок”

DARIA BIDA, STEM PROJECTS AS AN EFFECTIVE MEANS OF FORMING STUDENTS' KEY SKILLS OF THE XXI CENTURY

Abstract. The article substantiates the possibilities of developing promising skills of the XXI century, in particular soft skills, as a set of non-specialized, super-professional skills, which, unlike specialized, are not related to a specific field of professional activity. The leading means of developing such skills are STEM-projects, which combine the basic elements of research, project activities and take into account the external requirements of a particular activity. The analysis detected that common skills that were relevant 5 years ago and were envisaged for today, were such as interaction with people, integrated problem solving, creativity, critical thinking, the ability to form own opinions and make decisions, the ability to listen and ask, flexibility of mind (the ability to quickly switch from one thought to another) and emotional intelligence. In most scientific papers, the key soft skills include creative thinking, information management, emotional intelligence, the ability to form own opinions and make decisions, presentation skills. Based on this, the emphasis is on changes in the formation of soft skills and their development. At the theoretical level, methods of developing key skills include trainings, seminars, mastering models of successful behavior, finding feedback, learning from the experience of others, identifying models of successful behavior of people with a high degree of development of certain competencies. The development of soft skills requires special methods that focus on critical thinking; creativity; organizational skills; team working; emotional intelligence; problem assessment and decision making; ability to interact effectively; cognitive flexibility; versatile development of individuality; formation of a holistic scientific worldview of students; formation of a holistic scientific worldview of students; formation of a personality capable of independently choosing and making responsible decisions; education of students' respect for work, providing conditions for life and professional self-realization, formation of readiness of a conscious choice and mastering of the future profession. It is proved that the driver of the development of key competencies and skills of the future in students is STEM education in general and STEM projects in particular.

The scheme proposed to the participants of the All-Ukrainian online-contest “Teacher of the Year” on the version of science journal “Kolosok”, who competed in the category “STEM teacher”, is highlighted.

Keywords: skills of the XXI century, key skills, soft skills, STEM-projects, online-contest “Teacher of the Year”, science journal “Kolosok”.

БОГОМАЗ-НАЗАРОВА Сніжана Миколаївна УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНЬОГО ВИКЛАДАЧА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.

Анотація. У статті розглядаються питання, пов'язані з поняттям творчості, творчого потенціалу, творчих здібностей, творчого процесу, подані рекомендації щодо розвитку творчого потенціалу майбутнього викладача технологій за допомогою методів, прийомів та засобів, що генерують нові ідеї для творчості. Проведено аналіз методів професійної підготовки сучасного спеціаліста освітньої галузі. Зазначається необхідність використання компетентнісного підходу якій спрямований на підготовку майбутніх педагогів і полягає в набутті та розвитку у студентів під час навчання набору ключових, загальногалузевих та предметних компетентностей, які визначають його успішну професійну діяльність. Визначено, що для того, щоб навчати студентів творчості викладач має сам володіти достатнім рівнем творчого потенціалу. Студенти спеціальності «Технології», в більшій мірі, володіють певними творчими задатками та

здібностями, мотивацією до вивчення нових прийомів та засобів, та досвідом творчої діяльності, отже роль викладача на практичних заняттях показати нові методи, прийоми та засоби творчої діяльності, розширити горизонти уяви та межі застосування цих методів у подальшій професійній діяльності, довести студентам необхідність і посиленість розвитку свого творчого потенціалу.

Обґрунтовано, що рівні творчої підготовленості слід використовувати не для оцінки творчого потенціалу школяра, а для обліку викладачем можливостей творчого просування кожного учня та диференційованого підходу до використання наявних методів і прийомів включення учнів у творчий процес.

Ключові слова: творчість, творчий потенціал, творчі здібності, творчий процес, освітній процес, методи та засоби навчання, майбутні викладачі технологічної освіти.

БОГОМАЗ-Назарова Снежана Николаевна УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БУДУЩЕГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с понятием творчества, творческого потенциала, творческих способностей, творческого процесса, даны рекомендации по развитию творческого потенциала будущего преподавателя технологий с помощью методов, приемов и средств, генерирующих новые идеи для творчества. Проведен анализ методов профессиональной подготовки современного специалиста образования. Отмечается необходимость использования компетентностного подхода, которой направлен на подготовку будущих педагогов и заключается в приобретении и развитии у студентов во время обучения набора ключевых, общеотраслевых и предметных компетенций, которые определяют его успешную профессиональную деятельность. Определено, что для того, чтобы обучать студентов творчества преподаватель должен сам обладать достаточным уровнем творческого потенциала. Студенты специальности «Технологии», в большей степени, обладают определенными творческими задатками и способностями, мотивацией к изучению новых приемов и средств, и опытом творческой деятельности, следовательно, роль преподавателя на практических занятиях показать новые методы, приемы и средства творческой деятельности, расширить горизонты воображения и пределы применения этих методов в дальнейшей профессиональной деятельности, довести студентам необходимость и возможности развития своего творческого потенциала.

Обосновано, что уровни творческой подготовленности следует использовать не для оценки творческого потенциала школьника, а для учета преподавателем возможностей творческого потенциала каждого ученика и дифференцированного подхода к использованию имеющихся методов и приемов включения учащихся в творческий процесс.

Ключевые слова: творчество, творческий потенциал, творческие способности, творческий процесс, образовательный процесс, методы и средства обучения, будущие преподаватели технологического образования.

BOHOMAZ-NAZAROVA Snizhana Mykolayivna CONDITIONS OF FORMATION OF CREATIVE POTENTIAL OF THE FUTURE TEACHER OF TECHNOLOGICAL EDUCATION.

Abstract. The article considers issues related to the concept of creativity, creative potential, creative abilities, creative process, recommendations for the development of creative potential of the future teacher of technology using methods, techniques and tools that generate new ideas for creativity. The analysis of methods of professional training of the modern specialist of educational branch is carried out. The necessity of using the competence approach which is aimed at training future teachers and consists in the acquisition and development of students during training a set of key, general and subject competencies that determine his successful professional activity. It is determined that in order to teach students creativity, the teacher must have a sufficient level of creative potential. Students majoring in "Technology", to a greater extent, have certain creative talents and abilities, motivation to learn new techniques and tools, and experience of creative activity, so the role of the teacher in practical classes to show new methods, techniques and means of creative activity, to expand the horizons of imagination and the limits of application of these methods in further professional activity, to prove to students the necessity and feasibility of developing their creative potential.

In the educational field "Technology" (labor training) the use of the project method contributes to the formation of students' foundations of technological literacy, work culture, creative approach to solving tasks, learning different ways of processing materials and information. It is the use of non-standard methods of generating new ideas for creativity and activity at the first and especially the second stage (design) will give the greatest effect in the development of creative potential of future teachers of technological education.

It is substantiated that the levels of creative preparation should not be used to assess the creative potential of students, but to take into account the teacher's opportunities for creative promotion of each student and a differentiated approach to using existing methods and techniques of involving students in the creative process.

Keywords: creativity, creative potential, creative abilities, creative process, educational process, methods and means of teaching, future teachers of technological education.

БУРЧАК Ліана Володимирівна, БУРЧАК Станіслав Олександрович ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У публікації розглянуто сутність позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти в педагогічному університеті. Представлено трактування указанного феномену, актуального в рамках нашого науково-педагогічного дослідження, його цілі, різновиди, форми організації і проведення, а також принципи, які вважаємо за потрібне дотримуватися в позааудиторній роботі зі здобувачами. Крім того, в статті подано методи позааудиторної діяльності майбутніх учителів математики, що використовувалися в рамках реалізації авторської моделі системи розвитку їхньої творчості.

Ключові слова: вища школа, творчість майбутніх педагогів, позааудиторна діяльність здобувачів, педагогічний університет, принципи, форми, методи.

БУРЧАК Лиана Владимировна, БУРЧАК Станислав Александрович ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА СОИСКАТЕЛЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В публикации рассмотрены сущность внеаудиторной работы соискателей высшего образования в педагогическом университете. Представлены трактовки указанного феномена, актуального в рамках нашего научно-педагогического исследования, его цели, виды, формы организации и проведения, а также принципы, которые считаем нужным соблюдать во внеаудиторной работе с соискателями. Кроме того, в статье представлены методы внеаудиторной деятельности будущих учителей математики, которые использовались в рамках реализации авторской модели развития их творчества.

Ключевые слова: высшая школа, творчество будущих педагогов, внеаудиторная деятельность соискателей, педагогический университет, принципы, формы, методы.

BURCHAK Liana, BURCHAK Stanislav EXTRACURRICULAR WORK AS A MEANS OF CREATIVITY DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION

Abstract. The publication states that the modern labor market, professional conditions in the new Ukrainian school, the requirements of inclusive education, STEM-education make serious demands not only on the professional training of future educators, but also on the level of their personal development. extracurricular work ", which was previously associated only with independent preparation of applicants for practical laboratory classes, with the educational work of the curator (tutor), and today it has many significant aspects.

In this regard, the article considers the essence of extracurricular work of higher education students at the Pedagogical University, which in our own research we understand as a special form of organization of life of future teachers, which takes place in extracurricular time to ensure meaningful, active and useful recreation. various interests of applicants, deepening and expanding their knowledge, skills and abilities, development of intellectual, creative abilities, self-organization, self-learning, etc.

The purposes of extracurricular activities, varieties (individual, group, frontal (mass)), forms of organization and holding (self-governing bodies of applicants, clubs, clubs, studios of interest, agency of social projects, scientific society of applicants, sports clubs, sections, master class are presented , volunteering, creative laboratory), as well as the principles that we consider necessary to follow in extracurricular work with applicants (cooperation, humanization, voluntariness, expediency, interest, practical orientation). In addition, the article presents methods of extracurricular activities of future mathematics teachers used in the implementation of the author's model of the system of development of their creativity (problem-searching methods, project method, methods of collective mental activity, methods of applying the latest information and communication technologies).

Therefore, organized in the general system of creativity of future teachers of mathematics extracurricular activities promote the development of intellectual, creative abilities of higher education, has a significant impact on the development of their creative potential, critical, logical and creative thinking, cognitive and creative abilities.

Keywords: higher school, creativity of future teachers, extracurricular activities of applicants, pedagogical university, principles, forms, methods.

ВАСЕНОК Тетяна Михайлівна, ЗІНЧЕНКО Альбіна Валеріївна. ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ НА ЗАСАДАХ ТЕКТОНІЧНОГО ПІДХОДУ

Анотація Проведено аналіз літературних джерел і охарактеризовано актуальність контекстного змісту у формуванні проєктувальної компетентності у майбутніх викладачів закладів професійної освіти швейного профілю з використанням тектонічного підходу. Описано запропоновані зміни до курсів «Проектування швейних виробів» і «САПР у швейній галузі», які є системотвірними у формуванні проєктувальної компетентності, акцентовано увагу на використання інтердисциплінарності, як одного з важливих чинників реалізації компетентнісного підходу в професійній підготовці педагогів професійної освіти. Виділені умови, що сприяють формуванню технологічної проєктувальної компетентності на основі тектонічного підходу. Наведені можливості використання системи автоматизованого проєктування одягу на основі безрозрахункової методики конструювання жіночого плечового виробу, а також її автоматизації для підвищення ефективності у виробництві виробів легкої промисловості.

Ключові слова: проєктування, проєктувальна компетентність, проєктування одягу, тектонічний підхід, автоматизоване проєктування, інтердисциплінарний підхід, безрозрахункова методика проєктування.

ВАСЕНОК Тат'яна Михайлівна, ЗИНЧЕНКО Альбіна Валеріївна. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШВЕЙНОГО ПРОФЕЛЯ НА ОСНОВЕ ТЕКТОНИЧЕСКОГО ПОДХОДА.

Аннотація. Проведен аналіз літературних джерел і охарактеризовані актуальність контекстного змісту в формуванні проєктувальної компетентності у майбутніх викладачів навчальних закладів професійного освіти швейного профілю з використанням тектонічного підходу. Описані пропонувані зміни до курсів «Проектування швейних виробів» і «САПР в швейній галузі», які є системообразуючими в формуванні проєктувальної компетентності, акцентовано увагу на використанні інтердисциплінарності, як одного з важливих факторів реалізації компетентного підходу в професійній підготовці педагогів професійного освіти. Виділені умови, що сприяють формуванню технологічної проєктувальної компетентності на основі тектонічного підходу. Приведені можливості використання системи автоматизованого проєктування одягу на основі безрозрахункової методики конструювання жіночого плечевого виробу, а також її автоматизації для підвищення ефективності в виробництві виробів легкої промисловості.

Ключевые слова: проектирование, проектировочная компетентность, проектирование одежды, тектонический подход, автоматизированное проектирование, интердисциплинарный подход, безрасчетная методика проектирования.

VASENOK Tetiana Mykhailivna, ZINCHENKO Albina Valeriivna. FORMATION OF DESIGN COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF SEWING PROFILE AT PROFESSIONAL EDUCATION INSTITUTIONS ON THE BASIS OF TEXTONIC APPROACH.

Abstract. One of the substantial part of the professional competence of a teacher of sewing profile is design competence. However, the peculiarities of its formation on the basis of modern technologies, in particular the tectonic approach, have not become the subject-matter of an independent research yet. The tectonic approach is used in the technology of construction and design of garments in developed countries.

The development of information technologies in the field of light industry requires new approaches to solving problems of formation of design competence, which can be achieved through the usage of the tectonic approach. Consequently, the aim of the article is to characterize the conceptual and methodological features of the formation of design competence of future teachers of the sewing profile at professional education institutions on the basis of the tectonic approach.

The set task was performed on the basis of literature analysis by the methods of systematic, comparative analysis for generalization and systematization of reference sources and scientists' researches in order to determine the basic concepts of the given theme. The analysis of documents, in particular curricula and programs of professional disciplines, was used.

Based on the analysis, we chose the way of formation of design competence on the basis of the tectonic approach by the means of interdisciplinary approach. Analysis of the training of future teachers of professional education institution, the curricula and the academic programs of various disciplines allowed us to claim that they had objective opportunities for the formation of the competence, namely: "Design of garments" and "CAD (computer-aided design) in the garment industry".

The analysis of the aim, tasks, the maintenance of discipline allowed us to define that the central place in the decision of the problems, outlined in our research, belonged to modules "Modern process of clothes design", "Problem-solving project technology". The tectonic approach was introduced in these thematic modules.

During a long period of time we were developing and testing a non-calculation method of designing women's topwear. The attempt to automate the process of designing a women's topwear was made.

Development of basic model of clothing in an automated mode greatly facilitated, simplified and accelerated the designing of garments. The process of making sewing clothes began to take less time, leaving more time for creativity.

The application of the non-calculation method of designing in manual or automated modes for the design of clothes with usage of the tectonic approach led to the formation of design competence of future teachers at professional education institutions.

Keywords: design, design competence, design of clothes, tectonic approach, automated design, interdisciplinary approach, non-calculation method of design.

ВАСЮКОВИЧ Оксана Миколаївна. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЄВРОПИ

Анотація: Досліджено актуальну проблему використання інноваційних технологій у навчанні професійної англійської мови, обумовлену модифікацією змісту навчання іноземної мови, збільшенням обсягу та складності досліджуваного матеріалу. Особлива увага приділена інноваційним методам навчання. Відзначено, що сучасні інформаційні технології стали невід'ємним інструментом при навчанні ESP. Наголошено, що викладачі здійснюють інтеграцію технологій у власні курси, максимально приводячи їх у відповідність до майбутніх професійних потреб студента. Охарактеризовано поділ інноваційних форм навчання на групи: інноваційні форми навчання, засновані на інтернет технологіях і на комп'ютерних технологіях. Відзначено, що інноваційні форми навчання можуть бути синхронними і асинхронними. Зазначено, що європейський шаблон вивчення іноземних мов спрямований на практичну міждисциплінарну і професійну орієнтацію занять з іноземної мови.

Ключові слова: англійська мова, інновація, європейський досвід, професійна термінологія, тренінг.

ВАСЮКОВИЧ Оксана Николоевна ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ВЫСШИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ЕВРОПЫ

Аннотация: Исследована актуальная проблема использования инновационных технологий в обучении профессионального английского языка, обусловленную модификацией содержания обучения иностранному языку, увеличением объема и сложности изучаемого материала. Особое внимание уделено инновационным методам обучения. Отмечено, что современные информационные технологии стали неотъемлемым инструментом при обучении ESP. Отмечено, что преподаватели осуществляют интеграцию технологий в собственные курсы, максимально приводя их в соответствие с будущими профессиональными потребностями студента. Охарактеризованы разделение инновационных форм обучения на группы: инновационные формы обучения, основанные на интернет технологиях и на компьютерных технологиях. Отмечено, что инновационные формы обучения могут быть синхронными и асинхронными. Отмечено, что европейский шаблон изучения иностранных языков направлен на практическую междисциплинарную и профессиональную ориентацию занятий по иностранному языку.

Ключевые слова: английский язык, инновация, европейский опыт, профессиональная терминология, тренинг.

VASIUKOVYCH Oksana Mykolaivna. INNOVATIVE LEARNING TECHNOLOGIES FOR PROFESSIONALLY-ORIENTED ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN THE HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF EUROPE

Summary: The topical problem of using innovative technologies in teaching professional English, due to the modification of the content of foreign language teaching, increasing the volume and complexity of the studied material, is investigated. Particular attention is paid to innovative teaching methods. It is noted that modern information technology has become an integral tool in ESP training. It is emphasized that teachers integrate technologies into their own courses, bringing them as much as possible in line with the future professional needs of the student. The division of innovative forms of education into groups is characterized. The innovative forms of education are divided into two groups: the ones based on Internet technologies and on the computer technologies. It is noted that innovative forms of learning can be synchronous and asynchronous. It is noted that the European template for learning foreign languages is aimed at the practical interdisciplinary and professional orientation of foreign language classes. The research methods used are search on the available methodological and scientific literature with the analysis of the found material, classification, elucidation of causal relationships, systematization and analysis of documentation and results of researchers on the problem of the study. It is emphasized that the active use of innovative technologies is a tool to ensure access to information resources in a foreign language and to establish interaction with those who speak other languages. The most innovative products used in learning English are considered. The advantages of innovative forms of learning based on information technologies in the study and teaching of ESP are described. It is emphasized that the student was given the opportunity to build a more flexible and independent way of learning, a wider choice of the best learning technology. The models for ESP training are described. The emphasis is placed on training as a recognized method of active learning, which combines situations aimed at achieving the educational aim.

Keywords: English language, innovation, European experience, professional terminology, training.

ВОЙНАЛОВИЧ Наталія Михайлівна, КОТЕЛЬНИКОВА Світлана Олександрівна. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ»

Анотація. Карантин, викликаний пандемією Covid 19, вніс кардинальні зміни в розмірений перебіг навчально-виховного процесу на всіх ланках освіти. Дистанційне навчання стало актуальним не лише у закладах вищої освіти. В статті запропоновано один з можливих підходів до організації дистанційного навчання старшокласників на прикладі вивчення теми «Похідна та її застосування», що дозволить підвищити зацікавленість та вмотивованість учнів у вивченні дисципліни, а також сприятиме розвитку критичного мислення та інформаційної грамотності. Послідовно з'ясовано такі питання, як налагодження комунікацій

між вчителем та учнями, способи передачі завдань та навчальних матеріалів, використання відеоресурсів, організація віртуального спілкування, здійснення тестового контролю. Також звернуто увагу на такі навчальні програми, як Microsoft Math Solver та GeoGebra й запропоновано можливі напрямки їх використання при вивченні теми «Похідна та її застосування».

Ключові слова: дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційні технології, похідна, застосування похідної.

ВОЙНАЛОВИЧ Наталья Михайловна, **КОТЕЛЬНИКОВА** Светлана Александровна. **ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ»**

Аннотация. Карантин, вызванный пандемией Covid 19, внес кардинальные изменения в размеренный ход учебно-воспитательного процесса на всех этапах образования. Дистанционное обучение стало актуальным не только в заведениях высшего образования. В статье предложен один из возможных подходов к организации дистанционного образования старшеклассников на примере изучения темы «Производная и ее применение», что позволит повысить заинтересованность та мотивированность учеников в изучении дисциплины, а также будет содействовать развитию критического мышления и информационной грамотности. Последовательно рассмотрены такие вопросы, как организация коммуникации между учителем та учениками, способы передачи заданий и учебных материалов, использование видеоресурсов, организация виртуального общения, осуществление тестового контроля. Также обращено внимание на такие учебные программы, как Microsoft Math Solver и GeoGebra и предложены возможные направления их использования при изучении темы «Производная и ее применение».

Ключевые слова: дистанционное обучение, информационно-коммуникационные технологии, производная, применение производной.

VOJNALOVICH Natalia Mikhailivna, **KOTELNIKOVA** Svitlana Oleksandrivna. **ORGANIZATION OF DISTANCE LEARNING FOR SENIOR STUDENTS ON THE EXAMPLE OF STUDYING THE FOLLOWING TOPIC «THE DERIVATIVE AND ITS APPLICATION»**

Abstract. The quarantine that was caused by the Covid 19 pandemic has made radical changes in the measured course of the educational process at all levels of the education. Distance learning has become relevant not only in higher education institutions. It has its advantages and disadvantages like any other form of education. However, distance learning is the best way to prepare children for adult life, contributing to the formation of students' cognitive independence and the development of critical thinking. Person need self-improvement during the whole life for being competitive in the labor market. Therefore, the distance learning should be transformed into well-organized and controlled self-education with the using of computer technology and communication networks.

It is proposed one of the possible approaches to the organization of distance learning for high school students on the example of studying the topic "Derivative and its application" in the article. It will increase students' interest and motivation in the learning of discipline, as well as promote critical thinking and information literacy. It is issued such as communication between teacher and students through social networks or messengers. It is proposed a way to transfer tasks and learning materials using the free Google Classroom web service. It is given the recommendations for the selection and use of video resources. It is emphasized that learning cannot be limited only by providing students with tasks and checking their answers. There must be clear instruction, voice assignment, teacher consultation and feedback. The virtual communication should be organized, for example, using the Zoom service. There is a need for systematic testing to assess student achievement and to obtain feedback during the organization of the educational process by distance learning technology. It allows you regulate quickly, adjust the learning process and set specific tasks for the next lesson. It is easy to organize test control using the Google Forms service.

It is also described a methodological approach to the study of the topic "Derivative and its application", which involves the use of ICT tools. They are GeoGebra and Microsoft Math Solver. It is given the examples of the use of these ICTs in the educational process. It is indicated the expediency of using these tools both for educational purposes and for the purpose of checking independently obtained solutions.

Keywords: distance learning, information and communication technologies, derivative, derivative application.

ГАСВСЬКИЙ Микола Вікторович, **ІЗЮМЧЕНКО** Людмила Володимирівна, **КЛЮЧНИК** Інна Геннадіївна. **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ДОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАДНИХ НЕРІВНОСТЕЙ**

Анотація. Нерівності займають важливе місце в математиці, зустрічаються у всіх розділах математики і мають безліч різних застосувань. Доведення нерівностей справляє значний вплив на формування та розвиток творчого мислення та творчої особистості учня в силу наявності різних способів доведення для нерівностей. В статті досліджуються особливості підготовки учнів методам доведення конкурсних та олімпіадних нерівностей, в яких міститься величина виду $f(x_1) + f(x_2) + \dots + f(x_n)$ із фіксованою сумою змінних x_1, x_2, \dots, x_n . Розглянуто особливості використання апарату диференціального числення на рівні

школяра старшої школи. Проаналізовано можливості доведення нерівностей з використання дотичної чи твердження $n-1$ рівних значень, розглянуто їх переваги та недоліки. За допомогою даних понять можна алгоритмізувати процес доведення деяких типів нерівностей. Для деяких задач наведено різні способи доведення, дані методи розв'язування нерівностей вимагають від учнів знання основ диференціального числення.

Ключові слова: олімпіадні задачі, нерівності, похідна, дотична, точка перегину, $n-1$ рівних значення.

ГАЕВСКИЙ Николай Викторович, ИЗЮМЧЕНКО Людмила Владимировна, КЛЮЧНИК Инна Геннадиевна. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ОЛИМПИАДНЫХ НЕРАВЕНСТВ

Аннотация. Неравенства занимают важное место в математике, встречаются во всех разделах математики и имеют множество различных приложений. Доказательство неравенств оказывает значительное влияние на формирование и развитие творческого мышления и творческой личности ученика в силу наличия различных способов доказательства неравенства. В статье исследуются особенности подготовки учеников и студентов методам доказательства конкурсных и олимпиадных неравенств, в которых содержится величина вида $f(x_1) + f(x_2) + \dots + f(x_n)$ с фиксированной суммой переменных x_1, x_2, \dots, x_n . Рассмотрены особенности использования аппарата дифференциального исчисления на уровне школьника старших классов. Проанализированы возможности доказательства неравенств с использованием касательной или утверждения о $n-1$ равных значениях, рассмотрены их преимущества и недостатки. С помощью данных понятий можно алгоритмизировать процесс доказательства некоторых типов неравенств. Для некоторых задач приведены различные способы доказательства, данные методы доказательства неравенств требуют от учеников знания основ дифференциального исчисления.

Ключевые слова: олимпиадные задачи, неравенства, производная, касательная, точка перегиба, $n-1$ равных значения.

НАГІВСЬКИЙ Микола, ИЗЮМЧЕНКО Людмила, Ключник Інна. APPLICATION OF METHODS OF MATHEMATICAL ANALYSIS TO PROVE OLYMPIAD INEQUALITIES

Abstract. The high requirements regarding the content of the knowledge, abilities and skills, which determines the capacity of the specialist to compete on the modern labour market are set to nowadays graduates. The tasks which require not only the knowledge of school curriculum, but also the creative application of this knowledge, in particular for inequalities solving are reviewed during Math's course. This issue is quite relevant, because the tasks of this type are found in the tasks of school, district math Olympiads.

Inequalities take a significant part of the school mathematics' course. Applied tasks are written into Math's language with the help of inequalities. In addition, inequalities are a tool that allows to repeat, fix, deepen the theoretical knowledge in each subject and to develop creative mathematical capacity. This topic contains many ways, methods of solving them and methods of proving them. Proof of inequalities must be given special attention because it plays an important role in shaping the logical thinking and mathematical culture.

Tasks for proving inequalities make it possible to consolidate a wide range of theoretical issues studied in the school course of mathematics (theory of inequalities, properties of functions, questions of equivalent equations), they encourage the formation of critical thinking, the ability to ground actions logically. In addition, knowledge of classical inequalities and methods of proving them gives the opportunity to apply inequalities more widely in solving other problems, including applications.

Since the tasks of proving inequalities are very diverse, there is no single general way to prove any inequality.

Proving inequalities has a significant impact on the formation and development of creative thinking and creative personality of the student due to the availability of different ways to prove inequality.

Different methods of inequalities solving are considered in this article.

The peculiarities of pupils' preparation by the method of proving contest and Olympiad inequalities, such as $f(x_1) + f(x_2) + \dots + f(x_n)$ with the fixed sum of variables, are considered in this article. Let's review the peculiarities of differential count set usage on the level of senior pupil. The ways of proving the inequalities with tangent or $n-1$ statement of equal meanings are analyzed, their advantages and disadvantages are reviewed. With the help of these notions it is possible to algorithmize the process of proving several kinds of inequalities. Several ways of proving are introduced for some kinds of tasks, such methods of inequalities solving demand from pupils the basic knowledge in differential counting.

Solving such problems contributes to intellectual development, the development of logical thinking and is a good material for the development of skills.

Keywords: olympiad problems, inequalities, derivative, tangent line, inflection point, $n-1$ equal values.

ГУЗИК Надія Миколаївна, ЛІЩИНСЬКА Христина Іванівна. РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Анотація. Реформування Збройних Сил України відповідно до міжнародних стандартів та внутрішньо-політичних чинників вказує на актуальність пошуку та впровадження інноваційних шляхів розвитку військової

освіти. Автори роботи вбачають одним з інструментів вирішення цієї проблеми у впровадженні інтерактивних методів під час підготовки майбутніх військових спеціалістів. У роботі наведено основні принципи інтерактивного навчання, класифікацію інтерактивних методів та приклади застосування деяких з них на заняттях з «Вищої математики». Запровадження цих методів у навчальний процес забезпечить формування в його учасників таких умінь, як аналіз, порівняння, виділення головного, а також критичне мислення та здатність приймати відповідальні рішення, конкурентоспроможність, готовність до ризику. А головне, ці технології сприяють розвитку вміння здійснювати власний вільний та незалежний вибір, що базується на детальному та об'єктивному аналізі дійсності.

Ключові слова: військова освіта, інтерактивні методи навчання, брейнстормінг, ділова гра, дебати.

ГУЗЫК Надежда Николаевна, ЛИЩИНСКАЯ Христина Ивановна, РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Аннотация. Реформирование Вооруженных Сил Украины в соответствии с международными стандартами и внутренне политических факторов указывает на актуальность поиска и внедрения инновационных путей развития военного образования. Авторы работы видят одним из инструментов решения этой проблемы во внедрении интерактивных методов при подготовке будущих военных специалистов. В работе приведены основные принципы интерактивного обучения, классификацию интерактивных методов и примеры применения некоторых из них на занятиях по «Высшей математике». Введение этих методов в учебный процесс обеспечит формирование у его участников таких умений, как анализ, сравнение, выделение главного, а также критическое мышление и способность принимать ответственные решения, конкурентоспособность, готовность к риску. А главное, эти технологии способствуют развитию умения осуществлять собственный свободный и независимый выбор, основанный на детальном и объективном анализе действительности.

Ключевые слова: военное образования, интерактивные методы обучения, брейнсторминг, деловая игра, дебаты.

HUZYK Nadiya, LISHCHYNSKA Khrystyna. THE ROLE OF INTERACTIVE METHODS IN THE TRAINING OF MILITARY SPECIALISTS

Abstract. Reforming the Armed Forces of Ukraine in accordance with international standards and domestic political factors indicates the urgency of finding and implementing innovative ways to develop military education. The authors see the work as a tool to solve this problem in the introduction of interactive methods in the training of future military specialists. This does not mean abandoning the use of known traditional methods, it is a combination of their diversity in the educational process. Involvement of cadets in interactive activities leads to the ability to solve complex problems based on the analysis of initial data, identify contradictions, express alternative opinions, make informed decisions, participate in discussions; model various situations, learn to build constructive relationships in the team, determine their place in it, avoid or resolve conflicts, seek compromises, seek dialogue, develop skills of project activities, independent work, creative work.

The paper presents the basic principles of interactive learning, classification of interactive methods. The application of some of them, namely "question-answer", "microphone", "classes with pre-planned mistakes", "brainstorming", "debate", "business game", "teaching-learning" with the indicated advantages and disadvantages is demonstrated for specific topics of classes in "Higher Mathematics".

The introduction of these methods in the educational process will ensure the formation of its participants such skills as analysis, comparison, highlighting, as well as critical thinking and the ability to make responsible decisions, competitiveness, willingness to take risks. In addition, it will promote the development of each person's system of universal values and generally accepted norms of behavior, awareness of personal responsibility, the ability to unite with other participants to solve a common problem, foster tolerance, mutual understanding and respect, compassion, kindness and care, solidarity and equality, the formation of the ability to make free and independent choices based on their own judgments and analysis of reality. And most importantly, it will improve the quality of military education, ensure the growth of military-professional, intellectual, cultural, spiritual and moral potential of future military professionals, increase the prestige of the military profession, strengthen the defense capabilities of Ukraine and its Armed Forces.

Keywords: military education, interactive teaching methods, brainstorming, business game, debate.

ДРОБІН Андрій Анатолійович. ОСВІТНІ ВИКЛИКИ ФОРМУВАННЯ ТРАНСІНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ

Анотація. Стаття присвячена розгляду актуального, перспективного, швидкого за динамікою розвитку питання – трансформації суспільного ладу у трансіндустріальний стан, економічною основою якого є шостий технологічний уклад. У статті проаналізовано тенденції трансформації суспільства, та процеси, пов'язані з пандемією коронавірусної інфекції COVID-19, викликані коронавірусом SARS-CoV-2, їх наслідки та ймовірні подальші події. Оглядом розглянуті основні риси, тренди, ризики, перспективи, зміни у суспільстві, які супроводжують цей процес, і, відповідно, його освітні аспекти. Зокрема розкрито спільну для різних держав

основну проблему, яка полягає у невідповідності Болонської системи освіти потребам нового постглобального світу, який формується внаслідок пандемії та пов'язаних з нею обмежувальних заходів. У цьому ж контексті розглянуто тенденції формування шостого технологічного укладу в світі за основними маркерами, та необхідні об'єктивні зміни у системі освіти. Запропоновано напрями подальших досліджень з даної тематики.

Ключові слова: трансіндустріальне суспільство, освіта, шостий технологічний уклад, цифрова економіка, роботизація, адитивні технології, освітня галузь, постглобальний світ, компетентність.

ДРОБИН Андрей Анатольевич. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА В УКРАИНЕ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению актуального, перспективного, динамично развивающегося вопроса - трансформации общественного порядка в трансиндустриальное состояние, экономической основой которого является шестой технологический уклад. В статье проанализированы тенденции трансформации общества, и процессы, связанные с пандемией коронавирусной инфекции COVID-19, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, их следствия и возможные дальнейшие события. Обзорно рассмотрены основные черты, тренды, риски, перспективы, изменения в обществе, которые сопровождают этот процесс, и, соответственно, его образовательные аспекты. В частности раскрыто общую для разных стран основную проблему, которая заключается в несоответствии Болонской системы образования потребностям нового постглобального мира, который формируется в результате пандемии и связанных с ней ограничительных мер. В этом же контексте рассмотрены тенденции формирования шестого технологического уклада в мире по основным маркерам, и необходимые объективные изменения в системе образования. Предложены направления дальнейших исследований по данной тематике.

Ключевые слова: трансиндустриальное общество, образование, шестой технологический уклад, цифровая экономика, роботизация, аддитивные технологии, образовательная отрасль, постглобальный мир, компетентность.

DROBIN Andriy Anatolyovich. EDUCATIONAL CHALLENGES FORMING A TRANSINDUSTRIAL SOCIETY IN UKRAINE

Abstract. This article is devoted to the consideration of the current, promising, dynamically developing issue - the transformation of the existing social order to the next level of development - into a trans-industrial society, the economic basis of which is the emerging sixth technological structure. The article analyzes the trends in the transformation of society, and its activation processes associated with the pandemic of the coronavirus infection COVID-19 caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, their most significant consequences and the most likely further directions of the development of events. The main features, trends, risks, prospects, changes in the social structure that accompany this process, and, accordingly, its educational aspects, are reviewed. In particular, the article reveals the aspect of a significantly increased demand for distance education and the platforms that can provide it. Another of the revealed aspects is the main problem common to different countries - the crisis, which consists in the formation of a new post-global world, which implies the cessation of the free movement of capital, labor, goods and services, which began to form in the mid-2010s and accelerated as a result of the pandemic and related with her restrictive measures. This problem consists in the growing discrepancy between the Bologna system of education and the needs of the post-global world, when the product of the educational system is "a citizen of a democratic globalized society, consumer economy". In the same context, the tendencies of the formation of the sixth technological mode in the world according to the main markers are examined: the robotization of many spheres of human life, the development of the digital economy, the development and spread of additive technologies, and, as a result, the necessary objective changes in the education system. These changes imply the transformation of the education system into preparing and receiving an education containing the basic knowledge, skills and competencies of professions that will be relevant in the near future. This should be based on engineering, robotics, digital and additive technologies based on natural-mathematical disciplines and cognitive sciences of the socio-humanitarian direction. The directions of further research on this topic are suggested, implying an operational assessment of the necessary changes in the education system, their detailing, and ensuring their practical implementation in modern conditions.

Keywords: trans-industrial society, education, sixth technological order, digital economy, robotics, additive technologies, educational industry, post-global world, competencies.

ДУЩЕНКО Ольга Сергіївна. ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ТА СТВОРЕННЯ ДОДАТКІВ

Анотація. Гаджети стали незамінними атрибутами нашого життя, а відповідно й додатки. Використання додатків спрощує і прискорює роботу користувачів. Якраз майбутні вчителі інформатики повинні вміти створювати власні додатки для виконання професійних обов'язків.

У статті проаналізовано поняття «додаток». Представлено типи додатків: додатки для робочого столу, мобільні, веб-додатки. Подано існуючі класифікації додатків, з їх характеристикою, а саме: веб-додаток, насичений інтернет-додаток, інтернет-додаток, мобільний додаток, гібридний мобільний додаток,

композитний веб-додаток (*mashup*). Описано класифікацію інтернет-додатків і композитних веб-додаток. Наведено приклади веб-додатків.

Представлено статистичні дані щодо використання мобільних додатків соціальних мереж і месенджерів. Запропоновано авторську класифікацію додатків. Наведено платформи для створення додатків. Схарактеризовано етапи створення додатків. Запропоновано приклади додатків, які можуть створювати майбутні вчителі інформатики для подальшого використання у професійній діяльності.

Ключові слова: додаток, веб-додаток, інтернет-додаток, насичений інтернет-додаток, мобільний додаток, *mashup*.

ДУЩЕНКО Ольга Сергеевна. ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ И СОЗДАНИЮ ПРИЛОЖЕНИЙ

Аннотация. Гаджеты стали незаменимыми атрибутами нашей жизни, но соответственно и приложения. Использование приложений упрощает и ускоряет работу пользователей. Именно будущие учителя информатики должны уметь создавать собственные приложения для выполнения профессиональных обязанностей.

В статье проанализировано понятие «приложение». Представлены типы приложений: приложения для рабочего стола, мобильные веб-приложения. Подано существующие классификации приложений, с их характеристикой, а именно: веб-приложение, насыщенное интернет-приложение, интернет-приложение, мобильное приложение, гибридное мобильное приложение, композитное веб-приложение (*mashup*). Описаны классификации интернет-приложений и композитных веб-приложений. Приведены примеры веб-приложений.

Представлены статистические данные по использованию мобильных приложений социальных сетей и мессенджеров. Предложена авторская классификация приложений. Приведены платформы для создания приложений. Охарактеризованы этапы создания приложений. Предложено примеры приложений, которые могут создавать будущие учителя информатики для дальнейшего использования в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: приложение, веб-приложение, интернет-приложение, насыщенное интернет-приложение, мобильное приложение, *mashup*.

DUSHCHENKO Olha Serhiivna. APPROACHES TO CLASSIFICATION AND CREATION OF APPLICATIONS

Abstract. Gadgets have become indispensable attributes of our lives, but also applications. Using applications simplifies and speeds up users. It is the future computer science teachers who must be able to create their own applications for professional duties, because the possession of tools for creating software products is one of the software learning outcomes of future computer science teachers.

The concept of "application" is analyzed in the article. An "application" is defined as a software product that can run on a PC and / or mobile device due to installation or opening by a browser without installation.

Types of applications are presented: desktop applications, mobile, web applications. The existing classifications of applications are given, with their characteristics, namely: web application, rich Internet application, Internet application, mobile application, hybrid mobile application, composite web application (*mashup*). Describes the classification of Internet applications and composite web applications. Examples of web applications are given.

Statistics on the use of mobile applications of social networks and messengers, according to which the most popular application is the YouTube application.

The author's classification of applications is offered: desktop applications (applications that are installed on a PC), mobile applications (applications that are installed on mobile devices), Internet applications (web applications, applications that do not require installation, but are opened by a browser and a certain mostly use the Internet). The platforms for creating applications are given.

The stages of application creation are characterized: selection of the target audience, definition of purpose and functionality, type of application interface, selection of tools for application creation, application creation, application testing, improvement of the developed application. Examples of applications that can be created by future computer science teachers for further use in professional activities are offered: own website, testing system, reference book, application with presentations to educational material and tasks, guest book, forum, etc. The creation and use of applications by future computer science teachers ensures the formation of pupils' interest in computer science lessons, because pupils often use applications for personal needs, rather than educational.

Keywords: application, web application, internet application, rich internet application, mobile application, *mashup*.

СМЕЛЬЯНОВА Тетяна Вікторівна. РОБОЧИЙ ПРОСТІР ПОЗНАВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЯК ПРОСТІР МЕНТАЛЬНИХ КОНСТРУКТІВ КОГНІТИВНОГО МЕХАНІЗМУ МИСЛЕННЯ

Анотація. У статті досліджується робочий простір пізнавальної діяльності особистості як простір ментальних конструктів когнітивного механізму мислення. Вивчено зв'язок внутрішніх механізмів ментальних конструктів когнітивного простору і ступеня розвитку когнітивних здібностей особистості. Когнітивний

механізм мислення розглядається як багатоступеневий процес «неусвідомленої несвідомої» переробки одержуваної інформації, як процес побудови відповіді у вигляді модельного уявлення на сенсорний сигнал з урахуванням закодованої у когнітивному просторі пам'яті інформації.

Робочий простір розумового процесу розглядається з позицій сучасної когнітивної науки про моделювання активності нейронної системи в рамках концепції про нейродинамічну організацію і функціональні моди когнітивного простору пам'яті. Подібний підхід дозволяє простежити зв'язок робочого простору, ментальних конструктів, когнітивного простору пам'яті і когнітивних здібностей. Обговорюються архітектура, властивості, внутрішні механізми і характеристики робочого простору.

Ключові слова: робочий простір, ментальний конструктор, ментальний простір, когнітивний простір пам'яті, модельне уявлення ментального образу.

ЕМЕЛЬЯНОВА Тат'яна Вікторівна. РОБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК ПРОСТРАНСТВО МЕНТАЛЬНЫХ КОНСТРУКТОВ КОГНИТИВНОГО МЕХАНИЗМА МЫШЛЕНИЯ

Аннотация. В статье исследуется рабочее пространство познавательной деятельности личности как пространство ментальных конструктов когнитивного механизма мышления. Изучена связь механизмов ментальных конструктов когнитивного пространства и степени развития когнитивных способностей личности. Когнитивный механизм мышления рассматривается как многоступенчатый процесс «неосознанного бессознательного» построения ответного сигнала в виде модельного представления на сенсорный сигнал с учетом закодированной в когнитивном пространстве памяти информации.

Рабочее пространство мыслительного процесса рассматривается с позиций современной когнитивной науки о моделировании активности нейронной системы в рамках концепции о нейродинамической организации и функциональных модах когнитивного пространства памяти. Подобный подход позволяет проследить связь рабочего пространства, ментальных конструктов, когнитивного пространства памяти и когнитивных способностей. Обсуждаются архитектура, свойства, внутренние механизмы и характеристики рабочего пространства.

Ключевые слова: рабочее пространство, ментальный конструктор, ментальное пространство, когнитивное пространство памяти, модельное представление ментального образа.

EMEL'YANOVA Tetyana Viktorivna. WORKSPACE OF THE COGNITIVE PROCESS AS A SPACE OF MENTAL CONSTRUCTS OF THE COGNITIVE MECHANISM OF THINKING

Abstract. The article is dedicated the workspace of cognitive activities of the individual as a space of mental constructs of the cognitive mechanism of thinking. The relationship between of the mental constructs of cognitive space and the degree of development of cognitive abilities of the individual is studied.

Thinking is considered as an unconscious process of constructing a modified model representation. The cognitive mechanism of thinking is represented as a multi-stage process of unconscious construction of the response signal in the form of a model representation of the sensory signal with consideration of information encoded in the cognitive memory space.

The workspace of the thought process is considered from the perspective of modern cognitive science on modeling the activity of the neural system in the framework of the concept of neurodynamic organization and functional modes of the cognitive memory space. This approach allows us to understand the relationship between the workspace, mental constructs, the cognitive space of memory and cognitive abilities. The architecture, properties, internal mechanisms, and characteristics of the workspace are discussed. Since the workspace is formed by mental constructs, the analysis of the organization and functioning of internal mechanisms of mental constructs is performed.

A dynamic instability of the workspace was found, which is caused by the dynamics of mental constructs. The study of the dynamics of mental spaces is revealed the stages of forming a response by mental constructs to a sensory signal. They can be defined as creating a mental space, creating response signal as the modified model representation, the fading of mental spaces with the display of the generated response in the cognitive memory space.

Understanding thinking as a multi-stage process of "unconscious reinterpretation" of the received information can contribute to the improvement of educational technologies for the development of cognitive mechanisms of the cognitive process of the individual.

Keywords: the workspace, the mental constructor, the mental space, the cognitive memory space, model representation of a mental image.

ЗАСЕКІНА Тетяна Миколаївна. ГОТОВНІСТЬ УЧИТЕЛЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАТИВНОГО ПІДХОДУ В ШКІЛЬНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ

Анотація. У статті розглядається проблема підготовки учителя природничих предметів до реалізації інтегративного підходу в загальній середній освіті. Потребує розширення перелік дисциплін фахової і спеціальної підготовки, які забезпечать учителя природничих наук знаннями про педагогічну інтеграцію та вміннями застосовувати методи й прийоми навчання, які спрямовані на формування інтегрованих знань і вмінь учнів як основи ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій.

Ключові слова: інтегративний підхід, професійна компетентність, учитель природничих предметів
ЗАСЕКИНА Татяна Николаевна. ГОТОВНОСТЬ УЧИТЕЛЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА В ШКОЛЬНОМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотація. В статті розглядається проблема підготовки учителя естественних предметів к реалізації інтегративного підходу в общем середнем освітанні. Потрібно розширити перелік дисциплін професійної і спеціальної підготовки, котрі забезпечать учителя естественних наук знаннями о педагогічній інтеграції і умениями применяті методи і приєми освіти, направленные на формування інтегрованих знань і умінь учасників як основи ключової компетентності в області естественних наук, техніки і технологій.

Ключевые слова: інтегративний підхід, професійна компетентність, учитель естественних предметів

ZASIEKINA Tetyana. TEACHER TRAINING FOR THE IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATIVE APPROACH IN THE SYSTEM OF SCHOOL NATURAL SCIENCES EDUCATION

Abstract. The article considers the problem of preparing a teacher of natural sciences for the implementation of an integrative approach in the system of school natural sciences education. The integrative approach has been identified as one of the leading ones at the current stage of reforming general secondary education in Ukraine. In the system of school natural sciences education, this approach is realized through the integration of content - teaching integrated natural sciences courses, solving complex and combined problems, interdisciplinary and intersectoral integration of forms of learning - holding educational projects, integrated lessons, extracurricular activities.

For teachers of natural sciences, the problem of implementing the integrative approach is related to professional training. Until recently, in the system of training teachers of natural sciences, there was a division, inherent in industrial society, into physical-mathematical and natural sciences. As a result, there are no specialists who can teach all natural sciences, or an integrated course that combines biology, geography, physics and chemistry. Only in 2018, a new specialty was introduced in the system of professional training - a teacher of natural sciences, physics, chemistry, biology. We studied educational and professional programs of the new specialty. A survey of students and teachers was conducted. Based on the analysis, it was found that for high-quality training of teachers to implement the integrative approach in school education it is necessary to develop additional disciplines for students' choice, such as "Methods of studying natural sciences subjects at school based on the integrative approach", "Universal scientific picture of the world – methodology of natural sciences". Moreover, such courses should be implemented not only in the specialty 014. Secondary education (Natural Sciences), but also in certain specializations: physics, chemistry, biology, geography.

Due to the new philosophy of education of the XXI century, the requirements for teachers are changing.

The teacher of natural sciences must be deeply acquainted with the current state of natural sciences, their practical significance for sustainable development.

Be able to independently develop programs and select educational and methodological support to achieve mandatory learning outcomes.

Help students in self-determination and in the development of values.

Constantly improve the own professional competence.

Keywords: integrative approach, professional competence, teacher of natural sciences subjects.

ЗБАРАВСЬКА Леся Юрївна, СЛОБОДЯН Сергій Борисович. ПРОГРАМУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНО-НАСКРІЗНОЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ ВИЩОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ.

Анотація. В статті проаналізована педагогічна технологія організації самостійної індивідуальної роботи в поєднанні з науковою роботою студентів за весь період навчання (починаючи з першого курсу) в межах освітнього рівня та між ними. Обґрунтовано систему організації інтеграційно-наскрізного освітнього простору в агроінженерній освіті, що спрямовано на формування й розвиток різного рівня і виду компетенцій. Впроваджено методіку оволодіння фаховою дисципліною, вивчення якої побудовано за інтеграційно-наскрізним принципом і спрямовано на формування й розвиток різного рівня і виду компетенцій майбутнього інженера. Педагогічна технологія наскрізного програмування та розроблені прикладні моделі універсальні з огляду на застосування їх після фахового коректування змісту для будь-яких технологічних спеціальностей. Продемонстровано роль організації наскрізного навчання студентів у формуванні і становленні їх фаховості і компетентності. Розроблена концепція навчання майбутніх фахівців аграрно-інженерного напрямку враховує сучасні тенденції розвитку аграрно-промислової сфери; сутнісні характеристики структури виробничої компетентності фахівців аграрно-інженерного напрямку; педагогічні закономірності, принципи і вимоги, покладені в основу теорії і практики навчання майбутніх фахівців аграрно-інженерного напрямку.

Ключові слова: наскрізність, компетентність, фахова спрямованість, фізика.

ЗБАРАВСЬКА Леся Юрївна, СЛОБОДЯН Сергій Борисович. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИОННО-СКВОЗНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНО-НАУЧНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА.

Аннотация. В статье проанализирована педагогическая технология организации самостоятельной индивидуальной работы в сочетании с научной работой студентов за весь период обучения (начиная с первого курса) в пределах образовательного уровня и между ними. Обоснована система организации интеграционно-сквозного образовательного пространства в аграрно-инженерном образовании, что направлено на формирование и развитие различного уровня и вида компетенций. Внедрена методика овладения профессиональной дисциплиной, изучение которой построено по интеграционно-сквозным принципам и направлено на формирование и развитие различного уровня и вида компетенций будущего инженера. Педагогическая технология сквозного программирования и разработанные прикладные модели универсальные, учитывая применение после профессиональной корректировки содержания для любых технологических специальностей. Продемонстрирована роль организации сквозного обучения студентов в формировании и становлении их профессионализма и компетентности.

Разработана концепция обучения будущих специалистов аграрно-инженерного направления учитывает современные тенденции развития аграрно-промышленной сфере; сущностные характеристики структуры производственной компетентности специалистов аграрно-инженерного направления; педагогические закономерности, принципы и требования, положенные в основу теории и практики обучения будущих специалистов аграрно-инженерного направления.

Ключевые слова: *насквозность, компетентность, профессиональная направленность, физика.*

ZBARAVSKA Lesya Yuryevna, SLOBODIAN Sergey Borisovich. PROGRAMMING OF INTEGRATED AND CROSS-CUTTING INDEPENDENT EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC WORK OF STUDENTS IN HIGH SCHOOL IN THE CONTEXT OF COMPETENT APPROACH.

Abstract. The article analyzes the pedagogical technology of individual work planning on the basis of the scientific work of students during the whole period of study (starting from the first year) within the educational level and between them. The system of organization of integrated and cross-cutting educational space in agrarian engineering education, which is aimed at formation and development of different levels and types of competencies, is given. The methodology of professional discipline acquisition, the study of which is based on the integrated and cross-cutting principle and is aimed at the formation and development of different levels and types of competences of the future engineer was implemented. Pedagogical technology of cross-cutting programming and developed applied models are universal, taking into account the use of them after professional correction of content for any technological specialties. The role of organization of student cross-cutting learning in the formation of their professionalism and competence is demonstrated. The concept of future specialist training in agrarian engineering takes into account modern trends of development of agrarian and industrial sphere; specific characteristics of production competence structure; pedagogical patterns, principles and requirements, are based on the theory and practice of future specialists training in agrarian engineering.

Combining two types of student educational activities such as educational and scientific, their implementation in the principles of cross-cutting requires new organizational, methodical and regulatory approaches to teaching students. Cross-cutting organization of independent work changes the requirements for the student activities, scientific and pedagogical staff and departments for educational process planning (dean's offices, educational units). The scientific materials provide peculiarities for planning cross-cutting educational and scientific work of students as a single complex of educational activity.

It has been proved that cross-cutting programming of the educational process is effective for technological training, in which the form of state testing is qualification work (project). It has been established that the educational activity of students during the whole period of study and at its final stage depends on the constant cross-cutting professional, scientifically confirmed project activity. The prospect of these materials is the development of a detailed mechanism of planning "on request" and designing cross-cutting technologies for other areas of education.

Keywords: *cross-cutting, competence, professional orientation, physics.*

ЗІНЧЕНКО Олена Сергіївна, ОГРЕНІЧ Марія Анатоліївна, ШЕПЕЛЬ Марина Євгенівна, ЯКОВЛІЄВА Марина Леонідівна. ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК МІЖКУЛЬТУРНОГО ДІЛОВОГО СПІЛКУВАННЯ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.

Анотація. Стаття присвячена експериментальній методиці з формування навичок володіння загальнокультурною компетенцією та мовленнєвим етикетом англомовного ділового спілкування як засобами міжкультурної бізнес-комунікації майбутніх фахівців економічного профілю. Автори надають аналіз останніх досліджень і публікацій з тематики, що вивчається; розкривають мету, завдання та сутність перевірки зазначеної методики, яка проходила поетапно протягом двох навчальних років, та наводять висновки з дослідження й рекомендації щодо подальших розробок. У роботі наводяться приклади інтерактивних завдань і видів активності, що сприяли розвитку англомовної комунікативної компетенції та засвоєнню культурних цінностей представників іншомовних (англомовних) культур, а саме: ділові рольові ігри, кейси,

відеоуроки, міні-конференції та презентації; розглядаються такі поняття, як «діалог культур», «міжкультурна взаємодія», «культурологічна ситуація», «формули мовленнєвого етикету», «інформаційно-комунікативні навчальні технології» тощо.

Ключові слова: комунікативна компетенція, міжкультурна комунікація, мовленнєвий етикет, ділове спілкування, майбутні економісти, експериментальна методика, англійська мова.

ЗИНЧЕНКО Елена Сергеевна, ОГРЕНИЧ Мария Анатольевна, ШЕПЕЛЬ Марина Евгеньевна, ЯКОВЛЕВА Марина Леонидовна. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ МЕЖКУЛЬТУРНОГО ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.

Аннотация. Статья посвящена экспериментальной методике формирования навыков владения общекультурной компетенцией и речевым этикетом англоязычного делового общения как средствами межкультурной бизнес-коммуникации будущих специалистов экономического профиля. Авторы предоставляют анализ последних исследований и публикаций по тематике изучаемой темы; раскрывают цели, задачи и сущность проверки данной методики, которая проходила поэтапно в течение двух учебных лет, и приводят выводы исследования и рекомендации к дальнейшим разработкам. В работе приводятся примеры интерактивных заданий и видов деятельности, способствующие развитию англоязычной коммуникативной компетенции и усвоению культурных ценностей представителей иностранных культур, а именно: деловые ролевые игры, кейсы, видеоуроки, мини-конференции и презентации; рассматриваются такие понятия, как «диалог культур», «межкультурное взаимодействие», «культурологическая ситуация», «формулы речевого этикета», «информационно-коммуникативные учебные технологии» и др.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция, межкультурная коммуникация, речевой этикет, деловое общение, будущие экономисты, экспериментальная методика, английский язык.

ZINCHENKO Olena Serhiyivna, OHRENICH Maria Anatiliyivna, SHEPEL Maryna Yvhenivna., YAKOVLEVA Maryna Leonidivna. NON-LINGUISTIC STUDENTS' INTERCULTURAL BUSINESS COMMUNICATION SKILLS FORMATION.

Abstract. The article deals with the experimental methodology of general cultural competence and business English speech etiquette skills formation. They are regarded as a means of intercultural business communication of future economic professionals. The analysis of recent researches and publications issued by domestic and foreign scientists on the subject under study is provided. The authors give their own definition to the concept «general cultural competence». The experimental validation of general cultural competence and business English speech etiquette development was carried out on the basis of Odessa National Academy of Food Technologies (Ukraine) during 2017-2019. The experiment covered 450 students of the Faculty of Economics, Business and Control (Specialities «Accounting and Audit», «Economy of Enterprise») and the Faculty of Management, Marketing and Logistics (Specialities «Management», «Marketing», «Entrepreneurship, Trade and Exchange Activity», «Public Management and Administration»). The study was conducted in two stages. The first stage was aimed at future economic specialists' general cultural competence formation and the second one — business English speech etiquette development. In the process of our study we solved the following tasks: to show the possibilities of forming general cultural competence in the educational process at a higher technical educational institution; to develop students' self-education and self-improvement abilities; to promote the creation of beliefs, value preferences, the acquisition of new knowledge and cultural activities skills. Teaching the speech etiquette was based on certain principles, namely: didactical, methodical, linguistic. The study provides examples of interactive tasks and types of work that have contributed to the English language communicative competence development and cultural values assimilation of foreign cultures representatives, they are: business role plays, case studies, working with original texts, students' pair and group activity, video tutorials, mini-conferences and presentations; such concepts as «dialogue of cultures», «intercultural interaction», «culturological situation», «speech etiquette formulae», «information and communication educational technologies» etc., Based on this work results, methodological recommendations for the students' business English speech etiquette and general culture competence formation were given.

Keywords: communicative competence, intercultural communication, speech etiquette, business communication, future economists, experimental methodology, the English language.

ІЗЮМЧЕНКО Людмила Володимирівна. ГОТУЄМОСЬ ДО МАТЕМАТИЧНИХ КОНКУРСІВ: ЗАДАЧНА СЕРІЯ НА МЕТРИЧНІ СПІВВІДНОШЕННЯ У ЧОТИРИКУТНИКУ.

Анотація. Розв'язування конкурсних та олімпіадних задач учнями і студентами є гарним підґрунтям та підготовкою до майбутньої практичної та наукової діяльності. У статті розкриваються математичні аспекти підготовки учнів до розв'язування конкурсних завдань на прикладі однієї задачі (співвідношення між площами трикутників, які утворюються при перетині діагоналей опуклого чотирикутника), котра лежить в основі багатьох конкурсних завдань з геометрії; до задачі наведено розв'язання з використанням фактів елементарної математики, доступної для учнів восьмого класу загальноосвітньої школи; проведено аналіз спектру конкурсних завдань різних математичних турнірів, для яких розглянута опорна задача є ключовою

підзадачею у розв'язанні. Створена авторська конкурсна задача для учнів старших класів, яка дозволяє інтегрувати в геометричну оболонку суто теоретико-числову задачу з дослідженням простоти елементів, подільності добутку на просте число, взаємної простоти елементів, з необхідністю знаходити розв'язки діофантового рівняння у натуральних числах.

Ключові слова: олімпіадні задачі, площі чотирикутника і трикутника, адитивність площі, нерівність Коші, прості числа, подільність, взаємно прості числа, ознаки подільності, діофантові рівняння.

ИЗЮМЧЕНКО Людмила Владимировна. ГОТОВИМСЯ К МАТЕМАТИЧЕСКИМ КОНКУРСАМ: ЗАДАЧНАЯ СЕРИЯ НА МЕТРИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ В ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКЕ.

Аннотация. Решение конкурсных и олимпиадных задач учащимися и студентами является хорошим основанием и подготовкой к будущей практической и научной деятельности. В статье раскрываются математические аспекты подготовки учащихся к решению конкурсных задач на примере одной задачи (соотношение между площадями треугольников, образующихся при пересечении диагоналей выпуклого четырехугольника), которая лежит в основе многих конкурсных задач по геометрии; к задаче приведены решения с использованием фактов элементарной математики, доступной для учеников восьмого класса общеобразовательной школы; проведен анализ спектра конкурсных задач различных математических турниров, для которых рассмотренная опорная задача является ключевой подзадачей в решении. Создана авторская конкурсная задача для учеников старших классов, которая позволяет интегрировать в геометрическую оболочку чисто теоретико-числовую задачу с исследованием простоты элементов, делимости произведения на простое число, взаимной простоты элементов, необходимостью находить решения диофантового уравнения в натуральных числах.

Ключевые слова: олимпиадные задачи, площади четырехугольника и треугольника, аддитивность площади, неравенство Коши, простые числа, делимость, взаимно простые числа, признаки делимости, диофантовые уравнения.

IZIUMCHENKO Liudmyla Volodymyrivna. PREPARING FOR MATHEMATICAL COMPETITIONS: A PROBLEM SERIES ON METRIC RATIOS IN A QUADRANGLE

Abstract: Solving of competitive problems by pupils and students is a good foundation and preparation for future practical and scientific activities, as mastering the methods of solving competitive problems requires them to work hard, actively and focused, as well as develops their creativity and raises level of interest in mathematics. The article reveals the mathematical aspects of preparing students to solve competitive problems on the example of one geometric problem (the ratio between the areas of triangles formed by the intersection of diagonals of a convex quadrilateral), which is the basis of many competitive problems in geometry; the problem is solved using the facts of elementary mathematics, available to students of the eighth form of secondary school; an analysis of the range of competitive problems of various mathematical competitions, for which the considered reference problem is a key subtask in the solution. An author's competitive problem for high school students has been created, which allows integrating a purely theoretical-numerical problem into the geometric shell with the study of simplicity of elements, divisibility of a product by a prime number, mutual simplicity of elements, with the need to find solutions of Diophantine equations in natural numbers. The article combines a problem series of a large number of different competitive geometric problems around one reference problem, presents the methodological aspects of preparing students to solve competitive problems on the example of this problem; attention is paid to checking the correctness of the obtained results, which avoids erroneous solutions; the tasks which urge to find and realize ways of their fulfillment are analyzed; examples of different tasks in terms of age capabilities of researchers are selected; the problems of competitions of regional levels with geometric and theoretical-numerical filling are considered; the competitive task on the given subject is created. Further research will be aimed at creating a broader series of tasks for the considered reference problem, including problems with integration into related competitive topics. The article emphasizes the problem content and structuring according to the age capabilities of students on the research topic.

Keywords: competitive problems, squares of a quadrilateral and a triangle, additivity of an area, Cauchy inequality, prime numbers, divisibility, mutually prime numbers, signs of divisibility, Diophantine equations.

КЛЮЧКОВСЬКА Ірина Михайлівна, БЛИК Оксана Сергіївна. ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУТКІВ УКРАЇНСЬКОЇ ДІАСПОРИ В КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ УКРАЇНИ

Анотація. У статті показано необхідність досліджень розвитку українських громад діаспори та теоретично обґрунтовано можливості інтегративного підходу до використання здобутків української діаспори в культурно-освітньому просторі України. Акцентовано важливе завдання повернення в науково-освітній та інформаційний національний культурний пласт здобутків української інтелектуальної еліти. Визначено теоретичні основи інтеграції здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України (побудова теоретичного уявлення про інтеграцію та її напрями; розробка наукового опису інтеграції та обґрунтування інтегративного підходу; визначення основних напрямів інтеграції здобутків української

діаспори в культурно-освітній простір України; використання ідей синергетики для побудови системного дослідження культурно-освітніх досягнень української діаспори; використання закономірностей інтеграції як основи для побудови системної інтеграції культурно-освітніх досягнень діаспори; розробка конкретних проектів та заходів, шляхів інтеграції). Встановлено, що інтегративна співпраця породжує нові, раніше невідомі за змістом чи формою види і результати співпраці, з'являються нові проекти, ідеї, книги, форуми, конгреси, що утворюють єдину систему, де системотвірним чинником є українська ідея, збереження її культурно-освітнього простору. Водночас, кожен з учасників інтеграції має право на власну думку, на збереження своїх поглядів, які не суперечать загальній ідеї і праці на благо України. Показано, що певні підсистеми у системі інтеграції здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України є тимчасовими за інтересами чи потребами, тому вони диференціюються, можуть певний час існувати самостійно, а потім повертатися в систему в новій якості, зникати або ж зберегти первісний статус. Доведено, що в умовах інтеграції здобутків жителів України та української діаспори, повинні домінувати ті аспекти, які є об'єднуючими: українська мова, українська культура, проблеми національного виховання, турбота про майбутнє українського народу. Інтеграція передбачає двосторонній обмін духовними та матеріальними цінностями і внесок їх у спільну скарбницю українського народу. Повноцінне включення здобутків української діаспори в культурно-освітній простір України базується на низці концептуальних положень (зі зміною соціокультурного розвитку відбувається зміна співвідношення між диференціацією та інтеграцією на користь останньої; розвиток інтегративних тенденцій набуває особливого значення за умов перехідного етапу та становлення української державності; інтеграція характеризується універсальністю та передбачає розвиток основних компонентів та напрямів культури та освіти тощо).

Ключові слова: діаспора, українська діаспора, культурно-освітній простір України, українська ідея, інтеграція, інтегративний підхід, концептуальні положення

КЛЮЧКОВСКАЯ Ирина Михайловна, БИЛЫК Оксана Сергеевна. ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОСТИЖЕНИЙ УКРАИНСКОЙ ДИАСПОРЫ В КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ УКРАИНЫ

Аннотація. В статті показана необхідність дослідження розвитку українських общин діаспори і теоретически обосновані можливості інтегративного підходу к використанню досягнень української діаспори в культурно-образовательному просторі України. Акцентована важна задача повернення в науко-образовательний і інформаційний національний культурний пласт досягнень української інтелектуальної еліти. Визначені теоретическі основи інтеграції досягнень української діаспори в культурно-образовательное просторі України (построение теоретического представления об интеграции и ее направления, разработка научного описания интеграции и обоснование интегративного подхода, определение основных направлений интеграции достижений украинской диаспоры в культурно-образовательное пространство Украины, использование идей синергетики для построения системного исследования культурно-образовательных достижений украинской диаспоры, использование закономерностей интеграции как основы для построения системной интеграции культурно-образовательных достижений диаспоры, разработка конкретных проектов и мероприятий, путей интеграции).

Встановлено, що інтегративне співробітництво породжує нові, раніше невідомі по содержанию или форме види і результати співробітництва, з'являються нові проекти, ідеї, книги, форуми, конгреси, образуючі єдину систему, де системообразующим фактором является українська ідея, збереження її культурно-образовательного простору. В то же время, каждый из участников интеграции имеет право на собственное мнение, на сохранение своих взглядов, не противоречат общей идее и труду на благо Украины. Показано, що визначені підсистеми в системі інтеграції досягнень української діаспори в культурно-образовательное просторі України являются временными по интересам или потребностям, поэтому они дифференцируются, могут некоторое время существовать самостоятельно, а затем возвращаться в систему в новом качестве, исчезать или же сохранить первоначальный статус. Доказано, что в условиях интеграции достижений жителей Украины и украинской диаспоры, должны доминировать те аспекты, которые являются объединяющими: украинский язык, украинская культура, проблемы национального воспитания, забота о будущем украинского народа. Интеграция предполагает двусторонний обмен духовными и материальными ценностями и их вклад в общую сокровищницу украинского народа. Полноценное включение достижений украинской диаспоры в культурно-образовательное пространство Украины базируется на ряде концептуальных положений (с изменением соціокультурного развития происходит изменение соотношения между дифференциацией и интеграцией в пользу последней, развитие интегративных тенденций приобретает особое значение в условиях переходного этапа и становления украинской государственности; интеграция характеризуется универсальностью и предусматривает развитие основных компонентов направления культуры и образования и т.д.).

Ключевые слова: діаспора, українська діаспора, культурно-образовательное пространство Украины, Украинская идея, інтеграція, інтегративний підхід, концептуальні положення

КЛИУЧКОВСКА Iryna Mykhailivna, BILYK Oksana Serhiivna. INTEGRATED APPROACH TO THE USE OF ACHIEVEMENTS OF THE UKRAINIAN DIASPORA IN THE CULTURAL AND EDUCATIONAL SPACE OF UKRAINE

Abstract. *The article shows the need for research on the development of Ukrainian diaspora communities and theoretically substantiates the possibilities of using an integrative approach to the use of achievements of the Ukrainian diaspora in the cultural and educational space of Ukraine. The important task of bringing the achievements of the Ukrainian intellectual elite back into the national scientific, educational, informational, and cultural layer has been emphasized. Theoretical bases of integration of achievements of the Ukrainian diaspora in the cultural and educational space of Ukraine have been determined. It has been established that integrative cooperation generates new, previously unknown in terms of content or form, types and results of cooperation; new projects, ideas, books, forums, and congresses emerge, forming a single system whose system-forming factor is the Ukrainian idea, preservation of its cultural and educational space. It has been proved that in the conditions of integration of achievements of residents of Ukraine and the Ukrainian diaspora, those aspects which are uniting should dominate: Ukrainian language, Ukrainian culture, problems of national education, concern for the future of the Ukrainian people. Full inclusion of achievements of the Ukrainian diaspora in the cultural and educational space of Ukraine is based on a number of conceptual provisions.*

Keywords: *diaspora, Ukrainian diaspora, cultural and educational space of Ukraine, Ukrainian idea, integration, integrative approach, conceptual provisions*

КРУПСЬ Кристина Сергіївна, ПОЛИЩУК Наталія Миколаївна, КОЛИЧЕВА Наталія Леонідівна. МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДИК ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙ З МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ В РАМКАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.

Анотація. *В роботі запропоновано 6 принципів створення інформативних відеолекцій для студентів медичних спеціальностей, дотримання яких надає можливість інформативно, структуровано та послідовно відтворити матеріал лекції. Опанування базових навичок роботи в програмах запису екрану, звуку та зображення лектора (Microsoft Office 365, FastStone Capture, OBS Studio тощо) дозволяє максимально візуалізувати матеріал, який висвітлюється лектором, що значно підвищує ефективність засвоєння знань студентами – майбутніми лікарями. В рамках дистанційного навчання автори запропонували ідею запису фрагментів відеолекції, де лектор розгорнуто та структуровано тлумачить матеріал спеціалізованого напрямку. В роботі також представлено рекомендації щодо підвищення уваги слухачів під час перегляду відеолекції та висвітлено декілька методів активізації мислених процесів студентів.*

Ключові слова: *відеолекція, відеоматеріали, авторська лекція, відеохостинг YouTube, мікробіологія.*

КРУПЕЙ Кристина Сергеевна, ПОЛИЩУК Наталия Николаевна, КОЛИЧЕВА Наталия Леонидовна. МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ ЛЕКЦИЙ ПО МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.

Аннотация. *В работе предложено 6 принципов создания информативных видеолекций для студентов медицинских специальностей, соблюдение которых дает возможность информативно, структурировано и последовательно воспроизвести материал лекции. Владение базовых навыков работы в программах записи экрана, звука и изображения лектора (Microsoft Office 365, FastStone Capture, OBS Studio и т. д.) позволяет максимально визуализировать материал, который освещается лектором, что значительно повышает эффективность усвоения знаний студентами – будущими врачами. В рамках дистанционного обучения авторы предложили идею записи отдельных фрагментов видеолекций, где лектор развернуто в логической последовательности объясняет материал специализированного направления. В работе также представлены рекомендации для повышения внимания слушателей во время просмотра видеолекций и представлено несколько методов активизации мыслительных процессов студентов.*

Ключевые слова: *видеолекция, видеоматериалы, авторская лекция, видеохостинг YouTube, микробиология.*

KRUPEY Kristina Sergiivna, . MODERNIZATION OF TRADITIONAL METHODS FOR TEACHING LECTURES ON MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY IN THE FRAMEWORK OF DISTANCE LEARNING.

Abstract. *The authors have taken into account the experience of research and teaching at the Department of Microbiology, Virology and Immunology of Zaporizhia State Medical University, to formulate the basic principles for creating high quality video lectures for medical students, aiming to produce informative, structured and consistent lecture material. Depending on the format of the video lecture, the graphic material can be introduced as a presentation with screenshots (for example, in Microsoft Office 365, FastStone Capture, OBS Studio, etc.) or as a lecture recording with subsequent editing of materials and inclusion of certain fragments (illustrations, diagrams) etc. The latter option requires skills in video editing (Sony Vegas Pro, Adobe Premiere Pro, etc.). Mastering the basic skills of working with these programs allows you to maximize the visualization of the material covered by the lecture, which significantly increases the efficiency of learning for the medical students.*

As part of distance learning, the authors suggested the idea of recording individual fragments of video lectures, where the lecturer explains the specialized material in a logical sequence. The paper also provides recommendations for stimulating the attention of listeners while watching video lectures and presents several methods of activating students' thinking processes. Among other things, discussion questions at the end of the lecture allow to activate students' thinking processes, integrate and analyze the lecture material. Students give the answers to these questions in the comments to the video, analyze the answers of other participants and present their own opinions on the topic of discussion, which promotes the development of critical thinking and group work skills. You can control the listeners' attention and intensify the audience by switching the audience's attention with emotional pauses and unexpected examples, or by asking questions that challenge the voiced material.

The perspective for further development is the creation of video fragments for practical classes for students by demonstrating laboratory experiments conducted by a teacher in a specially equipped microbiological laboratory.

Keywords: video lecture, video materials, original author's lecture, YouTube video hosting, microbiology.

КОСОВЕЦЬ Олена Павлівна. КОМПЛЕКСНА АДАПТАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ В ІНКЛЮЗИВНИХ ГРУПАХ

Анотація. У статті автор акцентує увагу на проблемі комплексної адаптації методичної системи навчання інформатики учнів в умовах інклюзивної освіти. Педагогічний експеримент проводився з 2009-2019 р.р. у ході якого розроблено методичку теоретичного й експериментального дослідження, запропоновано, розроблено і досліджено компоненти методичної системи, методичку їх використання у процесі навчання інформатики, розкрито поняття "компенсаторно-приспосувальницьких компетентностей" учнів з особливими освітніми потребами у закладах професійної освіти в умовах інклюзії.

Обґрунтовано, що адаптація цілей, змісту, методів, засобів і форм організації навчання інформатики учнів з особливими освітніми потребами згідно цінностей і принципів інклюзивної освіти, сприяє формуванню і розвитку творчої особистості, кваліфікованого і конкурентоспроможного фахівця, що відповідає потребам сучасного ринку праці.

Ключові слова: методична система навчання інформатики; інклюзивна освіта; навчання учнів з особливими освітніми потребами.

КОСОВЕЦЬ Елена Павловна. КОМПЛЕКСНАЯ АДАПТАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ УЧАЩИХСЯ В ИНКЛЮЗИВНЫХ ГРУППАХ

Анотация. В статье акцентировано внимание на проблеме комплексной адаптации методической системы обучения информатике учащихся в условиях инклюзивного образования. Педагогический эксперимент проводился с 2009-2019 г.г. в ходе которого разработаны методички теоретического и экспериментального исследования, предложены, разработаны и исследованы компоненты методической системы, методичку их использования в процессе обучения информатике, раскрыто понятие "компенсаторно-приспособительных компетентностей" учеников с особыми образовательными потребностями в учреждениях профессионального образования в условиях инклюзии.

Обосновано, что адаптация целей, содержания, методов, средств и форм организации обучения информатике учащихся с особыми образовательными потребностями согласно ценностей и принципов инклюзивного образования, способствует формированию и развитию личности, квалифицированного и конкурентоспособного специалиста, отвечающего потребностям современного рынка труда.

Ключевые слова: методическая система обучения информатике; инклюзивное образование; обучение учащихся с особыми образовательными потребностями.

KOSOVETS Olena Pavlovna. COMPLEX ADAPTATION OF THE METHODOICAL SYSTEM OF TEACHING COMPUTER SCIENCE TO STUDENTS IN INCLUSIVE GROUPS

Abstract. In the article the author focuses on the problem of complex adaptation of the methodical system of teaching computer science to students in the conditions of inclusive education.

The pedagogical experiment was conducted from 2013-2019. in four stages: theoretical-analytical, diagnostic-search, experimental and generalizing.

At the theoretical and analytical stage of the pedagogical experiment, a theoretical analysis of scientific and methodological, psychological and pedagogical and educational literature on the research problem was conducted; actualization of the posed problems; Methods of theoretical and experimental research, as well as criteria and indicators of the formation of compensatory-adaptive competencies of students with special educational needs have been developed.

At the diagnostic and search stage the analysis of components of methodical system of training of computer science in the course of professional training of pupils with special needs in inclusive classes is carried out, the empirical material is collected; diagnostic methods of research are developed and the statement check of pedagogical experiment is carried out.

A list of compensatory-adaptive competencies that affect the quality of computer science studies by students with special educational needs has been formed. The purposes, the maintenance, methods, means and forms of the

organization of educational process, a technique of their use in the course of training of computer science of pupils with special needs in establishments of professional education in the conditions of inclusion are investigated.

Technical means and special software have been selected, a method of their use has been developed to support computer science education for students with visual impairments, students with hearing impairments and students with musculoskeletal disorders.

At the experimental stage, the effectiveness of the adapted methodological system of teaching computer science to students of vocational education institutions in the conditions of inclusion was confirmed and a formative check of the pedagogical experiment was carried out.

At the generalizing stage of pedagogical experiment it is substantiated that adaptation of components of methodical system of training of computer science of pupils with special educational needs according to values and principles of inclusive education, promotes formation and development of the creative personality, the skilled and competitive expert.

Keywords: teaching system of computer science; inclusive education; teaching students with special needs.

ЛЮБАР Руслана Олександрівна, ЛЮБАР Інна Георгіївна. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОСВІДОМОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Анотація. У статті на основі аналізу наукових джерел розкрито змістовну сутність поняття «професійна самосвідомість», визначено чинники її формування. Розглянуто різні форми вияву самосвідомості, етапи та рівні розвитку цього складного утворення. Розглянуто поняття «самовиховання» як певний рівень розвитку особистості, її самосвідомості, подані шляхи розвитку професійних здібностей, зокрема впровадження нових форм і методів навчання. Автором визначено основні аспекти формування професійної самосвідомості майбутніх учителів, педагогічні умови, які сприяють процесу формування професійної самосвідомості – застосування особистісно-орієнтованого підходу в навчальному процесі, розвиток креативних та комунікативних здібностей, усвідомлення особою значущості професійного саморозвитку, формування адекватної самооцінки, розвиток мотивації до професійно-педагогічного самовиховання, застосування спеціальних методів і прийомів навчання в процесі підготовки майбутніх учителів.

Ключові слова: самосвідомість, професійна самосвідомість, самовиховання, педагогічні умови формування.

ЛЮБАР Руслана Александровна, ЛЮБАР Інна Георгиевна. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОСОЗНАНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Аннотация. В статье на основе анализа научных источников раскрыто содержательную сущность понятия «профессиональное самосознание», определены факторы ее формирования. Рассмотрены различные формы проявления самосознания, этапы и уровни развития этого сложного образования. Рассмотрено понятие «самовоспитания» как определенный уровень развития личности, ее самосознания, представлены пути развития профессиональных способностей, в частности внедрение новых форм и методов обучения. Автором определены основные аспекты формирования профессионального самосознания будущих учителей, педагогические условия, которые способствуют процессу формирования профессионального самосознания – применение личностно-ориентированного подхода в учебном процессе, развитие креативных и коммуникативных способностей, осознание личностью значимости профессионального саморазвития, формирования адекватной самооценки, развитие мотивации к профессионально-педагогическому самовоспитанию, применение специальных методов и приемов обучения в процессе подготовки будущих учителей.

Ключевые слова: самосознание, профессиональное самосознание, самовоспитания, педагогические условия формирования.

LIUBAR Ruslana Oleksandrivna, LIUBAR Inna Heorhiyivna. PROFESSIONAL FORMATION OF SELF-CONSCIOUSNESS OF FUTURE TEACHERS

Abstract. The article is based on the analysis of scientific sources, reveals the essence of the concept of «professional self-consciousness», identifies the factors of its formation. Various forms of self-consciousness, its components, stages and levels of development of this complex formation are considered. The concept of «self-education» as a certain level of personality development, its self-consciousness is considered. Ways of professional abilities development, introduction of new forms and training methods are given.

The components of professional self-consciousness include professional interests and attitudes, the desire to engage the chosen type of professional activity; diverse general and professionally necessary knowledge, cognitive skills and abilities; effective solution of professional situations, creativity as a recession from stereotypes in solving professional problems; adequate assessment of their professional qualities, attitude as a professional to himself.

The author identifies the main aspects of professional self-consciousness of future teachers, identifies pedagogical conditions that contribute the process of professional self-consciousness: the usage of personality-oriented approach in the learning process, development of creative and communicative abilities, personal awareness of professional self-

development, adequate self-esteem, motivational-pedagogical self-education, application of special methods and techniques of teaching in the process of training future teachers.

There are methods and techniques that highlight the effectiveness of this process, namely: the study of professional literature, the study of foreign and national pedagogical experience; participation in professional competitions, contests, conferences; creative tasks performances of professional orientation; usage of game teaching methods, business role-playing games, etc.; discussion of success and failures in the process of performing creative work; determination of acquired knowledge, formation of skills and abilities that are necessary for one's own professional activity; formation of a critical attitude to one's own activity; planning their activities and analysis of what has been done; perception of own positive and negative qualities in pedagogical work.

Thus, the formation of professional self-consciousness of the future teacher is a motivated, purposeful activity that leads to improve professional knowledge, skills and abilities, the development of professionally significant personal abilities and qualities.

Keywords: self-consciousness, professional self-consciousness, self-education, pedagogical conditions of formation.

МЕДВЕДОВСКАЯ Оксана Геннадиевна, ПИРХАНОВ Нурияды Аманович. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос использования облачных технологий при организации самостоятельной деятельности студентов университетов. Данная проблема является особенно актуальной в настоящее время в связи со значительным увеличением часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов в университетах Украины. Использование облачных хранилищ данных способствует созданию каждым учащимся в процессе обучения своего личного облако-ориентированного учебного пространства (personal cloud-oriented learning environment). Поэтому важно обучить студентов грамотному использованию облачных сервисов на начальных этапах обучения в университете, а также многообразному функционалу современных облачных программных продуктов. Современный рынок труда предъявляет высокие требования к уровню подготовки современных кадров. Как показывает статистика одними из наиболее востребованными специалистами являются специалисты в области облачных технологий. Если мы хотим, чтобы наши выпускники были конкурентно способными в современном обществе, необходимо обучение их новейшим технологиям, умению использовать полученные навыки в будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), облачные хранилища данных, облачные технологии, самостоятельная работа студентов.

МЕДВЕДОВСЬКА Оксана Геннадіївна, ПИРХАНОВ Нурияди Амановіч. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СХОВИЩ ДАНИХ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.

Анотація. У статті розглядається питання використання хмарних технологій при організації самостійної діяльності студентів університетів. Дана проблема є особливо актуальною в даний час у зв'язку зі значним збільшенням годин, що виділяються на самостійну роботу студентів в університетах України. Використання хмарних сховищ даних сприяє створенню кожним учням в процесі навчання свого особистого хмарно-орієнтованого навчального простору (personal cloud-oriented learning environment). Тому важливо навчити студентів грамотному використанню хмарних сервісів на початкових етапах навчання в університеті, а також ознайомити їх з різноманітним функціоналом сучасних хмарних програмних продуктів. Сучасний ринок праці висуває високі вимоги до рівня підготовки сучасних кадрів. Як показує статистика одними з найбільш затребуваними фахівцями є фахівці в області хмарних технологій. Якщо ми хочемо, щоб наші випускники були конкурентно спроможними в сучасному суспільстві, необхідно навчити їх новітнім технологіям, вмінню використовувати отримані навички в майбутній професійній діяльності.

Ключові слова: Інформаційно-комунікаційні технології (ИКТ), хмарні сховища даних, хмарні технології, самостійна робота студентів.

MEDVEDOVSKAYA Oksana, PIRKHANOV Nuriahdy Amanovich. THE USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITIES.

Abstract. The article deals with the use of cloud technologies in the organization of independent activities of University students. This problem is particularly relevant at present due to the significant increase in the hours allocated for independent work of students at universities in Ukraine. There are many technological tools for effective organization of independent activities of students, one of which can be considered cloud technologies, as the most popular in the modern world, due to its advantages: they can be applied in the educational process not only for the organization of independent work (or distance learning) – versatility; ability to work anywhere (where there is Internet access) and at any time-versatility; reduced financial costs for training – cost-effectiveness; reach a large number of trainees-progress in learning; allow you to use a wide variety of forms of learning and types of control; allow you to release creative thinking (Sway, DropBox Paper). The use of cloud-based data storage helps each student create their own personal cloud-oriented learning environment during the learning process (personal cloud-oriented learning

environment). Therefore, it is important to teach students how to use cloud services correctly at the initial stages of University education, as well as to familiarize them with the diverse functionality of modern cloud software products. The modern labor market places high demands on the level of training of modern personnel. As statistics show, one of the most popular specialists are specialists in the field of cloud technologies. If we want our graduates to be competitive in today's society, we need to train them in the latest technologies and the ability to use these skills in their future professional activities. Thus, the main task of a modern school of higher education is to cultivate a highly qualified, competitive specialist who is able to improve their professional level and update their knowledge and skills. Using the latest digital technologies in the educational process, you should not underestimate the role of the teacher in the educational process. Therefore, it is obvious that the future of the education system is in the use of a combined approach (Blended learning) to learning.

Keywords: Information and communication technologies (ICT), cloud data storages, cloud technologies, independent work of students.

МИРОНЕНКО Наталья Васильевна. ФОРМУВАННЯ ВЛАСНОГО ІМІДЖУ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Анотація. Стаття присвячена питанню формування власного іміджу студентів під час вивчення дисципліни «Технологія побутової діяльності» майбутніми учителями трудового навчання та технологій. У публікації розглядається поняття та значення власного іміджу у процесі підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій. Проведено теоретичний аналіз наукових джерел з проблем формування власного іміджу та особливостей цього процесу під час вивчення дисципліни «Технологія побутової діяльності» майбутніми учителями трудового навчання та технологій. Визначено місце та роль формування власного іміджу у систему вищої освіти та підготовці майбутніх вчителів трудового навчання зокрема. Зазначено, зовнішність учителя – складовий елемент педагогічної техніки, яка, відповідно, є структурним компонентом педагогічної майстерності. Отже, удаю дібраний гардероб допоможе не тільки справити приємне враження на доволішніх, а й підкреслить професійні та особисті якості педагога. Крім того, актуальним і доцільним є необхідність удосконалення наявної системи розвитку педагогічної майстерності щодо створення механізму формування стійкого цілісного образу педагога (педагогічного іміджу), який забезпечить оптимальні умови для навчання й виховання учнів.

Ключові слова: власний імідж; учитель трудового навчання, «Технологія побутової діяльності».

МИРОНЕНКО Наталья Васильевна. ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОГО ИМИДЖА СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ БЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Анотация. В статье рассматривается понятие имиджа и управление процессом его формирования у студентов в процессе изучения предмета «Технология бытовой деятельности». Рассмотрено понятие имиджа в публичных источниках и информация о том, как проходит процесс подготовки к трудовым отношениям и технологическим процессам. Проведен теоретический анализ проблематики формирования личного имиджа, связанных с особыми потребностями в процессе обучения в рамках дисциплины «Технология бытовой деятельности», будущих учителей трудового обучения и технологий. Визитная карточка роли человека в семье должна быть в системе освежения и подготовки к работе по трудоустройству. Зазначено, что школьный учитель - сложный комплекс педагогических технологий, который, есть структурным компонентом педагогической школы. Актуальным и необходимым есть усовершенствование системы формирования личного имиджа в процессе обучения как средней так и высшей школ.

Ключевые слова: собственный имидж; учитель трудового обучения, «Технологии бытовой деятельности».

MIRONENKO Natalya Vasilevna. FORMATION OF STUDENTS 'OWN IMAGE IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE "TECHNOLOGY OF HOUSEHOLD ACTIVITY"

Abstract. Having your own style, your own image is important for each person. Personal image is a certain tool of a person that helps to build his relationship with the world around him. It is not only the external visual image, but also the way of thinking, acting, deeds, ability to communicate, speak correctly and be able to listen.

Personal image is an image of a person. A person cannot but have an image. Gait style, behavior, is the result of learning, temperament and conditions, but how a person dresses is the result of his personal choice.

Personal image is determined by a complex set of internal and external factors that make up the self-image, the desired and necessary image. The article is devoted to the formation of students' own image during the study of the discipline "Technology of household activities" by future teachers of labor education and technology. The publication considers the concept and significance of one's own image in the process of training future teachers of labor training and technology. Theoretical analysis of scientific sources on the problems of forming one's own image and features of this process during the study of the discipline "Technology of household activities" by future teachers of labor education and technology. The place and role of forming one's own image in the system of higher education and training of future teachers of labor education in particular are determined. It is noted that the teacher's appearance is an integral element of pedagogical technique, which, accordingly, is a structural component of pedagogical skills.

Thus, a well-chosen wardrobe will not only help to make a pleasant impression on others, but also emphasize the professional and personal qualities of the teacher. In addition, it is relevant and appropriate to improve the existing system of pedagogical skills to create a mechanism for forming a stable holistic image of the teacher (pedagogical image), which will provide optimal conditions for teaching and educating students.

Keywords: own image; teacher of labor training, "Technology of domestic activity.

МИХАЙЛЕНКО Любов Федорівна. КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ

Анотація. У статті розкриваємо вплив методичної підготовки майбутнього вчителя математики на розвиток логічного мислення майбутніх вчителів. Обґрунтовуємо, що ефективність розвитку логічного мислення учнів на уроках математики залежить від якості методичної підготовки вчителя математики у ЗВО. Наш досвід підготовки майбутніх вчителів математики, дозволив виділити критерії методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів: мотиваційний, когнітивний та діяльнісний; характеризувати показники методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів. Виділені критерії та показники методичної компетентності вчителя математики у процесі розвитку логічного мислення учнів розкривають важливість вміння формувати логічну складову математичної компетентності учнів та визначають зміст методичної діяльності вчителя у розвитку логічного мислення учнів.

Ключові слова: методична компетентність майбутнього вчителя математики; розвиток логічного мислення учнів

МИХАЙЛЕНКО Любовь Федоровна. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Аннотация. В статье раскрываем влияние методической подготовки будущего учителя математики на развитие логического мышления будущих учителей. Обосновываем, что эффективность развития логического мышления учащихся на уроках математики зависит от качества методической подготовки учителя математики в ЗВО. Наш опыт подготовки будущих учителей математики, позволил выделить критерии методической компетентности учителя математики в процессе развития логического мышления учащихся: мотивационный, когнитивный и деятельностный; охарактеризовать показатели методической компетентности учителя математики в процессе развития логического мышления учащихся. Выделенные критерии и показатели методической компетентности учителя математики в процессе развития логического мышления учащихся раскрывают важность умения формировать логическую составляющую математической компетентности учащихся и определяют содержание методической деятельности учителя в развитии логического мышления учащихся.

Ключевые слова: методическая компетентность будущего учителя математики; развитие логического мышления учащихся.

MYKHAYLENKO Lyubov Fedorivna. CRITERIA AND INDICATORS OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHER OF MATHEMATICS IN THE PROCESS OF DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING OF STUDENTS

Abstract. In the article we reveal the influence of methodical training of the future teacher of mathematics on the development of logical thinking of future teachers. We substantiate that the effectiveness of the development of logical thinking of students in mathematics lessons depends on the quality of methodological training of mathematics teachers in the free economic zone. Our experience in training future teachers of mathematics, allowed us to identify the criteria of methodological competence of mathematics teachers in the development of logical thinking of students: motivational, cognitive and activity; to characterize indicators of methodical competence of the teacher of mathematics in the course of development of logical thinking of pupils. We characterize the motivational criterion as the need of future mathematics teachers to master the methodological knowledge, skills and abilities for the development of logical thinking of students. The motivational criterion is revealed by the following indicators: professional orientation on the development of students' logical thinking; motivation for self-improvement in methodical activity. The cognitive criterion reflects the knowledge of future mathematics teachers of the logical component of students' mathematical competence. Indicators of the cognitive criterion of methodological competence of a mathematics teacher in the process of development of logical thinking of students are: completeness of theoretical knowledge of the logical component of mathematical competence of students; familiarity with the methods of developing students' logical thinking in mathematics lessons. The activity criterion shows the ability of future mathematics teachers to develop students' logical thinking and involves mastery of methods for developing students' logical thinking. Indicators of the activity criterion of methodical competence of a mathematics teacher in the process of developing students' logical thinking are: the ability to use theoretical knowledge in practice; ability to develop the logical component of students' mathematical competence; the ability to generate new ideas aimed at improving the development of logical thinking of students. Selected criteria and indicators of methodological competence of mathematics teachers in the development of

logical thinking of students reveal the importance of the ability to form a logical component of mathematical competence of students and determine the content of methodical activities of teachers in the development of logical thinking of students.

Keywords: methodical competence of the future teacher of mathematics; development of logical thinking of students

НЕСТЕРОВА Ольга Юрійвна. ЧЕСНІСТЬ ЯК ОДНА ІЗ ОСНОВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ: ПОГЛЯД ДОСЛІДНИКІВ США

Анотація. У статті розглянуто питання специфіки досліджень у сфері академічної чесності у роботах науковців США. Метою роботи є опис особливостей трактування поняття чесності як компонента ціннісної основи академічної доброчесності у роботах науковців США. Основними джерелами інформації стосовно проблеми чесності дослідженнях науковців США в контексті академічної доброчесності виступають як наукові розвідки, так і різноманітні ресурси для студентів, які присвячено питанню доброчесності та етики. Наукове осмислення питання здебільшого базується на діяльнісному підході. З урахуванням специфіки навчальної діяльності формуються теоретичні моделі чесної та нечесної поведінки, відповідно до цих моделей створюються рекомендації для учасників навчального процесу. Перспективами подальших розробок можна визначити дослідження, спрямовані на адаптацію наукового доробку дослідників США для впровадження в систему виховної роботи в закладах освіти України.

Ключові слова: академічна доброчесність, академічна чесність, нечесна поведінка, здобувачі освіти, заклад вищої освіти.

НЕСТЕРОВА Ольга Юрьевна. ЧЕСТНОСТЬ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ДОБРОПОРЯДОЧНОСТИ: ВЗГЛЯД ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ США

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы специфики исследований в области академической честности в работах ученых США. Целью работы является описание особенностей трактовки понятия честности как компонента ценностной основы академической добропорядочности в работах ученых США. Основными источниками информации по проблеме честности исследованиях ученых США в контексте академической добропорядочности выступают как научные исследования, так и разнообразные ресурсы для студентов, которые посвящены вопросу добропорядочности и этики. Научное осмысление вопроса основано на деятельностном подходе. С учетом специфики учебной деятельности формируются теоретические модели честного и нечестного поведения, в соответствии с этими моделями создаются рекомендации для участников учебного процесса. Перспективами дальнейших разработок можно определить исследования, направленные на адаптацию научного наследия ученых США для внедрения в систему воспитательной работы в учебных заведениях Украины.

Ключевые слова: академическая добропорядочность, академическая честность, нечестное поведение, студенты, учреждение высшего образования.

NESTEROVA Olga Yuriyivna. HONESTY AS ONE OF THE PILLARS OF ACADEMIC INTEGRITY: THE IDEAS OF US RESEARCHERS

Abstract. The paper considers the specifics of research in the field of academic integrity in the works of researchers in the United States of America. The main purpose of the paper is to describe the peculiarities of the interpretation of the concept of honesty as a component of the value basis of academic integrity in the papers of US researchers. The main sources of information on the issue of integrity in the research of scientists in the United States in the context of academic integrity are both scientific papers and case studies and various informational resources and manuals for students on the issue of integrity and ethics.

In the works of scholars the research question is considered in philosophical and educational contexts. One of the key issues is also the opposition of the concepts of "honesty" - "dishonesty", which allows us to offer a convenient in terms of practical application of the definition, and take into account the main aspects of the problem. Along with the study of the concept of honesty, there is also the concept of "honest behavior" and the opposite "dishonest behavior". Teachers in higher education institutions in the United States receive significant resource and methodological support, which helps to involve them in the process of forming values of the academic environment, in particular, taking into account the priority of academic integrity. An important source of information about academic dishonesty for students is special manuals and codes of conduct for students, which are mostly posted on the websites of educational institutions. The information provided in such sources highlights the rights and responsibilities of students and educators, and serves as a guide. Quite interesting is the approach of American scientists to the prevention of academic dishonesty, which is based on modeling the profiles of "academically honest student" and "academically dishonest student."

The scientific understanding of the issue is mostly based on the activity approach. Taking into account the specifics of educational activities, theoretical models of honest and dishonest behavior are formed, in accordance with these models, recommendations are created for participants in the educational process. As the prospects for further

studies we can mention the research aimed at adapting the scientific achievements of US researchers for implementation in the system of educational work in educational institutions of Ukraine.

Keywords: academic integrity, academic honesty, dishonest behavior, students, institution of higher education.

ПОПАДИЧ Олена Олександрівна. БІНАРНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ.

Анотація. У статті обґрунтовано, що готовність учителів початкових класів до формування правової компетентності учнів необхідно орієнтувати не лише на засвоєння знань, умінь та навичок, а й на формування креативного бажання та вміння моделювати власну педагогічну діяльність. На основі аналізу створення моделей різних педагогічних систем, запропоновано бінарну модель, яка охоплює процес підготовки вчителя у закладах вищої освіти та його майбутню професійну діяльність. З'єднуючою ланкою цих двох систем виступає педагогічна практика, що дозволяє студентові в реальних умовах закладу загальної середньої освіти виконувати свої професійні функції з формування правової компетенції учнів. Процедура має ґрунтуватися на базі відповідних педагогічних засад. Наведено конкретний приклад застосування моделі для програми педагогічного супроводу сім'ї вчителем початкових класів щодо правового виховання учнів.

Ключові слова: учитель, початкова школа, правова компетентність, молодші школярі, бінарна модель, підготовка вчителя, формування.

ПОПАДИЧ Елена Александровна. БИНАРНАЯ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ.

Аннотация. В статье обосновано, что готовность учителей начальных классов к формированию правовой компетентности учащихся необходимо ориентировать не только на усвоение знаний, умений и навыков, но и на формирование креативного желания и умения моделировать собственную педагогическую деятельность. На основе анализа создания моделей различных педагогических систем, предложено бинарную модель, охватывающую как процесс подготовки учителя в учреждениях высшего образования, так и его будущую профессиональную деятельность. Связующим звеном этих двух систем выступает педагогическая практика, позволяющая студенту в реальных условиях учреждения общего среднего образования осуществлять свои функции по формированию правовой компетентности учащихся. Процедура должна основываться на базе соответствующих педагогических основ. Приведен конкретный пример применения модели для программы педагогического сопровождения семьи учителем начальных классов относительно правового воспитания учащихся.

Ключевые слова: учитель, начальная школа, правовая компетентность, младшие школьники, бинарная модель, подготовка учителя, формирование.

POPADYCH Olena. A BINARY MODEL OF AN ELEMENTARY SCHOOL TEACHER TRAINING TO DEVELOP LEGAL COMPETENCES OF STUDENTS.

Abstract. The article argues that training of elementary school teachers to develop legal competences of students needs both mastering new knowledge and skills as well as formation of a creative wish and ability to model their personal pedagogical activity. Referring to the analysis of creation of the models of different pedagogical systems, it is proposed to use a binary model, which involves the process of teachers' training at higher educational establishments and their future professional activity. Pedagogical practice is the linking element of those two systems, when a student actually performs his/her professional functions in the real school conditions. The essential component of that model is the teacher's readiness to conduct the activity, which is founded on a complex of theoretical knowledge and skills of a new quality level. The processual constituent of the model suggests a gradual organization of the students' educational process, considering peculiarities of all stages of the multi-level pedagogical education, securing the heredity of setting and performing the didactic tasks according to the choice of the educational content, form, methods and instruments.

The procedure should be based on the appropriate pedagogical fundamentals, i.e. consistent training of a future teacher to take pedagogical practice in the elementary school; gradual pedagogical focus of the content of higher pedagogical education on the urgent solution of the problem of formation of the legal component of teachers' training due to the interdisciplinary integration of pedagogical and specific subjects; sequence of the relations of the educational process of students at higher educational establishments and their future professional activity; focus of the educational process at higher educational establishments on principally different requirements to professional activity of a modern elementary school teacher; creation of a binary model of the elementary school teachers training to develop legal competences of students, considering a complex of theoretical knowledge and specific skills at the level of determination that secures the innovative search in the conditions of an elementary school; projecting of an appropriate social and educational sphere for the best-possible training of a future elementary school teacher. The work describes an example of that model application for the program of pedagogical assistance for a family by an elementary school teacher concerning the legal education of students (a system approach to the problem of pedagogical assistance on the issue of legal educating of children, improvement of the content and education at the elementary school referring to the traditions and legal values of the family; shaping and development of a system of

collaboration during the classes with children, etc.)

Keywords: teacher, elementary school, legal competences, junior students, binary model, teacher training, development.

ПУЗІКОВА Анна Валентинівна, МАТЯШ Вікторія Володимирівна. ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ КУРСУ «БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ» ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Анотація. Стаття присвячена проблемам формування змісту та вибору програмних засобів для реалізації курсу «Бази даних та інформаційні системи», як необхідної складової професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика). Теоретичні та практичні положення курсу, пов'язані з питаннями архітектури, проектування та створення баз даних, пропонується розглядати на прикладі СУБД Microsoft Office Access, а вивчення системних аспектів SQL, безпеки і авторизації користувачів, механізмів захисту даних, резервування і відновлення даних, а також адміністрування баз даних, – з використанням CASE-засобу MySQL Workbench і клієнтського терміналу сервера MySQL.

Представлена програма курсу «Бази даних та інформаційні системи», орієнтована на вчителів інформатики, була успішно апробована у 2019-2020 н.р.

Ключові слова: бази даних, навчальна програма дисципліни, СУБД.

ПУЗИКОВА Анна Валентиновна, МАТЯШ Виктория Владимировна. ФОРМИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА «БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. Статья посвящена проблемам формирования содержания и выбора программного обеспечения для реализации курса «Базы данных и информационные системы», как необходимой составляющей профессиональной подготовки бакалавров по специальности 014 Среднее образование (Информатика). Теоретические и практические положения курса, связанные с вопросами архитектуры, проектирования и создания баз данных, предлагается рассматривать на примере СУБД Microsoft Office Access, а изучение системных аспектов SQL, безопасности и авторизации пользователей, механизмов защиты данных, резервирования и восстановления данных, а также администрирования баз данных, - с использованием CASE-средства MySQL Workbench и клиентского терминала сервера MySQL.

Представленная программа курса «Базы данных и информационные системы», ориентированная на учителей информатики, была успешно апробирована в 2019-2020 учебном году

Ключевые слова: базы данных, учебная программа дисциплины, СУБД.

PUZIKOVA Anna Valentinivna, MATIASH Viktoriia Volodymyrivna. FORMING THE CONTENTS OF THE COURSE "DATABASES AND INFORMATION SYSTEMS" FOR FUTURE INFORMATICS TEACHERS

Abstract. The article is devoted to the problems of content formation and software selection for the implementation of the course "Databases and Information Systems" as a necessary component of professional training of bachelors in the specialty 014 Secondary Education (Informatics).

The current needs of the country in qualified IT specialists require the formation of computer science teachers' ability to work with popular programming environments and information and communication technologies. In particular, mastering the knowledge of such an important section of ICT as databases will allow pupils to implement the tasks of automating data processing and prepare them for future professional activities.

Training of bachelors in the specialty 014 Secondary Education (Informatics) at the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University is carried out on the basis of an educational and professional program, a mandatory component of which includes the discipline "Databases and Information Systems" as a necessary component of training in informatics. The discipline consists of the following thematic sections.

Section 1. Basic concepts and architecture of databases and database management systems. Database design.

Section 2. Creating and managing a relational database.

Section 3. Use of CASE-tools and work in the database management systems terminal. Procedural SQL.

Section 4. Database administration. Modern directions of database development.

Theoretical and practical provisions of the course from sections 1 and 2, related to the issues of architecture, design and creation of databases, it is proposed to consider the example of Microsoft Office Access.

Topics from sections 3 and 4 are offered to be considered on examples of "non-educational" database management systems. Thus, the study of system aspects of SQL, user security and authorization, data protection mechanisms, data backup and recovery, and database administration, it is proposed to carry out using the CASE-tool MySQL Workbench and the client terminal of the MySQL server

This program was successfully tested in 2019-2020 academic year, when teaching 3rd year students majoring in 014 Secondary Education (Mathematics), educational program: Secondary Education (Mathematics, Informatics and Economics).

Keywords: databases, discipline curriculum, DBMS.

ПУШ Олена Анатоліївна, ЯЦИК Тетяна Олегівна, ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна. НОВА УКРАЇНЬСКА ШКОЛА: ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Анотація. У статті розкриті основні проблеми розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників НУШ. Обґрунтовується важливість Інтернет-платформи Google Classroom. Особлива увага приділяється питанню обґрунтування основних проблем розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників НУШ. Акцент робиться на тому, що вчитель може організувати наступні режими навчання: спілкування в режимі онлайн, коли в призначений час ви організуєте відео конференцію, спілкуючись у чаті; дистанційного навчання, розтягнутого в часі, при використанні певних цифрових інструментів створюється платформа для самостійного навчання за активної опосередкованої участі вчителя. Зазначається, що важливо не лише дозволити вчителям використовувати засоби дистанційного навчання, а й змінити існуючу освітню програму з урахуванням формату дистанції.

Звертається увага на пізнавальний ресурс, яким володіють сучасні медіа технології. Розкривається сутність дистанційного навчання як самостійного формату, з безліччю особливостей і специфічних вимог до організації і, найголовніше - до обраного онлайн-контенту.

Ключові слова: дистанційне навчання, комунікативна компетентність, Концепція Нової української школи, комунікативна діяльність, онлайн-платформи, сучасні цифрові технології.

ПУШ Елена Анатольевна, ЯЦЫК Татьяна Олеговна, ЗАМЕЛЮК Мария Ивановна. НОВАЯ УКРАИНСКАЯ ШКОЛА: ИНФОРМАЦИОННО КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ КАРАНТИНА

Аннотация. В статье раскрыты основные проблемы развития цифровой компетентности педагогических работников Нуш. Обосновывается важность Интернет-платформы Google Classroom. Особое внимание уделяется вопросу обоснования основных проблем развития цифровой компетентности педагогических работников НУШ. Акцент делается на том, что учитель может организовать следующие режимы обучения: общение в режиме онлайн, когда в назначенное время вы начнете видео конференцию, общаясь в чате; дистанционного обучения, растянутого во времени, при использовании определенных цифровых инструментов создается платформа для самостоятельного обучения при активном косвенном участии учителя. Отмечается, что важно не только позволить учителям использовать средства дистанционного обучения, но и изменить существующую образовательную программу с учетом формата дистанции.

Обращается внимание на познавательный ресурс, которым обладают современные медиа технологии. Раскрывается сущность дистанционного обучения как самостоятельного формата, с множеством особенностей и специфических требований к организации и, самое главное - в избранности онлайн-контента.

Ключевые слова: дистанционное обучение, коммуникативная компетентность, Концепция Новой украинской школы, коммуникативная деятельность, онлайн-платформы, современные цифровые технологии.

PUSH Olena Anatoliivna, YATSYK Tetyana Olehivna, ZAMELYUK Maria Ivanivna. NEW UKRAINIAN SCHOOL: INFORMATION AND COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES IN QUARANTINE

Abstract. The article analyzes the development of distance learning to quarantine with students, which was of a practical nature. The article substantiates the importance of the online platform Google Classroom. The first steps are introductory consultations and instructions on working remotely. Among the problems is the digital inequality of the target audience of students. As teachers, we first of all had to gather and use the tools we had mastered at webinars, trainings, online marathons, online schools, etc .. ", Educational project" On the lesson ", Geek Journal, Ukraïner, Matific, Duolingo, Childdevelop, Code Studio, Study-smile, My Class, etc. At first, students were interested in learning, they were creative, they created, but later they lacked "live" communication. It is justified that the educational process needs to change with the change of information and educational environment. But it is necessary to change gradually, involving students in: development of tests for schoolboys on platforms "All education", "On a lesson"; creation of own sites, blogs; rationally use interactive distance learning tools in their work with children. The emphasis is on the system "teacher-student (parents) -student". Everyone had the opportunity to build an individual learning trajectory, partially meet the needs of students by acquiring the knowledge that is important to them, which will contribute to the development of information and communication competence not only teachers but also all participants in the educational process. Particular attention is paid to the issue of substantiation of the main problems of development of digital competence of pedagogical staff of NUS. Emphasis is placed on the fact that the teacher can organize the following modes of learning: live online communication, when at the appointed time, you organize a video conference, chatting with students; distance learning, stretched in time, when using certain digital tools, a platform for independent learning is created with the active indirect participation of the teacher. It is noted that it is important not only to allow teachers to use distance learning tools, but also to modify the existing educational program to take into account the distance format.

Keywords: distance learning, communicative competence, Concept of the New Ukrainian school, communicative activity, online platforms, modern digital technologies.

РИБАЛКО Ольга Олексіївна, МЕЛЬНИК Оксана Миколаївна. ОСНОВНІ ЕФЕКТИ ІНТЕРАКТИВНОСТІ ІНТЕРАКТИВНИХ ПЛАКАТІВ ДЛЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті проаналізовано значення використання наочних засобів навчання у процесі навчання учнів початкових класів. Обґрунтована важливість використання інтерактивних плакатів, як сучасного демонстраційного засобу навчання.

На прикладі електронного освітнього ресурсу «Математика 1 клас. Інтерактивні плакати» (автор Рибалко О.О.) описано основні ефекти інтерактивності. З використанням цих ефектів педагог може переміщувати предмети вздовж електронної сторінки та виконувати записи у спеціально відведеному місці. Дуже важливою особливістю інтерактивних плакатів є надання можливості робити об'єкти видимим чи невидимим, а використання спеціальних команд дозволяє вчителям та учням закривати й відкривати відповідні записи й зображення. Наведено приклади доцільного використання різних видів анімації та ефекту зафарбування відповідних елементів зображень. Також є можливість відтворити або зупинити у будь-який, зручний для вчителя час звук та відео за допомогою спеціальних кнопок.

Ключові слова: початкова школа, учні початкової школи, електронний освітній ресурс, інтерактивні плакати, ефекти інтерактивності, Adobe Flash, електронна сторінка.

РЫБАЛКО Ольга Алексеевна, МЕЛЬНИК Оксана Николаевна. ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИНТЕРАКТИВНОСТИ В ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЛАКАТАХ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Анотация. В статье проанализировано значение использования наглядных средств обучения в процессе обучения учащихся начальных классов. Обоснована важность использования интерактивных плакатов, как современного демонстрационного средства обучения.

На примере электронного образовательного ресурса «Математика 1 класс. Интерактивные плакаты» (автор Рыбалко О.А.) описаны основные эффекты интерактивности. С использованием этих эффектов педагог может перемещать предметы вдоль электронной страницы и выполнять записи в специально отведенном месте. Очень важной особенностью интерактивных плакатов является предоставление возможности делать объекты видимым или невидимым, а использование специальных команд позволяет учителям и ученикам закрывать и открывать соответствующие записи и изображения. Приведены примеры целесообразного использования различных видов анимации и эффекта окраски соответствующих элементов изображений. Также есть возможность воссоздать или остановить в любое, удобное для учителя время звук и видео с помощью специальных кнопок.

Ключевые слова: начальная школа, ученики начальной школы, электронный образовательный ресурс, интерактивные плакаты, эффекты интерактивности, Adobe Flash, электронная страница.

RYBALKO Olha Oleksiivna, MELNYK Oksana Mykolaivna. MAIN EFFECTS OF INTERACTIVITY IN INTERACTIVE POSTERS FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract. The article analyzes the importance of using visual aids in the learning process of primary school students. The importance of using interactive posters as a modern demonstration tool is substantiated.

It was described 9 effects of interactivity on the example of the electronic educational resource "Mathematics for the 1st grade. Interactive posters" (author Rybalko O.O.). Using these effects, a teacher can move objects along the web page and make notes in a specially designated place. A very important feature of interactive posters is the ability to make objects visible or invisible, and the use of special commands allows teachers and students to close and open the corresponding records and images. Examples of expedient use of different types of animation and the effect of painting the corresponding image elements are given. It is also possible to play or stop audio and video at any convenient for a teacher time with the help of special buttons. In addition, this electronic educational resource has programmed buttons to clear e-pages from used images and recordings.

All these interactivity effects work reliably thanks to the author's own technology for designing interactive electronic posters in the Adobe Flash CS3 environment. The use of the programming language Action Script 2.0 provides the implementation of effective management of electronic educational resources and the possibility of implementing the application of these effects in the process of conducting lessons in primary school.

Due to the different interactive effects interactive posters are more visually attractive than graphic or ordinary posters. Their usage helps support the emotional level of students. It also gives the opportunity to add teaching materials that are given in the text- books.

Correct usage of interactive posters at lessons assists to form clear contents concepts, to develop logical thinking and language. It is useful in considering and analyzing the certain phenomena to come to generalizations that are applied in further practice.

Such suggested methodic is considered to be perspective for using interactive posters in pre-school educational establishments and those with inclusive training. They can be used to illustrate the learning process not only in mathematics, but also in other subjects studied in primary school. In addition, some interactivity effects that can be used in middle and high school are to be studied.

Keywords: primary school, primary school students, electronic educational resource, interactive posters, interactivity effects, Adobe Flash, electronic page.

СЕЛИЩЕВА Ірина Анатоліївна. СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ТА КУЛЬТУРНО-ОСВІТНІ ПЕРЕДУМОВИ СТАНОВЛЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ СИСТЕМИ ІСТОРИЧНОЇ ОСВІТИ (1917 – СЕРЕДИНА 20-Х РР. ХХ СТ.)

Анотація. У статті розглянуто соціально-політичні передумови становлення вітчизняної системи історичної освіти, охарактеризовано особливості розвитку історичної освіти у період 1917–середина 20-х рр. ХХ ст.; проаналізовано трансформацію історичної освіти окресленого періоду на рівні теорії і практики навчання історії у закладах освіти. Зауважено, що у цей сприятливий період політичного відродження України відбувалися створення та розбудова національної освіти, тому він характеризується певними українськими позитивними нововведеннями. Історію вивчали, розпочинаючи з початкової школи й закінчуючи випускними класами гімназій. Проте, нав'язуючи своє бачення, радянська влада кардинально змінює подальший розвиток освіти України, а згодом і УРСР. Радянському керівництву Україна була потрібна як слухняний гвинтик у механізмі керування державою в умовах приєднання нових територій, тому воно в подальшому докладало чимало зусиль задля втілення свого плану в життя.

Ключові слова: соціально-політичні передумови, розвиток освіти, історична освіта, національна система освіти, українізація, історія України, радянська влада.

СЕЛИЩЕВА Ирина Анатольевна. СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СТАНОВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (1917-СЕРЕДИНА 20-Х ГГ. ХХ В.)

Аннотация. В статье рассматриваются социально-политические предпосылки становления отечественной системы исторического образования, характеризуются особенности исторического образования в период 1917 – середина 1920 гг. XX в.; анализируется трансформация исторического образования изучаемого периода на уровне теории и практики обучения истории в учебных заведениях. Обращается внимание на то, что в этот благоприятный период политического возрождения Украины формируется национальное образование, поэтому он характеризуется положительными нововведениями. Историю изучают, начиная с начальной школы и заканчивая выпускными классами в гимназиях. Однако, навязывая свои взгляды, советская власть меняет вектор развития образования Украины, в будущем УССР. Советскому руководству Украина была нужна в качестве послушного винтика в механизме управления государством в условиях присоединения новых территорий, поэтому в дальнейшем было приложено много усилий для внедрения своего плана в жизнь для осуществления своих планов.

Ключевые слова: социально-политические предпосылки, развитие образования, историческое образование, национальное образование, украинизация, история Украины, советская власть.

SELYSHCHEVA Iryna Anatoliivna. SOCIO-POLITICAL AND CULTURAL-EDUCATIONAL PRECONDITIONS FOR THE FORMATION OF THE NATIONAL SYSTEM OF HISTORICAL EDUCATION (1917 – MIDDLE OF 20S OF THE XX CENTURY).

Abstract. The article considers the socio-political preconditions for the formation of the national system of historical education (1917 – middle of 20s of the XXth century); The peculiarities of the development of historical education in the „days of national revival“ (1917-1920 the first years of Soviet government) are given, considering that at this stage the national system of historical education of Ukraine was formed, and the transformation of historical education in educational institutions was analyzed.

It is noted that the period 1917 – middle of 20s of the XX century was extremely important in the history of historical education, because it became the starting point, the period of its formation. During this favorable period of political revival of Ukraine, the creation and development of national education took place, so it is characterized by certain extremely positive innovations: History as a discipline was studied from elementary school and high schools to higher education (at institutes and universities). The transformation of state universities and pedagogical institutes into centers of national culture of Ukrainian studies was the merit of the hetman's governments, but frequent changes of government prevented the implementation of progressive ideas and bills aimed at creating a national school in Ukraine and training teachers for it.

20s of the XXth century became a period of further national revival. Of particular importance in this was Ukrainization - the forced policy of the Bolsheviks in the national and cultural sphere, who sought to secure the support of the entire population of Ukraine. Ukrainization during the Soviet era brought the national school of Ukraine back to life for a while. However, as soon as Ukrainization began to go beyond the limits allowed by the center, the authorities made efforts to curtail it, active participants in Ukrainization were removed from public and educational activities, and some of them were repressed. Thus, certain achievements of Ukrainization achieved by the Ukrainian school were neutralized and thus the transition to full Sovietization of education took place.

Imposing its vision, the Soviet government radically changed the further development of education in Ukraine, and later in the USSR. The Soviet leadership needed Ukraine as an obedient cog in the mechanism of governing the state in the context of the accession of new territories, so it continued to make considerable efforts to implement its plan. The formation of the necessary worldview of citizens and public opinion relied on education, so in the future all

changes in educational activities were strictly regulated by party resolutions and "corrected" depending on needs and political expediency.

Keywords: socio-political preconditions, development of education, historical education, national system of education, Ukrainization, History of Ukraine, Soviet government

СИДОРЕНКО Тетяна Дмитрівна, ФУРДАК Тетяна Дмитрівна. КУЛЬТУРА РЕАЛЬНОЇ ВІРТУАЛЬНОСТІ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА

Анотація. У статті проаналізовано наявність існування віртуальної реальності у дистанційному навчанні, з огляду на стрімкий розвиток науково-технічного прогресу, де відбувається збільшення обсягів інформації, модернізація науки, зміна наукових і соціальних теорій, швидке нівелювання знань. Окреслено значення сучасних змін у сфері культури, які пов'язані з розвитком та поширенням віртуальної реальності. Зауважено, що технологія дистанційних заходів, основана на культурі віртуальної реальності, дає можливість майбутньому вчителю музичного мистецтва створювати власні творчі продукти, отримувати не тільки практично значущі розробки але й освоювати способи діяльності, які згодом можливо застосовувати у подальшій професійній діяльності. Запропоновані заходи, можуть успішно застосовуватись у формуванні культури віртуальної реальності в дистанційному навчанні майбутнього вчителя музичного мистецтва.

Ключові слова: культура віртуальної реальності, дистанційне навчання, культура Інтернет, майбутній учитель музичного мистецтва, технологія дистанційних заходів.

СИДОРЕНКО Татьяна Дмитриевна, ФУРДАК Татьяна Дмитриевна. КУЛЬТУРА РЕАЛЬНОЙ ВИРТУАЛЬНОСТИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА

Аннотация. В статье проанализировано наличие существования виртуальной реальности в дистанционном обучении, учитывая стремительное развитие научно-технического прогресса, где происходит увеличение объемов информации, модернизация науки, изменение научных и социальных теорий, быстрое нивелирование знаний. Определены значения современных изменений в сфере культуры, связанные с развитием и распространением виртуальной реальности. Замечено, что технология дистанционных мероприятий, основана на культуре виртуальной реальности, дает возможность будущему учителю музыкального искусства создавать собственные творческие продукты, получать не только практически значимые разработки, но и осваивать способы деятельности, которые впоследствии можно применять в будущей профессиональной деятельности. Предложенные мероприятия, могут успешно применяться в формировании культуры виртуальной реальности в дистанционном обучении будущего учителя музыкального искусства.

Ключевые слова: культура виртуальной реальности, дистанционное обучение, культура Интернет, будущий учитель музыкального искусства, технология дистанционных мероприятий.

SYDORENKO Tatiana Dmitrievna, FURDAK Tatiana Dmitrievna. CULTURE OF REAL VIRTUALITY IN DISTANCE LEARNING FOR FUTURE TEACHERS OF MUSICAL ART

Abstract. The article analyzes the existence of virtual reality in distance learning, taking into account the rapid development of scientific and technological progress, where there is an increase in the amount of information, modernization of science, a change in scientific and social theories, and the rapid leveling of knowledge. The values of modern changes in the sphere of culture associated with the development and spread of virtual reality are determined. It is noticed that the technology of distance activities, based on the culture of virtual reality, makes it possible for a future teacher of musical art to create their own creative products, to receive not only practically significant developments, but also to master methods of activity that can subsequently be used in future professional activities. The proposed activities can be successfully applied in the formation of a culture of virtual reality in distance learning for a future teacher of musical art.

The technology of remote events based on the culture of virtual reality allows future music teachers to create their own creative products, receive not only practically significant developments but also to master the methods of activity, which can later be applied independently. The article proposes measures that deserve attention and can be successfully applied in music education.

It is impossible to ignore the performance of independent work by a future music teacher in the conditions of distance learning, which requires: providing him with access to the network of electronic information and educational resources of the institution in which he receives educational services; specially equipped premises, which are replaced by virtual analogues, which allows students to master the skills and abilities provided for future professional activities.

The existence of a culture of virtual reality, in the distance learning of future music teachers, is real and promising under a number of conditions: with a minimum technical base, the availability of computer equipment, the Internet the necessary support; at competently and adequately developed educational materials taking into account specificity of distance learning; when integrating the efforts of specialists; development of programs of educational disciplines with the available content of education on the basis of virtual reality.

These conditions are effective in teaching future teachers of music and provide for the development of their individuality by creating their own interpretation of musical works and mastering the treasury of world culture.

Keywords: *virtual reality culture, distance learning, Internet culture, future music teacher, distance learning technology.*

СИНЮКОВА Олена Миколаївна, ЧЕПОК Олег Леонідович. ЩОДО СУТНОСТІ, МІСЦЯ, РОЛІ І ХАРАКТЕРУ ЗАДАЧ З ПАРАМЕТРАМИ У КУРСАХ ГЕОМЕТРІЇ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.

Анотація. Так звані задачі з параметрами давно стали невід’ємною складовою як кожного більш-менш поглибленого курсу алгебри чи алгебри і початків аналізу для закладів загальної середньої освіти, так і відповідних завдань Державної підсумкової атестації з математики та Зовнішнього незалежного оцінювання з математики. У той же час, у курсах геометрії закладів загальної середньої освіти, задачам з параметрами не приділено майже жодної уваги. Насправді такі задачі там присутні, їх значення для належної розбудови цих курсів важко перебільшити. У роботі проаналізовано питання про те, що взагалі варто мати на увазі під задачею з параметром або з параметрами та її розв’язанням, висвітлено сутність, роль і місце задач з параметрами у курсах геометрії закладів загальної середньої освіти. Наведено необхідні приклади.

Ключові слова: *параметр, величина, числове значення величини, форма геометричної фігури, проблема існування геометричних фігур, «розв’язання» трикутників, геометричне місце точок, геометричні побудови за допомогою циркуля і лінійки.*

СИНЮКОВА Елена Николаевна, ЧЕПОК Олег Леонидович. О СУЩНОСТИ, МЕСТЕ, РОЛИ И ХАРАКТЕРЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ В КУРСАХ ГЕОМЕТРИИ СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.

Аннотация. Так называемые задачи с параметрами давно стали неотъемлемой составляющей как каждого более или менее углубленного курса алгебры или алгебры и начал анализа для средних общеобразовательных учебных заведений, так и соответствующих заданий Государственной итоговой аттестации по математике и Внешнего независимого оценивания по математике. В то же время, в курсах геометрии средних общеобразовательных учебных заведений задачам с параметрами не уделено почти никакого внимания. А, на самом деле, такие задачи в таких курсах присутствуют, их значение для надлежащего построения этих курсов трудно переоценить. В работе проанализирован вопрос о том, что вообще следует понимать под задачей с параметром или параметрами и её решением, раскрыто сущность, роль и место задач с параметрами в курсах геометрии средних общеобразовательных учебных заведений. Приведены необходимые примеры.

Ключевые слова: *параметр, величина, численное значение величины, форма геометрической фигуры, проблема существования геометрических фигур, «решение» треугольников, геометрическое место точек, геометрические построения циркулем и линейкой.*

SYNYUKOVA Olena Mykolayivna, CHEPOK Oleh Leonidovich. ON THE ESSENCE, THE PLACE, THE PART AND CHARACTER OF THE TASKS WITH PARAMETERS IN THE GEOMETRY COURSES OF THE INSTITUTIONS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION.

Abstract. *The so-called tasks with parameters for a long time now have become an integral part as of the every to some extent profound course of algebra or of algebra and the beginnings of cultures at the institutions of general secondary education, as of the corresponding tasks of the State Final Attestation in Mathematics and the External independent assessment in mathematics.*

And it isn't accidental because in the most often cases the solution of the task with a parameter turns for the student into a small investigation by his own. The realization of such investigation favors the formation of the creative practical-oriented personality. Simultaneously we must state that, despite of the existence of a lot of the high scientific and methodical level created corresponding training books, it is difficult just now to find in the methodical literature the clear answers to the natural questions of what is meant on the whole by the task with parameter (or with parameters) and its solution.

At the same time, in the courses of geometry of the institutions of general secondary education to the tasks with parameters it is given next to nothing consideration. But in fact such tasks in the courses are present, their importance for the proper construction of the courses can be exaggerated.

In the paper the problems of what must be understood by the task with the parameter or with the parameters and by its solution are analyzed. The essence, the part and the place of the tasks with parameters in the geometry courses of institutions of general secondary education are elucidated.

Euclidean geometry as an axiomatic theory investigates the sets that in their overwhelming majority represent by themselves the mathematical abstractions of the spatial forms of the surrounding, some relations between such set and quantities that characterize such sets and relations. In the contrast to the courses of algebra, in the geometrical courses the part of parameters may be played by all of the three mentioned components.

Geometrical figures can change by the size and by the form. Changing by the size bring us to the concept of the scalar quantity. Changing by the form are considered in the tasks of paving and, for example, in the tasks of finding the amount and the types of symmetries of geometrical figure in dependence of its form. The part of the parameter-relation can be played by different variants of mutual displacement of the given figures in Euclidean plane or in Euclidean space.

According to their content, different geometrical tasks with parameters are considered in the work. The task of the existence of geometrical figures, the tasks, concerning the character of some geometrical places of points, the tasks of tracing with the help of a compass and a ruler are among them.

Keywords: *parameter, quantity, numerical meaning of the quantity, form of a geometric of figure, problem of existence of geometrical figures, «solution» of triangles, geometrical place of points, tracing with the help of a compass and a ruler.*

СЛОБОДЯНИК Ольга Володимирівна РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ФОРМУВАННІ СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Анотація. *У статті проведено аналіз педагогічних досліджень щодо сутності та змісту понять системного підходу та системного мислення, обґрунтовано основні ознаки сформованості системного мислення. Визначено, що формування середовища для ефективного формування системного мислення можливе через реалізацію компетентнісного підходу та впровадження активних, діяльнісних форм навчання, зокрема з використанням комп'ютерних моделей. Зазначено, що використання комп'ютерних моделей у навчальному процесі забезпечує високий ступінь наочності, а їх інтерактивність дає можливість безпосередньо впливати на хід експерименту, змінювати умови його проведення, що сприяє розвитку мотивації, зацікавленості та бажання експериментувати, проводити самостійні дослідження в галузі природничих наук, а отже, сприяє розвитку творчих навичок та критичного мислення.*

Ключові слова: *комп'ютерне моделювання, системне мислення, фізика, дослідницька діяльність*

СЛОБОДЯНИК Ольга Владимировна РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Аннотация. *В статье проведен анализ педагогических исследований о сущности и содержании понятий системного подхода и системного мышления, обоснованы основные признаки сформированности системного мышления. Определено, что формирование среды для эффективного формирования системного мышления возможно через реализацию компетентностного подхода и внедрение активных, деятельностных форм обучения, в частности с использованием компьютерных моделей. Отмечено, что использование компьютерных моделей в учебном процессе обеспечивает высокую степень наглядности, а их интерактивность дает возможность непосредственно влиять на ход эксперимента, изменять условия его проведения, что способствует развитию мотивации, заинтересованности и желания экспериментировать, проводить самостоятельные исследования в области естественных наук, а следовательно, способствует развитию творческих навыков и критического мышления.*

Ключевые слова: *компьютерное моделирование, системное мышление, физика, исследовательская деятельность*

SLOBODYANYK Olga. THE ROLE OF COMPUTER MODELING IN THE FORMATION OF SYSTEMIC THINKING OF SENIOR STUDENTS

Abstract. *The article analyzes the pedagogical research on the essence and content of the concepts of systems approach and systems thinking, substantiates the main features of the formation of systems thinking. It is noted that systematic thinking, in contrast to linear, is focused on seeing the integrity of an object or phenomenon, to identify not things but connections between them, not instantaneous states, but patterns of change. Systems thinking is needed to distinguish the structures that form the basis of complex situations. The implementation of integrative connections during the educational process is a necessary condition for the formation of a scientific worldview and competencies.*

It is determined that the formation of an environment for the effective formation of systems thinking is possible through the implementation of a competency approach and the introduction of active, activity forms of learning, in particular with the use of computer models.

It is noted that the use of computer models in the educational process provides a high degree of clarity, and their interactivity allows to directly influence the course of the experiment, change the conditions of its conduct, which promotes motivation, interest and desire to experiment, conduct independent research in science, and thus promotes the development of creative skills and critical thinking. It is emphasized that individual research tasks based on computer simulations are an effective tool for implementing the activity approach. Students have the opportunity to discover something new, unknown to them, to observe the patterns of processes and phenomena, to "discover" a known law in physics by measuring physical quantities.

Keywords: *computer modeling, systems thinking, physics, research*

СОМЕНКО Дмитро Вікторович. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ 3D ДРУКУ ЗА FDM ТЕХНОЛОГІЄЮ В МЕЖАХ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАШИНОЗНАВСТВО: ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ»

Анотація. Під час опанування навчальної дисципліни «Машинознавство: Основи робототехніки» студент повинен отримати певний рівень предметної компетентності, що визначається знаннями, діяльними та ціннісними компонентами. Для майбутніх фахівців з цифрових технологій ключовою є інформаційно-цифрова компетентність, яка дає змогу випускнику оперативно орієнтуватися у швидкозмінному інформаційному просторі, систематизувати інформацію та робити логічні висновки.

Застосування технологій 3D-друку в освітній робототехніці є одним з найбільш актуальних напрямків, який суттєво розширює можливості практичного застосування набутих знань під час вивчення дисципліни.

Головною відмінністю від класичного підходу до використання технологій 3D друку в навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів, де 3D-принтер використовується для реалізації творчості учнів та матеріалізації віртуальних об'єктів, в освітній робототехніці він може виступати як об'єкт вивчення – класичний приклад роботизованої системи, яка у порівнянні з навчальними роботами не лише моделює можливості промислових роботів, а й дозволяє виготовляти корисний продукт.

Міжпредметна інтегрованість, на якій базується освітня робототехніка, сприяє природній цікавості людини (учня, студента) до розробки і конструювання різних механізмів. Одночасно заняття з робототехніки підходять для вивчення основ алгоритмізації та програмування, дозволяючи студентам побачити, як їх знання дають можливість переносити дію з віртуального, комп'ютерного простору у світ реальних, дійсних об'єктів. І це має величезне психологічне значення у наш час, де захопленість віртуалізацією носить явно надмірний характер.

Ключові слова: Машинознавство: Основи робототехніки, освітня робототехніка, інформаційно-цифрові компетентності, цифрові технології, 3D-друк, 3D-принтер, технічна творчість.

СОМЕНКО Дмитрий Викторович. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ 3D ПЕЧАТИ ПО FDM ТЕХНОЛОГИИ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАШИНОВЕДЕНИЕ: ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»

Аннотация. Во время освоения учебной дисциплины «Машиноведение: Основы робототехники» студент должен получить определенный уровень предметной компетентности, что определяется знаниевым, деятельностным и ценностным компонентами. Для будущих специалистов по цифровым технологиям ключевой является информационно-цифровая компетентность, которая позволяет выпускнику оперативно ориентироваться в быстро меняющемся информационном пространстве, систематизировать информацию и делать логические выводы.

Применение технологий 3D-печати в образовательной робототехнике является одним из наиболее актуальных направлений, которое существенно расширяет возможности практического применения приобретенных знаний при изучении дисциплины.

Главным отличием от классического подхода к использованию технологий 3D печати в учебном процессе общеобразовательных учебных заведений, где 3D-принтер используется для реализации творчества учащихся и материализации виртуальных объектов, в образовательной робототехнике он может выступать как объект изучения – классический пример роботизированной системы, которая по сравнению с учебными роботами не только моделирует возможности промышленных роботов, но и позволяет изготавливать полезный продукт.

Межпредметная интегрированность, на которой базируется образовательная робототехника, способствует естественному любопытству человека (ученика, студента) к разработке и конструированию различных механизмов. Одновременно занятия по робототехнике подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, позволяя студентам увидеть, как их знания дают возможность переносить действие из виртуального, компьютерного пространства в мир реальных, естественных объектов. И это имеет огромное психологическое значение в наше время, где увлеченность виртуализацией носит явно чрезмерный характер.

Ключевые слова: Машиноведение: Основы робототехники, образовательная робототехника, информационно-цифровые компетентности, цифровые технологии, 3D-печать, 3D-принтер, техническое творчество.

SOMENKO Dmytro Viktorovych. USE OF 3D PRINTING SYSTEMS BY FDM TECHNOLOGY WITHIN THE DISCIPLINE "MECHANICAL SCIENCE: FUNDAMENTALS OF ROBOTICS"

Abstract. During the mastering of the discipline "Mechanical Engineering: Fundamentals of Robotics" the student must obtain a certain level of subject competence, which is determined by the knowledge, activity and value components. For future specialists in digital technologies, the key is information and digital competence, which allows the graduate to quickly navigate in the rapidly changing information space, systematize information and draw logical conclusions.

The application of 3D-printing technologies in educational robotics is one of the most relevant areas, which significantly expands the possibilities of practical application of acquired knowledge during the study of the discipline.

The main difference from the classical approach to the use of 3D printing technologies in the educational process of secondary schools, where the 3D printer is used to implement students' creativity and materialization of virtual objects, in educational robotics it can act as an object of study - a classic example of a robotic system, which in comparison with educational works not only models possibilities of industrial robots, but also allows to make a useful product.

Interdisciplinary integration, on which educational robotics is based, contributes to the natural interest of man (pupil, student) in the development and design of various mechanisms. At the same time, robotics classes are suitable for learning the basics of algorithmization and programming, allowing students to see how their knowledge allows them to transfer action from virtual, computer space to the world of real, real objects. And this is of great psychological importance in our time, where the passion for virtualization is clearly excessive.

Keywords: Mechanical engineering; Fundamentals of robotics, educational robotics, information and digital competencies, digital technologies, 3D printing, 3D printer, technical creativity.

СОРОКО Наталія Володимирівна, ПИЛИПЧУК Ірина Леонідівна. ОРГАНІЗАЦІЯ STEAM-ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВИТИ ЗА ДОПОМОГОЮ СЕРВІСІВ GOOGLE

Анотація. У статті розглядаються сервіси Google для створення та підтримки STEAM-орієнтованого освітнього середовища загального закладу освіти. Аналіз основних сервісів Google щодо впровадження STEAM-підходу в загальних закладах освіти надав можливість запропонувати вчителям основні рішення їх використання для організації, підтримки та керування STEAM-орієнтованим освітнім середовищем школи. Визначено, що сервіси Google враховують такі вимоги користувачів, як надання можливостей учасникам STEAM проєктів проводити сумісні дослідження в онлайн-середовищі; дистанційно керувати навчальним процесом; використовувати інструменти, що дозволяють групову роботу над документами різних форматів; набори даних, що представляють відомості вже проведених досліджень; контроль за процесом дослідження; поєднання у середовищі спеціальних програм для створення простору інших навчальних проєктів. Перспективи подальших досліджень пов'язані із створенням і впровадженням STEAM-орієнтованого освітнього середовища на основі сервісів Google, перевіркою ефективності цього середовища згідно з результатами проведення STEAM проєктів у загальних закладах освіти.

Ключові слова: сервіси Google, STEAM-освіта, STEAM-орієнтоване освітнє середовище, інформаційно-комунікаційні технології.

СОРОКО Наталья Владимировна, ПИЛИПЧУК Ирина Леонидовна. ОРГАНИЗАЦИЯ STEAM-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ СЕРВИСОВ GOOGLE

Аннотация. В статье рассматриваются сервисы Google для создания и поддержки STEAM-ориентированной образовательной среды общего учебного заведения. Анализ сервисов Google для внедрения STEAM-подхода в школу предоставил возможность предложить учителям основные решения их использования для организации, поддержки и управления STEAM-ориентированной образовательной средой школы. Определено, что сервисы Google учитывают такие требования пользователей, как предоставление возможностей участникам STEAM проектов проводить совместные исследования в онлайн-среде; дистанционно управлять учебным процессом; использовать инструменты, позволяющие групповую работу над документами различных форматов; наборы данных, представляющих сведения уже проведенных исследований; контроль за процессом исследования; сочетание в среде специальных программ для создания пространства других учебных проектов. Перспективы дальнейших исследований связаны с созданием и внедрением STEAM-ориентированной образовательной среды на основе сервисов Google, проверкой эффективности этой среды согласно результатам проведения STEAM проектов в общих учебных заведениях.

Ключевые слова: сервисы Google, STEAM-образование, STEAM-ориентированная образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии.

SOROKO Natalia Volodymyrivna, PYLYPCHUK Iryna Leonidivna. THE STEAM-ORIENTED EDUCATIONAL ENVIRONMENT ORGANIZATION FOR GENERAL EDUCATION BY GOOGLE SERVICES

Abstract. The article deals with Google services to create and maintain STEAM-based learning environment of general education institution. Analysis of major Google services on implementation STEAM-approach in general education schools gave teachers the opportunity to offer key solutions using them to organize, support and management STEAM-oriented educational environment school. It is determined that Google services (Google Classroom, Google Forms, Google Sites, Google slides, Google Suite + Lucidchart, Google Earth VR, Google Play, Google Lens, etc.) take into account such user requirements as enabling participants of STEAM projects to conduct joint research in the online environment; remotely control the learning process; use tools that allow group work on documents of different formats; data sets representing information from already conducted research; control over the research process; combination in the environment of special programs to create space for other educational projects. Attention is drawn to the distribution of roles in the Google Classroom, which is controlled by the teacher who is the

author of the curriculum and course for a particular level of education, namely: teacher – student, where the teacher places materials, attaches files necessary for lessons, creates tasks, and the student processes the provided educational information, performs tasks, receives grades, challenges the teacher's grades and provides arguments for challenging their grades, while receiving advice, explanations and suggestions from the teacher; teacher - parents, where the teacher gives parents access to learning materials, student-made tasks, his assessments and chat to discuss further learning strategies; teacher - administration, where the teacher gives access to their online lessons as open to all who wish to attend these lessons and provide suggestions for improving their quality. It is determined that Google services can be used to organize, maintain and manage the school's STEAM-oriented educational environment, namely: provide teachers with tools for: modeling an STEAM educational project, creating joint communication with students within this project, evaluating students' activities in it, creating archives of these projects and their results, working with colleagues, parents and professionals (chats and forums); provide students with feedback from teachers and other professionals involved in the educational project, free access to educational and scientific materials necessary for the project, communication with students who are part of a group within a particular educational project, tools, that can help to obtain data and check designs, models, etc. Prospects for further research are related to the creation and implementation of STEAM-oriented educational environment based on Google services, testing the effectiveness of this environment in accordance with the results of STEAM projects in general education institutions.

Keywords: STEAM-education, STEAM-oriented educational environment, information and communication technologies.

ТКАЧУК Андрій Іванович. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТАКОЇ СКЛАДОВОЇ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ НЕБЕЗПЕК, ЯК НАРКОМАНІЯ (ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ОПІАТІВ ТА ОПІОЇДІВ), ПРИ ВИКЛАДАННІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ГАЛУЗІ

Анотація. У статті розглянуті нові підходи при вивченні соціально-політичних небезпек, що пов'язані з формуванням наркотичної залежності від опіатів та опіоїдів, в закладах вищої освіти у процесі викладання "Безпеки життєдіяльності та охорони праці в галузі" за рахунок більш ефективного компонування та подачі відповідного лекційного матеріалу з допомогою системи мультимедійних презентацій. Показано, що з одного боку ендogenous опіоїди (енкефаліни, ендорфіни, динорфіни, ендоморфіни) приносять величезну користь, оскільки вони щосекунди працюють всередині нашого мозку, а створені опіоїди морфінового ряду (морфін, героїн, трамадол, фентаніл, дезоморфін та ін.) є важливою групою знеболюючих лікарських препаратів, але в той же час вони є самими страшними з наркотиків, що забирали й забирають життя мільйонів людей.

Ключові слова: соціально-політичні небезпеки, наркоманія, опіати та опіоїди.

ТКАЧУК Андрей Иванович. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТАКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ОПАСНОСТЕЙ, КАК НАРКОМАНИЯ (ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ОПИАТОВ И ОПИОИДОВ), ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТА ОХРАНЫ ТРУДА В ОТРАСЛИ

Аннотация. В статье рассмотрены новые подходы при изучении социально-политических опасностей, связанных с формированием наркотической зависимости от опиатов и опиоидов, в учреждениях высшего образования в процессе преподавания "Безопасности жизнедеятельности и охраны труда в отрасли" за счет более эффективной компоновки и подачи соответствующего лекционного материала с помощью системы мультимедийных презентаций. Показано, что с одной стороны эндогенные опиоиды (эндорфины, энкефалины, динорфины, эндоморфины) приносят огромную пользу, поскольку они каждую секунду работают внутри нашего мозга, а созданные опиоиды морфинового ряда (морфин, героин, трамадол, фентанил, дезоморфин и др.) является важной группой обезболивающих лекарственных препаратов, но в то же время они являются самыми страшными из наркотиков, что забирали жизни миллионов людей.

Ключевые слова: социально-политические опасности, наркомания, опиоиды.

TKACHUK Andriy Ivanovych. PECULIARITIES OF STUDYING SUCH COMPONENT OF SOCIAL AND POLITICAL DANGERS AS DRUG ADDICTION (DEPENDENCE ON OPIATES AND OPIOIDS), AT THE TEACHING OF THE DISCIPLINE "SAFETY LIFE AND LABOR PROTECTION IN INDUSTRY"

Abstract. In the article new approaches are considered in the study of socio-political dangers related to the formation of drug dependence on opiates and opioids, in institutions of higher education in the process of teaching "Safety Life and Labor Protection in Industry" due to more effective compilation and presentation of the appropriate lecture material with the help of the system of multimedia presentations. It is shown that on the one hand, endogenous opioids (enkephalins, endorphins, dinorphins, endomorphins) are of great benefit, because they work every second inside our brain, and created opioids of the morphine series (morphine, heroin, tramadol, fentanyl, desomorphine, etc.) are an important group of analgesic drugs, but at the same time they are the most terrible of the drugs that have taken and are taking the lives of millions of people.

Peculiarities of material supply due to the causes, mechanisms and consequences of the effects of narcotic opiates and opioids on the human nervous system are considered. It is shown that the two main effects of morphine are: 1) reduction of pain sensitivity (analgesia) due to inhibition of pain signals in the spinal cord and brain (instead of

endogenous opioids, which themselves constantly block the transmission of weak signals in the spinal cord from minor injuries, and can to block stronger pain impulses at the level of a thalamus that gives the chance, literally, not to pay attention to pain); 2) calm, euphoria due to the weakening of the activity of inhibitory neurons that inhibit the work of the centers of positive emotions in the hypothalamus and basal ganglia - in fact, the inhibitory block is removed from positive emotions and they become much more. With the help of morphine, you can cause hyperactivation of all opioid centers, that is, "exclude" any pain, even the strongest from severe physical injuries, burns, and oncology. And since the opioid block (inhibition) is only above the pain channels, the skin and temperature sensitivity do not overlap, that is, the person continues to tactilely feel his body (and not as with novocaine). But, for 5-10 times, if morphine is used frequently, there is addiction (need to increase the dose to get the same effect) and dependence (when you suddenly stop taking the drug - develops withdrawal syndrome - the system swings in the other direction, that is, if you take painkillers, you will have severe pain, if psychostimulants and antidepressants - depression), because any synapse, if overstimulated, begins to change compensatory. In the case of morphine, the formation of the opioid withdrawal syndrome is the fastest of all known systems. At the same time, after abrupt cessation of use there is a very powerful pain withdrawal syndrome - "breaking", when even a small touch causes severe pain, or even pain "in an empty place" - small pain signals now pass unhindered and "the whole body hurts" as if "burns with fire", "pulls out pieces of skin", the heart beats at 200 beats per minute and a person can die.

Keywords: socio-political dangers, drug addiction, opiates and opioids.

**ХОМУТЕНКО Максим Володимирович, САДОВИЙ Микола Ілліч, ТРИФОНОВА Олена Михайлівна.
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАСОБАМИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ**

Анотація. Сучасне світове товариство стоїть на порозі тотальної цифровізації всіх сфер діяльності людства. У зв'язку з цим на початку XXI століття значного поширення отримав процес діджиталізації. Постає проблема перегляду компетентностей, які повинні бути сформовані у здобувачів освіти у відповідності до вимог часу. Однією з таких компетентностей є проектно-технологічна. Тому в статті ми зупинилися на проблемі формування в здобувачів освіти проектно-технологічної компетентності шляхом упровадження 3D-моделювання в освітній процес технічних, фізико-математичних і природничих дисциплін. Для забезпечення формування проектно-технологічної компетентності в освітньому процесі ми пропонуємо використати програму Blender версії 2.82a. Нами запропонований приклад практичної роботи «Прозора ваза та симуляція тканини» виконаної за допомогою програми Blender.

Ключові слова: проектно-технологічна компетентність, освітній процес, цифровізація, 3D-моделювання, Blender.

**ХОМУТЕНКО Максим Владимирович, САДОВОЙ Николай Ильич, ТРИФОНОВА Елена Михайловна.
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СРЕДСТВАМИ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Аннотация. Современное мировое общество стоит на пороге тотальной цифровизации всех сфер деятельности человечества. В связи с этим в начале XXI века широкое распространение получил процесс диджитализации. Возникает проблема пересмотра компетентностей, которые должны быть сформированы у соискателей образования в соответствии с требованиями времени. Одной из таких компетентностей является проектно-технологическая. Поэтому в статье мы остановились на проблеме формирования у соискателей образования проектно-технологической компетентности путем внедрения 3D-моделирования в образовательный процесс технических, физико-математических и естественных дисциплин. Для обеспечения формирования проектно-технологической компетентности в образовательном процессе мы предлагаем использовать программу Blender версии 2.82a. Нами предложен пример практической работы «Прозрачная ваза и симуляция ткани» выполненной с помощью программы Blender.

Ключевые слова: проектно-технологическая компетентность, образовательный процесс, цифровизация, 3D-моделирование, Blender.

**KHOMUTENKO Maksym Volodymyrovych, SADOVYI Mykola Ilyich, TRYFONOVA Olena Mykhailivna.
FEATURES OF FORMATION OF DESIGN AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE BY MEANS OF 3D-MODELING**

Abstract. The modern world society is on the threshold of total digitalization of all spheres of human activity. As a result, the process of digitalization has become widespread at the beginning of the 21st century. Ukraine does not stand aside from these processes. She joined the process of digital transformation. The Cabinet of Ministers of Ukraine approved the Concept for the Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018–2020. Digitalization provides for the saturation of the physical world with electronic-digital devices, means, systems and the establishment of electronic communication between them. Readiness to use information and digital resources in professional activities over time becomes decisive for the industry. The number of jobs in Ukraine that require employees to have at least a basic understanding of information and communication and digital technologies is growing rapidly. The ability to use modern technology is becoming one of the main requirements for staff. There is a

problem of reviewing the competencies that must be formed in students in accordance with the requirements of the time. One of such competencies is design and technology. Therefore, in the article we focused on the problem of forming project-technological competence in students by introducing 3D-modeling in the educational process of technical, physical-mathematical and natural sciences. 3D-modeling software allows you to transform ideas into models that can be used in teaching, design, architecture, cinema and many other areas of human life. Today, there are many programs used for 3D-modeling. They differ in the degree of complexity and the functionality required for the task.

To ensure the formation of design and technological competence in the educational process, we propose to use the program Blender version 2.82a. We offered an example of practical work «Transparent vase and fabric simulation» performed using the Blender program. We have described in detail the stages of creating an object. We have developed elements of the methodology of formation of design and technological competence during the implementation of 3D-modeling. Its contribute to the renewal of the content of education and educational technologies, which aligns them with the modern needs of society. Total digitization of all areas of human activity outlines the prospects for further development in the direction of improving the organization of the educational process.

Keywords: design and technological competence, educational process, digitization, 3D-modeling, Blender.

ЦАРЕНКО Олександр Миколайович, ЦАРЕНКО Ірина Леонтіївна. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

Анотація. На основі аналізу проблем навчання студентів професійно орієнтованим дисциплінам у статті досліджуються ефективні умови становлення майбутніх фахівців, серед яких визначальними є вироблення вмінь самостійно поповнювати і творчо застосовувати набуті знання в різних практичних і педагогічних ситуаціях.

Ефективними методами навчання студентів є проблемні лекції, адже вони стають активними учасниками освітнього процесу. До ефективних методик випереджувальної освіти відносяться: проблемні, інтерактивні й проектні технології, які доцільно використати на заняттях з харчових технологій. Методики випереджувальної освіти у поєднанні з мультимедійними технологіями, які забезпечують належний рівень візуалізації навчального матеріалу, сприяють підвищенню ефективності освітнього процесу, в цілому.

Перспективи подальших розробок ми вбачаємо у розробці методики впровадження проблемних, інтерактивних і проектних технологій, які сприятимуть формуванню фахової компетентності та розвитку методологічної культури майбутніх вчителів.

Ключові слова: харчові технології, методи навчання, мультимедійні технології, методологічна культура, фахова компетентність.

ЦАРЕНКО Александр Николаевич, ЦАРЕНКО Ирина Леонтьевна. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Аннотация. В статье исследуются эффективные условия подготовки будущих специалистов, среди которых определяющим являются выработка умений творчески применять полученные знания, что обеспечивает сознательное отношение будущего учителя к выполнению профессиональных обязанностей и овладение профессиональной компетентностью. Обобщение результатов исследований свидетельствует о наличии потребности в трансформации образовательной системы путем совершенствования инновационных форм, методов и средств обучения. Эффективными методами обучения являются проблемные лекции, ведь будущие учителя становятся активными участниками образовательного процесса, а в сочетании с мультимедийными технологиями обеспечивается надлежащий уровень визуализации учебного материала, в частности с пищевых технологий.

Перспективы дальнейших исследований мы видим в усовершенствовании методики внедрения проблемных, интерактивных и проектных технологий, которые целесообразно использовать в обучении студентов другим профессионально ориентированным дисциплинам, что способствует формированию профессиональной компетентности и развитию методологической культуры современного учителя.

Ключевые слова: пищевые технологии, методы обучения, мультимедийные технологии, методологическая культура, профессиональная компетентность.

TSARENKO Alexander Nikolaevich, TSARENKO Irina Leontievna. METHODOLOGICAL FEATURES OF TRAINING STUDENTS IN PROFESSIONALLY ORIENTED DISCIPLINES

Abstract. Based on the analysis of the problems of teaching students to professionally oriented disciplines, the article examines effective conditions for the training of future specialists, among which the development of skills to independently replenish and creatively apply the knowledge gained in various situations is decisive. This approach ensures a conscious attitude of the future teacher to the performance of professional duties and the acquisition of professional competence. The theoretical level of training of students in the discipline "Food Technologies" should contribute to the development of skills to practically implement knowledge in future professional activities, and the

chosen methods and means of teaching should meet the modern needs of society for the professional competence of technology teachers.

The generalization of research results indicates the need for transformation of the educational system by improving innovative forms, methods, technologies and teaching aids, which make it possible to increase the level of adaptation of graduates of higher educational institutions to the needs of the labor market and the requirements of employers. However, an undesirable phenomenon is the artificial introduction of new foreign forms and methods of teaching, which do not take into account the peculiarities of the national education system, in particular, without proper understanding and adaptation to the real conditions of the organization of the educational process.

Problem lectures are effective methods of teaching students, because future teachers become active participants in the educational process. Effective methods of advanced education include: problematic, developmental, interactive and project technologies that are advisable to use when teaching students. These techniques, in combination with multimedia technologies, provide an appropriate level of visualization of educational material; contribute to an increase in the effectiveness of the educational process. When conducting lectures, presentation and video materials on the technological process of processing and determining the quality of food products are effective.

We see prospects for further developments in the development of a methodology for the introduction of problematic, interactive and project technologies, which are advisable to use in teaching students to other professionally oriented disciplines, which will contribute to the formation of professional competence and the development of the methodological culture of future technology teachers.

Keywords: food technologies, teaching methods, multimedia technologies, methodological culture, professional competence.

ЧИСТЯКОВА Людмила Олександрівна АКСІОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. У статті розглянуто аксіологічний аспект як один із стрижневих чинників формування екологічної культури майбутніх учителів трудового навчання та технологій, що сприяє підвищенню якості екологічної освіти і виховання, екологізації усього освітнього процесу. Зазначено, що сьогодні загальнолюдські цінності виступають на перший план як основа екологічної культури та є визначальними у змістовному наповненні спрямованості особистості, є базисом її ставлення до навколишнього середовища та інших людей, складають мотиваційну основу життєвої активності, особистісного та професійного розвитку людини. Установлено, що головним фактором безпечного та гармонійного існування людства виступають засади духовності, високих моральних, екологічних, етичних принципів, де на перший план виходять не матеріальні потреби, а ціннісне ставлення до Природи, розвиток екологічної культури кожного члена суспільства.

Формування екоцентричної екологічної свідомості і культури підрастаючого покоління покладено на вчителя, тому першочерговим постає завдання формування екологічної культури майбутнього вчителя. При цьому аксіологічний аспект виступає одним із ключових, оскільки ціннісні орієнтації визначають змістовне наповнення спрямованості особистості, є базисом її ставлення до навколишнього середовища та інших людей, складають мотиваційну основу життєвої активності.

Ключові слова: аксіологія, екологічна культура, екологічна освіта, майбутні вчителі трудового навчання та технологій, цінності.

ЧИСТЯКОВА Людмила Александровна. АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье рассмотрены аксиологический аспект как один из стержневых факторов формирования экологической культуры будущих учителей трудового обучения и технологий, способствует повышению качества экологического образования и воспитания, экологизации всего образовательного процесса. Отмечено, что сегодня общечеловеческие ценности выступают на первый план как основа экологической культуры и являются определяющими в содержательном наполнении направленности личности, является базисом его отношение к окружающей среде и других людей, составляют мотивационную основу жизненной активности, личностного и профессионального развития человека.

Установлено, что главным фактором безопасного и гармоничного существования человечества выступают основы духовности, высоких моральных, экологических, этических принципов, где на первый план выходят не материальные потребности, а ценностное отношение к природе, развитие экологической культуры каждого члена общества.

Формирование экоцентрический экологического сознания и культуры подрастающего поколения возложена на учителя, поэтому первоочередной стоит задача формирования экологической культуры будущего учителя. При этом аксиологический аспект выступает одним из ключевых, поскольку ценностные ориентации определяют содержательное наполнение направленности личности, является базисом его отношение к окружающей среде и других людей, составляют мотивационную основу жизненной активности.

Ключевые слова: аксиология, экологическая культура, экологическое образование, будущие учителя трудового обучения и технологий, ценности.

CHYSTIAKOVA Liudmyla Oleksandrivna. AXIOLOGICAL ASPECT OF FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF FUTURE TEACHERS OF HANDICRAFT EDUCATION AND TECHNOLOGIES

Abstract. The article considers the axiological aspect as one of the core factors in the formation of the environmental culture of future teachers of handicraft education and technology, which contributes to improving the quality of environmental education and upbringing, the greening of the entire educational process. It is noted that today universal values come to the fore as the basis of ecological culture and are decisive in the content of the individual, are the basis of his attitude to the environment and other people, form the motivational basis of life, personal and professional development. It is noted that today universal values come to the fore as the basis of ecological culture and are decisive in the content of the individual, are the basis of his attitude to the environment and other people, form the motivational basis of life, personal and professional development.

It is noted that today universal values come to the fore as the basis of ecological culture and are decisive in the content of the individual, are the basis of his attitude to the environment and other people, form the motivational basis of life, personal and professional development. At the same time, the axiological aspect is one of the key ones, as value orientations determine the content of a person's orientation, are the basis of his attitude to the environment and other people, and form the motivational basis of life activity.

Keywords: axiology, ecological culture, ecological education, future teachers of handicraft education and technologies, values.

ЧИНЧОЙ Олександр Олександрович. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ШКІЛЬНОГО ГУРТКА З МОДЕЛЮВАННЯ І ПІЛОТУВАННЯ МУЛЬТИКОПТЕРІВ

Анотація. У статті розглянуто дидактичні питання організації й роботи шкільного гуртка з моделювання та пілотування безпілотних літальних апаратів. Метою занять гуртка є виховання творчої особистості учнів у процесі ознайомлення з основами авіаційних наук і технологій, засвоєння технологічних прийомів, умінь і навиків проєктування, виготовлення та запуску моделей. Продемонстровано, що формування практичних умінь використання сучасних інформаційних технологій у гуртковій роботі сприяє впровадженню нового підходу до навчання підлітків й ознайомлює їх з новітніми технологіями: конструкцією БПЛА, елементами складання, налаштування й керування. Наголошено, що шкільний гурток «Моделювання й пілотування мультикоптерів» формує інтегральні навички, дозволяє школяреві оволодіти елементами радіоелектроніки й розвинути навички конструювання та програмування. Констатовано також, що до гурткової роботи важливо залучати широкий загал учнів, оскільки вона сприяє підготовці людини до майбутньої професійної діяльності.

Ключові слова: практичні вміння учнів, мультикоптери, шкільний гурток.

ЧИНЧОЙ Александр Александрович. ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ШКОЛЬНОГО КРУЖКА ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПИЛОТИРОВАНИЮ МУЛЬТИКОПТЕРОВ

Аннотация. В статье рассмотрены дидактические вопросы организации и работы школьного кружка по моделированию и пилотированию беспилотных летательных аппаратов. Целью занятий в кружке является воспитание творческой личности учащихся в процессе ознакомления с основами авиационных наук и технологий, освоения технологических приемов, умений и навыков в проектировании, изготовлении и запуске моделей. Исследование свидетельствует, что формирование практических умений использования современных информационных технологий в кружковой работе помогает внедрить новый подход к обучению подростков и знакомит их с новейшими технологиями конструкции БПЛА, элементами сборки, настройки и управления.

Специфика состоит в том, что школьный кружок «Моделирование и пилотирование мультикоптеров» формирует интегральные навыки, позволяет школьнику овладеть элементами радиоэлектроники и развить навыки конструирования и программирования. Также кружковая работа должна охватывать широкий круг учеников, способствовать решению задачи подготовки человека к будущей трудовой деятельности.

Ключевые слова: практические умения учащихся, мультикоптеры, школьный кружок.

CHINCHOY Alexander Alexandrovich. THE FORMATION OF PRACTICAL SKILLS IN THE USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CLASSROOM OF A SCHOOL CIRCLE FOR MODELING AND PILOTING MULTICOPTER

Abstract. The article discusses the didactic issues of the organization and operation of the school circle on modeling and piloting unmanned aerial vehicles. The purpose of classes in the circle is to educate the creative personality of students in the process of acquaintance with the basics of aviation sciences and technologies, the development of technological techniques, skills in designing, manufacturing and launching models. It is noted that technical circles for many schoolchildren are an interesting, unusual occupation, a way to develop useful skills, help realize the potential of general education in the process of deepening and practical application of knowledge gained in lessons at school.

The purpose of the article is to present the circle work as a means of forming key and subject competencies in the educational process in physics and vocational guidance of students.

The program of the circle is aimed at developing spatial imagination, deepening school knowledge in the field of practical construction of various aircraft. The program is based on personality-oriented learning, taking into account the needs of each member of the circle, his abilities, skills and helps to fully identify and demonstrate the creative potential of students.

The drone design club helps introduce a new approach to teaching adolescents and introduces them to the latest technologies: UAV design, assembly, tuning and control elements. In parallel, knowledge is acquired in mathematics, physics, computer science, drawing, natural sciences, logic, technical thinking and creativity are developing. During classes in the circle, students learn the basics of electronics and electrical engineering, programming, solve non-standard problems. Such work contributes to career guidance of students, develops interest in the scientific and technical field, forms analytical thinking, develops creative initiative and independence.

Particular attention in the article is paid to the content of the thematic circle work plan modules: 1) business prospects on unmanned aerial vehicles; 2) design and configuration of a quadcopter; 3) training piloting; 4) the use of quadcopters for video and photography; 5) participation in exhibitions and competitions.

It can be stated that the circle work should cover a wide circle of students, to most effectively contribute to the solution of one of the important tasks of our time – the task of preparing a person for future work. Students develop general cultural competence and practical skills in using modern information technologies and electronics in engineering tasks, stimulate interest in learning.

Keywords: practical skills of students, multicopter, school circle.

ЧУБАР Василь Васильович ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ В ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

Анотація. Стаття присвячена проблемі удосконалення формування ключових компетентностей в учнів старшої школи у процесі профільного навчання технологій виробництва. В дослідженні запропоновано напрямки реалізації компонентів ключових компетентностей у навчанні в процесі реалізації творчих проектів шляхом логічного, послідовного, методично обґрунтованого використання методик і технологій навчання одночасно на різних рівнях складності із врахуванням професійних намірів та пізнавальних можливостей старшокласників.

Ключові слова: ключові компетентності, профільне навчання, старшокласники, компетенція, компетентність, творчий проект,.

ЧУБАРЬ Василий Васильевич. ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧАЩИХСЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ В ПРОЦЕССЕ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. Статья посвящена проблеме усовершенствования формирования ключевых компетентностей в учащихся старшей школы в процессе профильного обучения технологий производства. В исследовании предложены направления реализации компонентов ключевых компетентностей в обучении в процессе реализации творческих проектов путем логического, последовательного, методически обоснованного использования методик и технологий обучения одновременно на различных уровнях сложности с учетом профессиональных намерений и познавательных возможностей старшеклассников.

Ключевые слова: ключевые компетентности, профильное обучение, старшеклассники, компетенция, компетентность, творческий проект.

CHUBAR Vasily Vasilyevich. FORMATION OF KEY COMPETENCIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE PROCESS OF SPECIALIZED TRAINING IN PRODUCTION TECHNOLOGIES

Abstract. The article is devoted to the problem of improving the formation of key competencies among high school students in the process of specialized training in production technologies. In the search for ways to improve the formation of key competencies among high school students in the process of specialized training in production technologies, it was believed that the effectiveness of their formation would increase if:

– During the educational and cognitive process, activity-oriented and personal-oriented approaches will be consistently applied by implementing creative projects that require the application of knowledge and skills obtained in studying school subjects at various stages of education and integrating them into the project process;

– the formation process will correspond to the specifics of the creative process for assimilating the methods of scientific and practical search for new, original solutions;

– positive motivation will be provided regarding independent creative activity when performing individual and group creative projects.

Based on the results of the study of the problem, conditions are proposed that will contribute to improving the effectiveness of the formation of key competencies in teaching high school students in the process of specialized

training in production technologies. The directions of realization of components of key competencies in training in the process of implementation of creative projects are proposed by logical, consistent, methodically justified use of teaching methods and technologies at the same time at different levels of complexity taking into account professional intentions and cognitive capabilities of high school students.

The study examined only a separate aspect of the problem of improving the formation of key competencies in education in high school students in the process of specialized technology training. Further work is desirable to look for ways to improve the cognitive activities of high school students in learning competencies, in particular:

- use of project activity as one of the leading factors, which activates intellectual and innovative cognitive activity;
- optimal use of an active and personal-oriented approach in the educational and educational process;
- Links of project activities with the social production sector, depending on the type of production activities and, accordingly, vocational education of high school students.

Keywords: key competence, profile training, seniors, competence, competence, creative project.

ЩЕРБАК Ірина Володимирівна. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ХОЛДИНГІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СВІТОВИХ РЕЙТИНГІВ ПРОВІДНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Анотація. У статті обґрунтовано необхідність визначення рейтингів університетів світу; розглянуто наукові доробки, присвячені актуальності теми конкурентоспроможності та реєструванню закладів вищої освіти; висвітлений досвід незалежних організацій, які займаються розробкою і реалізацією методів незалежного оцінювання якості освіти; проаналізовано світові інформаційні холдинги QS World University Rankings, THE World University Rankings та The Academic Ranking of World Universities, за допомогою яких формуються світові рейтинги провідних університетів; акцентовано увагу на методику ранжування QS, THE та ARWU; окреслено основні критерії та індикатори з відповідною вагою у відсотках, за якими порівнюються університети світу; виявлено подібність та різницю між основними інформаційними холдингами, ранжування яких додають вагомий внесок у якість освіти країн світу.

Ключові слова: інформаційні холдинги, рейтинг, конкурентоспроможність, індикатори, критерії, провідні університети.

ЩЕРБАК Ирина Владимировна. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ХОЛДИНГОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МИРОВЫХ РЕЙТИНГОВ ВЕДУЩИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Аннотация. В статье обоснована необходимость определения рейтингов университетов мира; рассмотрены научные работы, посвященные актуальности темы конкурентоспособности и рейтингованию высших учебных заведений; освещен опыт независимых организаций, которые занимаются разработкой и реализацией методов независимого оценивания качества образования; проанализированы мировые информационные холдинги QS World University Rankings, THE World University Rankings и The Academic Ranking of World Universities, с помощью которых формируются мировые рейтинги ведущих университетов; акцентировано внимание на методику ранжирования QS, THE и ARWU; обозначены основные критерии и индикаторы с соответствующим весом в процентах, по которым сравниваются университеты мира; выявлено сходство и различие между основными информационными холдингами, ранжирование которых добавляют весомый вклад в качество образования стран мира.

Ключевые слова: информационные холдинги, рейтинг, конкурентоспособность, индикаторы, критерии, ведущие университеты

SHCHERBAK Iryna Volodymyrivna. ANALYSIS OF MAJOR HOLDINGS FOR FORMING WORLD RANKINGS OF LEADING UNIVERSITIES

Abstract. At the present stage of development of society, institutions of higher education (HEI) strive to occupy stable ranking positions among competitors at the national and global levels.

Increasing competition in the field of education has led to the creation of mechanisms for assessing the activities of educational institutions. The assessment of the activities of the HEI should be carried out both at the state level and by independent expert institutions, taking into account the index of academic integrity, the index of the academic reputation of the HEI, the index of employers' satisfaction with university graduates, the achievements of the educational institution, the wishes of students, scientific, scientific and pedagogical workers. Such monitoring is carried out to assure students, administration and the state that the given HEI has a high level of expert assessment.

In world practice, independent organizations are engaged in the development and implementation of methods for independent assessment of the quality of education, in particular the ratings of educational institutions, using the results of international comparative research in the field of education. For example, such information holdings, with the help of which world university rankings are formed: THE World University Rankings (an annual publication of university rankings according to the Times Higher Education magazine), QS World University Rankings (a global study and the accompanying ranking of the best higher educational institutions of world significance in terms of their achievements in the field of education and science Calculated according to the methodology of the British consulting

company Quacquarelli Symonds (QS), The Academic Ranking of World Universities (affiliated with the Institute of Higher Education, Shanghai Jiaotong University).

The indicator of high competitiveness of the HEI is confirmed by joining the international ranking and occupying positions close to the world's leading universities.

The methodology for ranking holdings consists in calculating a rating by indicators that assess key criteria. Each indicator has its own percentage of the total score.

These rating systems make a significant contribution to the quality of education in countries. With the help of these information holdings, the university can show its strengths in order to have a high rate of competitiveness among the HEIs and attract the attention of prospective students, their parents, scientific and pedagogical workers, teachers and employers.

Keywords: information holdings, rating, competitiveness, indicators, criteria, leading universities.

ЩИРБУЛ Олександр Миколайович. ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ КУРСУ «НАРОДНІ РЕМЕСЛА»

Анотація. У статті розглядаються окремі аспекти проблеми інтеграції знань студентів та реалізації міждисциплінарних зв'язків у сучасному освітньому процесі.

Встановлено, що зазначені проблеми в різний час були предметом розгляду багатьох науковців у працях яких міжпредметні, міждисциплінарні зв'язки досліджувалися з різних поглядів: педагогічного, психологічного, філософського.

Зокрема, в публікації пропонуються елементи формування інтеграційної компетентності в майбутніх учителів трудового навчання й технологій при вивченні ними курсу «Народні ремесла». Наводяться конкретні приклади завдань при розв'язанні яких студенти повинні використовувати раніше набуті знання з інших дисциплін.

Доведено, що такий підхід сприяє формуванню предметних та інтеграційної компетентностей як здатності студентів використовувати комплексно свій професійний потенціал в майбутній педагогічній діяльності.

Ключові слова: інтеграція, міждисциплінарні зв'язки, інтеграційна компетентність, трудова підготовка.

ЩИРБУЛ Александр Николаевич. ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «НАРОДНЫЕ РЕМЕСЛА»

Аннотация. В статье рассматриваются отдельные аспекты проблемы интеграции знаний студентов и реализации междисциплинарных связей в современном образовательном процессе.

Установлено, что указанные проблемы в разное время были предметом рассмотрения многих ученых в трудах которых межпредметные, междисциплинарные связи исследовались с разных точек зрения: педагогической, психологической, философской.

В частности, в публикации предлагаются элементы формирования интеграционной компетентности у будущих учителей трудового обучения и технологий при изучении ими курса «Народные ремесла». Приводятся конкретные примеры задач при решении которых студенты должны использовать ранее приобретенные знания по другим дисциплинам.

Доказано, что такой подход способствует формированию предметных и интеграционной компетенций как способности студентов использовать комплексно свой профессиональный потенциал в будущей педагогической деятельности.

Ключевые слова: интеграция, междисциплинарные связи, интеграционная компетентность, трудовая подготовка.

SHCHIRBUL Alexander Nikolaevich. FORMATION OF INTEGRATION COMPETENCE OF STUDENTS IN STUDYING THE COURSE "FOLK CRAFTS"

Abstract. The article considers some aspects of the problem of integration of students' knowledge and the implementation of interdisciplinary links in the modern educational process. It is established that these problems at different times were the subject of consideration of many scientists in whose works interdisciplinary, interdisciplinary connections were studied from different points of view: pedagogical, psychological, philosophical.

In particular, the works of teachers, psychologists studied the integration of science, technology and education, a detailed analysis of the structure of the educational process, considered the problems of interdisciplinary links on the cognitive activity of students, classified types and types of interdisciplinary links by various criteria. Also, a significant amount of scientific work is devoted to identifying ways to eliminate duplication of educational material, methods of conducting classes using interdisciplinary links, the problems of integration of knowledge in the training of future teachers.

This publication offers elements of the formation of integration competence in students when they study the course "Folk Crafts". The content and structure of the discipline "Folk Crafts", which is a discipline of professional training of future teachers of labor education and technology, describes the interdisciplinary links in the study of this discipline.

There are specific examples of problems in solving which students must use previously acquired knowledge in other disciplines.

In particular, when studying geometric wood carving, carving of complex ornaments there is a need to build high-quality drawings, which are associated with geometric constructions on the plane: dividing the circle into a number of equal parts, drawing parallel, perpendicular lines, dividing the segment in half, tangent to angle bisectors and so on.

In performing such tasks, students use knowledge of algebra, descriptive geometry, computer graphics and other disciplines. It is proved that such an approach contributes to the formation of subject and integration competencies as the ability of students to holistically perceive the acquired knowledge, to use their professional potential in future pedagogical activities.

Keywords: integration, interdisciplinary relations, integration competence, labor training.

ЯРЕМЕНКО Людмила Іванівна, КЕНДЮХОВА Антоніна Анатоліївна, ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович. АНАЛІЗ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ IRT

Анотація. Стаття присвячена аналізу тестових завдань, сконструйованих для оцінювання загальнопедагогічної компетентності вчителів в умовах післядипломної педагогічної освіти, засобами сучасної теорії тестування IRT, яка дала можливість визначити оцінки латентних параметрів випробовуваних і параметрів складності завдань тесту.

Характеристичні криві рівня трудності завдань тесту та рівня підготовки учасників тестування були побудовані з використанням моделі Раша. Аналіз їх взаємного розташування дозволив намітити шляхи подальшого удосконалення тесту, створити паралельні варіанти тестів і сформувані систему завдань зростаючої складності (від простих, репродуктивного рівня, до проблемних, що потребують здійснення аналітико-пошукової діяльності, творчого підходу), ефективну для оцінки рівня педагогічної підготовки кожного здобувача освіти. Калібровані тестові завдання занесені в банк завдань з педагогіки і використовуються у освітньому процесі.

Ключові слова: сучасна теорія тестування, тестові завдання, оцінювання загальнопедагогічної компетентності здобувачів освіти.

ЯРЕМЕНКО Людмила Ивановна, КЕНДЮХОВА Антонина Анатольевна, ЯРЕМЕНКО Юрий Викторович. АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ IRT

Аннотация. Статья посвящена анализу тестовых заданий, сконструированных для оценки общепедагогической компетентности учителей в условиях последипломного педагогического образования, средствами современной теории тестирования IRT, которая дала возможность определить оценки латентных параметров испытуемых и параметров трудности заданий теста.

Характерные кривые уровня трудности заданий теста и уровня подготовки участников тестирования были построены с использованием модели Раши. Анализ их взаимного расположения позволил наметить пути дальнейшего совершенствования теста, создать параллельные варианты тестов и сформировать систему заданий возрастающей трудности (от простых, репродуктивного уровня, до проблемных, требующих осуществления аналитико-поисковой деятельности, творческого подхода), эффективную для оценки уровня педагогической подготовки каждого соискателя образования. Калиброванные тестовые задания занесены в банк заданий по педагогике и используются в образовательном процессе.

Ключевые слова: современная теория тестирования, тестовые задания, оценка общепедагогической компетентности соискателей образования.

YAREMENKO Liudmyla Ivanivna, KENDYUHOVA Antonina Anatoliivna, YAREMENKO Yurii Viktorovich. ANALYSIS OF TEST TASKS FOR ASSESSMENT OF GENERAL PEDAGOGICAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE CONDITIONS OF THE POSTGRADUATE PEDAGOGICAL EDUCATION BY MEANS IRT

Abstract. The article is devoted to the analysis of test tasks designed to assess the general pedagogical competence of teachers in postgraduate pedagogical education, and their main characteristics by means of modern testing theory.

Designed tests for the start and final assessment are one of the effective, objective and reliable tools for assessing the level of general pedagogical competence of teachers in the context of postgraduate pedagogical education.

During the approbation, significant statistical material was accumulated, the mathematical and statistical processing of which by means of modern IRT testing theory made it possible to determine estimates of latent parameters of subjects and parameters of test tasks by applying classical measurement models.

Due to the invariance property of the IRT mathematical apparatus, the performed calculations ensure the objectivity of the assessment of the level of training of each student, which does not depend on the difficulty of the test

tasks. This made it possible to correctly compare the test results of teachers who performed test tasks of different difficulty. The estimates of the difficulty of the test items obtained by the algorithm are also invariant with respect to the level of pedagogical training of applicants for education in the tested group.

The characteristic curves of the difficulty level of the test tasks and the level of training of the test participants were constructed using the Rush model. The analysis of their mutual arrangement made it possible to identify the ways of further improvement of the test, create parallel tests, form a system of tasks that are most effective for assessing the level of pedagogical training of each applicant for education.

When designing the test, it should be borne in mind that the proposed tasks should be different in content, form and complexity, then the designed test will carry more information about the subjects and will be suitable for assessing the level of general pedagogical competence of teachers in postgraduate pedagogical education.

The testing of teachers of different specialties made it possible to check the quality of the developed test tasks and to establish the level of general pedagogical competence of the tested teachers in the conditions of postgraduate pedagogical education. Calibrated test items were entered in the bank of tasks on pedagogy and were used in the educational process.

Keywords: Item Response Theory (IRT), test tasks, assessment of general pedagogical competence of applicants for education.

ЯРЕМЕНКО Юрій Вікторович, ОВСЯНИК Тетяна Сергіївна. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ GEOGEBRA У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ «МНОГОГРАННИКИ» ТА «ТІЛА ОБЕРТАННЯ»

Анотація: Школа в усі часи була і залишається своєрідною моделлю, дзеркалом, яке відбиває життя і проблеми свого суспільства. Ідея втілення інноваційних технологій в навчання передбачає досягнення мети високоякісної освіти, тобто освіти конкурентноздатної, спроможної забезпечити кожній людині умови для самостійного досягнення тієї чи іншої цілі, творчого самоутвердження у різних соціальних сферах.

Інтерактивні технології у навчанні допомагають краще осмислити навчальний матеріал, розвивають комунікативні навички та активність, створюють можливості для самостійних досліджень. Одним з таких середовищ динамічної математики є GeoGebra. В статті розглянуті різнопланові функціональні можливості даного середовища, які доцільно використовувати при побудові геометричних тіл. Зокрема таких як розгортки, перерізи та комбінації геометричних тіл.

Ключові слова: інформаційно- комунікаційні технології, побудова геометричних фігур, система динамічної математики, GeoGebra, інтерактивні комп'ютерні моделі.

ЯРЕМЕНКО Юрий Викторович, ОВСЯНИК Татьяна Сергеевна ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ GEOGEBRA В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛОВ «МНОГОГРАННИКИ» И «ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ»

Аннотация: Школа во все времена была и остается своеобразной моделью, зеркалом, которое отражает жизнь и проблемы своего общества. Идея воплощения инновационных технологий в обучение предполагает достижение цели высококачественного образования, то есть образования конкурентоспособного, способного обеспечить каждому человеку условия для самостоятельного достижения той или иной цели, творческого самоутверждения в различных социальных сферах.

Интерактивные технологии в обучении помогают лучше осмыслить учебный материал, развивают коммуникативные навыки и активность, создают возможности для самостоятельных исследований. Одним из таких сред динамической математики является GeoGebra. В статье рассмотрены разноплановые функциональные возможности данной среды, которые целесообразно использовать при построении геометрических тел. В частности таких как развертки, сечения и комбинации геометрических тел.

Ключевые слова: информационно коммуникационные технологии, построение геометрических фигур, система динамической математики, GeoGebra, интерактивные компьютерные модели.

YAREMENKO Yuriy Viktorovich, OVSIANIK Tetiana Sergiivna. APPLICATION OF THE PROGRAM GEOGEBRA IN THE PROCESS OF STUDYING SECTIONS «POLYGONES» AND «ROTARY BODIES»

The school has always been and remains a kind of model and a mirror that reflects the life and problems of the society. The idea of implementing innovative technologies in education provides for achieving the goal of high quality education, in other words, education that is competitive, able to provide each person with conditions for independent achievement of a goal, creative self-affirmation in various social spheres.

Interactive technologies in learning help to understand better the learning material, to develop communication skills and activity, to create opportunities for independent research. One such environment for dynamic mathematics is GeoGebra which is based on the principles of dynamic geometry and computer algebra that allows to combine design, modeling, dynamic variation and experiment, build geometrically accurate images, print documents and publications on the Internet.

This article considers the various functional capabilities of the environment which should be used in the construction of geometric bodies. In particular such as scans, sections and combinations of geometric bodies.

The article considers the advantages of the interactive environment GeoGebra in comparison with other environments of dynamic mathematics, the directions of using the package of dynamic mathematics GeoGebra in

geometry lessons. There are also various functionalities of this environment, which should be used in the construction of geometric bodies. In particular, such as polyhedra, their scans and sections, combinations of geometric bodies. GeoGebra program allows you to show the sequence of images of geometric shapes. The construction of cross sections of geometric figures is shown in specific examples.

Keywords: information and communication technologies, construction of geometric figures, dynamic mathematics system, GeoGebra, interactive computer models.

ANDREIEV Anton Hennadiyovych. PRÄVENTION VON KONFLIKTEN UND RASSISMUS AUF NATIONALER EBENE UNTER OBERSCHÜLERN

Abstract. Das Ziel des Artikels besteht darin, das Problem vom Wesen und von Motiven der Konflikte auf dem nationalen Grund und Rassismus unter Schülern als eine soziale Erscheinung aus psychologischer Sicht zu erforschen und mögliche Präventionsmaßnahmen anzubieten.

Schlüsselwörter: Rassismus, Oberschüler, Bulli, Rassismus unter den Oberschülern

АНДРЕЄВ Антон Геннадійович. ЗАПОБИГАННЯ КОНФЛІКТІВ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ ПІДҐРУНТІ ТА ПРОБЛЕМИ РАСИЗМУ СЕРЕД УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Анотація. Метою статті є дослідження проблеми сутності й мотивів конфліктів на національному підґрунті та проблеми расизму серед школярів як соціального явища з психологічної точки зору, а також запропонувати можливі превентивні засоби.

Ключові слова: расизм, учень старшої школи, агресор, расизм серед учнів старшої школи.

ANDREIEV Anton Hennadiyovych. PREVENTION OF RACISM AND CONFLICTS AT THE NATIONAL LEVEL AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract. We live in a dynamic period where anyone who desires can move to another country. The motives for such relocations can vary between educational purposes, work opportunities, or pleasure activities. Therefore, the tendency of multiculturalism has become popular in many European countries. However, alongside this trend, the problem of socialization of children from migrant workers' families has increased.

School is one of the most important agents of socialization. Although this topic has been a subject of discussion for a while, it has not lost its relevance. Most books and articles on issues such as Racism Prevention and Intercultural Conflicts interpret the above-mentioned problem as intercultural misunderstanding (Bundesprogramm "Demokratie Leben," Netzwerk Projekt "Schule ohne Rassismus - Schule mit Courage") and often disregard the psychological side of the problem. In a heterogeneous society, conflicts repeatedly occur as a result of certain psychological issues that members of a given community acquire. Often, cultural misunderstandings can also lead to interpersonal conflicts; however, conflicts based on personal animosity develop more frequently than those of nationality, race, and skin color.

The article touches upon such concepts as racism, reactive racism, black racism. In our work, we considered a psychological portrait of a high school student, the problems of one's self, and the inability of some students to self-express themselves. The article attempts to identify and distinguish the causes of racist and nationalist attitudes among high school students, as well as to compare three types of high school students: victim, aggressor, and aggressor with racist views. We have analyzed the psychological portrait of the students and attempted to emphasize common features by pointing out their differences. We have defined that physical violence by a high school student towards the peer is not a norm not only from the point of view of morality but also from the human psychological aspect. It is emphasized that a person having no adequate reasons (for example, self-defense) for using violence against others is most likely to have regularly witnessed or even been a victim of violence.

The final part of the article is devoted to proposing methods for preventing and combating racism in schools. The examples that are offered in the paper were developed based on real research and social programs to prevent racism. It was pointed out that nationalism and the love for the country are two different concepts that should be separated, and racism is not only an immoral phenomenon but also a crime against people, regardless of skin color and nationality.

Keywords: racism, high school students, bully, racism among high school students.

БЕВЗ Анна Володимирівна. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ

Анотація. У статті проведено аналіз досліджень багатьох науковців з питання особливостей формування професійної компетентності. Встановлено, що в основі підготовки компетентних фахових молодших бакалаврів спеціальностей «Прикладна механіка» та «Галузеве машинобудування» лежать теоретичні та практичні знання, які у майбутньому дадуть змогу фахівцю конкурувати на ринку праці. Професійна компетентність майбутнього фахового молодшого бакалавра спеціальностей «Галузеве машинобудування» та «Прикладна механіка» має особливості пов'язані з особистісними та предметними компетентностями, а також компетентностями, що формуються на робочому місці. До особистісних та предметних компетентностей належать комунікабельність, ініціативність і підприємливість; критичне, аналітичне і творче мислення; знання з математики, фізики і техніки та навички роботи з комп'ютерними

програмами. Уміння працювати у команді та ефективно планувати робочий час – це компетентності, які формуються безпосередньо на робочому місці. Ці компетентності формуються саме завдяки професіоналізму, здатності майбутнього спеціаліста вчитись впродовж життя та комунікативним якостям.

Ключові слова: професійна компетентність, фаховий молодший бакалавр, особистісні та предметні компетентності, компетентності на робочому місці.

БЕВЗ Анна Владимировна. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МЛАДШИХ БАКАЛАВРОВ

Аннотация. В статье проведен анализ исследований многих ученых по вопросу особенностей формирования профессиональной компетентности. Установлено, что в основе подготовки компетентных профессиональных младших бакалавров специальностей «Прикладная механика» и «Отраслевое машиностроение» лежат теоретические и практические знания, которые в будущем позволят специалисту конкурировать на рынке труда. Профессиональная компетентность будущего профессионального младшего бакалавра по специальностям «Отраслевое машиностроение» и «Прикладная механика» имеет особенности связанные с личностными и предметными компетенциями, а также компетенциями, которые формируются на рабочем месте. К личностным и предметным компетенциям относятся коммуникабельность, инициативность и предприимчивость; критическое, аналитическое и творческое мышление; знания по математике, физике и технике и навыки работы с компьютерными программами. Умение работать в команде и эффективно планировать рабочее время - это компетентности, которые формируются непосредственно на рабочем месте. Эти компетентности формируются именно благодаря профессионализму, способности будущего специалиста учиться на протяжении жизни и коммуникативным качествам.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, профессиональный младший бакалавр, личностные и предметные компетентности, компетентности на рабочем месте.

BEVZ Anna Volodymyrivna. FEATURES OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF PROFESSIONAL JUNIOR BACHELORS

Abstract. The modern digital world is evolving rapidly. Industry, agricultural production, science, culture and other industries are becoming increasingly global, leading to high competition in the labor market. Under such conditions, professionals can be competitive who think quickly, flexibly and creatively, make informed decisions quickly to solve the tasks and are aware of the level of responsibility within their job responsibilities.

Among the specialists in demand in production, the current place is occupied by professional junior bachelors. The training of competent professional junior bachelors in the specialties "Applied Mechanics" and "Industrial Engineering" is based on theoretical and practical knowledge, which in the future will allow the specialist to compete in the labor market. Each of these specialties is important for the country's economy because they underlie the modern competitive economy. Therefore, the formation of the competence of the future professional is the main task of educational institutions, which train professional junior bachelors.

The professional competence of the future professional junior bachelor of specialties "Industrial Engineering" and "Applied Mechanics" has features related to personal and subject competencies, as well as competencies that are formed in the workplace. Personal and subject competencies include sociability, initiative and entrepreneurship; critical, analytical and creative thinking; knowledge of mathematics, physics and engineering and skills in working with computer programs. The ability to think critically, analytically and creatively creates the basis for the development of initiative and entrepreneurship. Initiative and entrepreneurship are seen as the ability to realize their plans. Sociability - the ability to communicate with other people in the team. Knowledge of the mathematical apparatus helps with technical calculations. Skills to work with computer programs in the relevant field are needed to work with computer graphics systems, to study modern methods of designing technological processes of machine-building production and programming.

Competencies that are formed directly in the workplace - the ability to work in a team and effective planning of working time. These competencies are formed precisely due to professionalism, the ability of the future specialist to learn throughout life and communicative qualities.

Keywords: professional competence, professional junior bachelor, personal and subject competences, competences in the workplace.

БЛОЗІР Ольга Станіславівна. ПОЛІЛІНГВАЛЬНА ОСВІТА. ДОСВІД КРАЇН СВІТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОМОВНОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ

Анотація. В статті окреслено необхідність полілінгвальної освіти у сучасному всесвіті; пропонується аналіз ідеї багатомовної політики; узагальнено досвід впровадження полілінгвальної освіти в освітніх закладах країн світу; найбільш успішним прикладом якого є проєкт Європейського центру сучасних мов Ради Європи, який розглядається як важливий крок до розв'язання проблем мовної політики у ЄС; схарактеризовано програму полілінгвальної освіти для всього начального закладу Європейського центру сучасних мов Ради

Європи; акцентовано увагу на важливості запровадження багатомовної освіти в закладах освіти України та запропоновано можливу модель розвитку полілінгвальної компетентності учнів на прикладах досвіду інших держав та рекомендації Європейського центру сучасних мов Ради Європи.

Ключові слова: багатомовність, полілінгвальна освіта, іноземна мова, полілінгвальна компетентність, освіта України, проект, полілінгвальна програма навчання, мовна політика.

БЕЛОЗЁР Ольга Станиславовна. ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ОПЫТ СТРАН МИРА И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ МУЛЬТИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В УКРАИНЕ

Аннотация. В статье обозначена необходимость полилингвального образования в современном мире; предлагается анализ идеи многоязычной политики; обобщён опыт внедрения полилингвального образования в образовательных учреждениях стран мира; наиболее успешным примером которого является проект Европейского центра современных языков Совета Европы, который рассматривается как важный шаг в решении проблем языковой политики в ЕС; охарактеризовано программу полилингвального образования для всего учебного заведения Европейского центра современных языков Совета Европы; акцентировано внимание на важность внедрения многоязычного образования в учебных заведениях Украины и предложена возможная модель развития полилингвальной компетентности учащихся на примерах опыта других государств и рекомендаций Европейского центра современных языков Совета Европы.

Ключевые слова: многоязычие, полилингвальное образование, иностранный язык, полилингвальная компетентность, образование Украины, проект, полилингвальная программа обучения, языковая политика.

BILOZIR Olga Stanislavivna. POLYLINGUAL EDUCATION. EXPERIENCE OF COUNTRIES OF THE WORLD AND PROSPECTS FOR THE IMPLEMENTATION OF MULTILINGUAL EDUCATION IN UKRAINE

Abstract. The importance of polylingual education has grown significantly in recent decades. Recognizing the importance of multilingual education, the language policy of the European Union provides for the preservation and development of the native language of the EU, as well as a perfect knowledge of at least two foreign languages. The introduction of polylingual education has already reached the scale of public policy in many EU countries, including Greece, Denmark, Estonia, Iceland, Italy, Cyprus, the Netherlands, Portugal, Romania, Finland, Sweden and Switzerland. Multilingualism should be considered not only as a communicative compulsion, but as a necessity for the sustainable development of society in any country of the world and an important factor in life in the period of global development. Analysis of publications shows that multilingualism is a feature of the modern country, demonstrates the successful coexistence of multilingual societies. These facts reveal the importance of the transformation of school education. Particular importance is attached to the problem of mastering foreign languages. The European Center for Modern Languages provides examples of successful introduction and functioning of polylingual education in educational institutions of different countries. All these projects are included in the general project of the European Center for Modern Languages of the Council of Europe "PlurCur". The language concept of Ukrainian education needs changes and improvements, reorientation to polylingual education. The experience of the PlurCur project in a common educational context in all languages studied is especially useful for Ukraine. We make assumptions about the possibility of introducing a model, programs and other components of this project in the education system of Ukraine. The idea of polylingual education is considered in the article and the schemes of the polylingual program in the form of the diagrams by Britta Hufeisen and Jonas Erin are offered. Taking into account the proposed models of multilingual education programs, as well as taking into account the national language and educational context of Ukraine, we propose a general model of multilingual education, which can be considered as one of the possible options for multilingual education in Ukraine, for the development of polylingual competence of students.

Keywords: multilingualism, polylingual education, foreign language, polylingual competence, education of Ukraine, project, polylingual curriculum, language policy.

БОГЯНУ Катерина Олександрівна. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ДО ОСВІТНЬОЇ ІНКЛЮЗІЇ: ПОНЯТТЄВО-ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Анотація. У статті розкрито результати теоретичного дослідження проблеми сучасної музичної освіти - професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії: поняттєво-термінологічний аспект. Метою статті окреслено: визначення поняттєво-термінологічного апарату проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії. За результатами теоретичного дослідження проблеми професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до освітньої інклюзії було обрунтовано поняттєво-термінологічний апарат та розведено сутність понять «професійна підготовленість», «професійна готовність».

Ключові слова: освітня інклюзія, поняттєво-термінологічний апарат професійна готовність, професійна підготовка, професійна підготовленість, учитель музичного мистецтва.

БОГЯНУ Катерина Александровна. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНКЛЮЗИИ: ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация. В статье раскрыты результаты теоретического исследования проблемы современного музыкального образования – профессиональная подготовка будущих учителей музыкального искусства к образовательной инклюзии: понятийно-терминологический аспект. Целью статьи есть определение понятийно-терминологического аппарата проблемы профессиональная подготовка будущих учителей музыкального искусства к образовательной инклюзии. На основании теоретического исследования проблемы профессиональной подготовки будущих учителей музыкального искусства к образовательной инклюзии был обоснован понятийно-терминологический аппарат и разведены понятия «профессиональная подготовленность», «профессиональная готовность».

Ключевые слова: образовательная инклюзия, профессиональная готовность, профессиональная подготовка, профессиональная подготовленность, понятийно-терминологический аппарат, учитель музыкального искусства.

BOHIANU Kateryna Oleksandrivna. VOCATIONAL TRAINING OF FUTURE MUSIC TEACHERS FOR EDUCATIONAL INCLUSION: CONCEPTUAL AND TERMINOLOGICAL ASPECT

Abstract. The article reveals the results of study on the problem of modern art education - vocational training of future music teachers for educational inclusion: conceptual and terminological aspect. The urgency of the problem is that today Ukrainian society makes demands on art education. In the Pedagogical University, they must train a music teacher as a leader of humanistic values of the highest standard. A teacher should be able to implement the principle of education accessibility for all. Vocational training of future teachers for educational inclusion is increasingly treated as a vital and integral component of education. It is because the number of children and young people with special educational needs is increasing worldwide. The purpose of the article is to determine the conceptual and terminological vocabulary on the problem of future music teacher's vocational training for educational inclusion. To achieve this purpose, a set of research methods was used: theoretical analysis, search and bibliographic analysis to determine the essence of key research concepts; comparisons to identify common and distinctive features in the concepts; generalization to outline the author's comprehension of the conceptual and terminological vocabulary components. According to results of the problem of future music teacher's vocational training for educational inclusion, a conceptual and terminological vocabulary was outlined. It includes the following concepts: «educational inclusion», «vocational training», «professional preparedness», and «professional and pedagogical competence», «readiness of a music teacher», «readiness of a music teacher for educational inclusion». In the study, future music teacher's vocational training for educational inclusion is considered as an educational process aimed at formation students' readiness to provide in the future professional activity a system of educational services for persons with special educational needs. It involves their mastery of inclusive-oriented music and pedagogical competences, skills and personal qualities. Readiness of a music teacher for educational inclusion is defined as a professional and personal education, the result of competence gaining in the field of inclusive music and pedagogical education and training for inclusive music activity in general secondary education institution.

Keywords: educational inclusion, professional readiness, professional training, professional preparedness, conceptual and terminological apparatus, teacher of musical art.

БЕРГУН Ігор Вячеславович. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ НАСКРІЗНИХ ПОНЯТЬ З ФІЗИКИ НА ОСНОВІ БІЛІНГВАЛЬНОГО ПІДХОДУ

Анотація. У статті висвітлюється проблема формування ключових компетентностей в учнів на уроках фізики за допомогою наскрізних понять фізики з використанням білінгвального підходу. У результаті теоретичного дослідження та структурно-логічному аналізу курсу фізики закладах загальної середньої освіти, встановлена кількість понять, які учні повинні опанувати під час вивчення фізики. У результаті проведеного дослідження нами запропоновані елементи удосконалення методики навчання наскрізних понять з фізики. Стаття містить таблицю деяких основних наскрізних понять з фізики, за допомогою яких можна використовувати білінгвальний підхід. Ведення наскрізних понять за допомогою білінгвального підходу розширює можливості педагога для організації навчання фізики та дає можливість підвищувати пізнавальну активність учнів. Використовуючи наскрізні поняття на засадах білінгвального підходу протягом усього курсу фізики в ЗСО педагог готує успішного випускника, який здатний використовувати закордонні дослідження, різноманітні науково-інформаційні ресурси для свого розвитку та подальшого навчання. Двомовна освіта визнана необхідною складовою сучасної системи освіти, яка є потужним інструментом становлення особистості, починаючи зі шкільних років. Її реалізація сприяє зростанню самосвідомості, розширенню світогляду учнів.

Проведене дослідження та використані методи показують, що ведення наскрізних понять за допомогою білінгвального підходу дає можливість педагогу формувати ключові компетентності учнів.

Ключові слова: наскрізні поняття, білінгвальний підхід, методика навчання фізики, заклади загальної середньої освіти.

ВЕРГУН Ігорь Вячеславович. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СКВОЗНОЕ ПОНЯТЬ ПО ФИЗИКЕ НА ОСНОВЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ПОДХОДА

Аннотація. В статті освещается проблема формирования ключевых компетенций у учащихся на уроках физики с помощью сквозных понятий физики с использованием билингвального подхода. В результате теоретического исследования и структурно-логическому анализу курса физики учреждениях общего среднего образования, установленное количество понятий, ученики должны овладеть при изучении физики. В результате проведенного исследования нами предложены элементы совершенствования методики обучения сквозных понятий по физике. Статья содержит таблицу некоторых основных сквозных понятий по физике, с помощью которых можно использовать билингвальный подход. Ведение сквозных понятий с помощью билингвального подхода расширяет возможности педагога для организации обучения физике и дает возможность повышать познавательную активность учащихся. Используя сквозные понятия на основе билингвального подхода течение всего курса физики в ЗЗСО педагог готовит успешного выпускника, который способен использовать заграничные исследования, различные научно-информационные ресурсы для своего развития и дальнейшего обучения. Двуязычная образование признана необходимой составляющей современной системы образования, которая является мощным инструментом становления личности, начиная со школьных лет. Ее реализация способствует росту самосознания, расширению мировоззрения учащихся.

Проведенное исследование и использованы методы показывают, что ведение сквозных понятий с помощью билингвального подхода дает возможность педагогу формировать ключевые компетентности учащихся.

Ключевые слова: сквозные понятия, билингвальный подход, методика обучения физике, учреждения общего среднего образования.

VERHUN Ihor. METHODOLOGY OF CONTINUOUS CONCEPTS IN PHYSICS ON THE BASIS OF BILINGUAL APPROACH

Abstract. The article highlights the problem of forming key competencies in students in physics lessons with the help of cross-cutting concepts of physics using a bilingual approach. As a result of theoretical research and structural and logical analysis of the course of physics in general secondary education, the number of concepts that students must master while studying physics. The article also highlights the features of the conduct of physical concepts that form in students the worldview and a holistic picture of the world, why certain phenomena occur in nature. It tells about the importance of these concepts and the ability to use them for critical thinking and analysis. As a result of our research, we have proposed elements for improving the methodology of teaching cross-cutting concepts in physics. The article contains a table of some basic cross-cutting concepts in physics, with which you can use the bilingual approach. Conducting cross-cutting concepts using a bilingual approach expands the teacher's ability to organize the teaching of physics and provides an opportunity to increase the cognitive activity of students. Using cross-cutting concepts based on the bilingual approach throughout the course of physics in ZZSO, the teacher prepares a successful graduate who is able to use foreign research, various scientific and information resources for their development and further study. Bilingual education is recognized as a necessary component of the modern education system, which is a powerful tool for personal development since school years. Its implementation contributes to the growth of self-awareness, expanding the worldview of students.

The conducted research and the used methods show that conducting cross-cutting concepts with the help of bilingual approach enables the teacher to form key competencies of students.

Keywords: cross-cutting concepts, bilingual approach, methods of teaching physics, institutions of general secondary education.

ГАЙДА Василь Ярославович. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Анотація. У статті автором проаналізовано сучасний стан проникнення ідей сталого розвитку в освітній процес закладів загальної середньої освіти. Звертається увага на нормативно-правову базу, яка регламентує цілі, завдання та принципи реалізації сталого розвитку. Відзначається, що в Україні на державному рівні є певне розуміння і створені передумови для реалізації освіти для сталого розвитку. Підкреслюється певний успіх у просуванні освіти для сталого розвитку у сфері неформальної освіти за ініціативи екологічних громадських організацій, окреслюється вектор їхнього руху. Досить ґрунтовно висвітлено питання реалізації засад сталого розвитку при вивченні фізики. Особлива увага звертається на механізм формування в процесі вивчення фізики ключових компетентностей та важливість реалізації змістових ліній, що розкривають мету сталого розвитку. Окреслюються перспективи подальшого наукового пошуку в розробці дидактичних матеріалів, що пронизані концепцією сталого розвитку та запровадження засобів моніторингу для оцінки їх ефективності.

Ключові слова: методика навчання фізики, освітній процес, сталий розвиток, розвиток особистості.

ГАЙДА Василь Ярославович. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ НА ПРИНЦИПАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.

Аннотация. В статье автором проанализировано современное состояние проникновения идей устойчивого развития в образовательный процесс учреждений общего среднего образования. Обращается внимание на нормативно-правовую базу, регламентирующую цели, задачи и принципы реализации устойчивого развития. Отмечается, что в Украине на государственном уровне есть определенное понимание и созданы предпосылки для реализации образования для устойчивого развития. Подчеркивается определенный успех в продвижении образования для устойчивого развития в сфере неформального образования по инициативе экологических общественных организаций, определяется вектор их движения. Достаточно основательно освещены вопросы реализации принципов устойчивого развития при изучении физики. Особое внимание обращается на механизм формирования в процессе изучения физики ключевых компетентностей и важность реализации содержательных линий, раскрывающие цель устойчивого развития. Определяются перспективы дальнейшего научного поиска в разработке дидактических материалов, пронизаны концепцией устойчивого развития и внедрение средств мониторинга для оценки их эффективности.

Ключевые слова: методика обучения физике, образовательный процесс, устойчивое развитие, развитие личности.

GAYDA Vasil Yaroslavovich. CURRENT TRENDS IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN PHYSICS ON THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract. In the article the author analyzes the reasons for the transition of society to the principles of sustainable development, the most promising ideology of the third millennium, which can be described as a new socio-economic paradigm. It is noted that sustainable development cannot be achieved without fundamental changes in the organization of science and education, which should take a special place among the means of implementing the above provisions. It is emphasized that in Ukraine there are some positive changes in the implementation of sustainable development ideas in education and determines the current state of penetration of sustainable development ideas into the educational process of general secondary education. Attention is paid to the regulatory framework that regulates the goals, objectives and principles of sustainable development. It is noted that in Ukraine at the state level there is a certain understanding and preconditions for the implementation of education for sustainable development. Particular emphasis is placed on the adoption of the Law "On Education", which contributed to the implementation of the educational project "New Ukrainian School", the concept of which is ideologically very close to the global concept of education for sustainable development. It emphasizes some success in promoting education for sustainable development in the field of non-formal education at the initiative of environmental NGOs, outlines the vector of their movement. The issue of implementing the principles of sustainable development in the study of physics is covered quite thoroughly. Particular attention is paid to the mechanism of formation in the process of studying the physics of key competencies and the importance of implementing semantic lines that reveal the purpose of sustainable development. Prospects for further scientific research in the development of didactic materials, which are permeated by the concept of sustainable development and the introduction of monitoring tools to assess their effectiveness, are outlined.

Keywords: methods of teaching physics, educational process, sustainable development, personality development.

ГЕРАСИМЕНКО Ольга Юрьівна. СУТНІСТЬ ПОНЯТЬ «ДОРΟΣЛИЙ» ТА «ДОРΟΣЛІСТЬ» В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Анотація. Представлена стаття присвячена визначенню базових теоретичних понять дослідження проблеми освіти впродовж життя та освіти дорослих – «дорослий» та «дорослість». Виявлено спільні та відмінні критерії до тлумачення зазначених понять. Представлено дискусійні аспекти у розумінні понять «дорослий» та «дорослість» в психолого-педагогічній літературі як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями. Визначено розуміння, диференціацію та взаємозалежність дефініцій «дорослість» та «зрілість». У статті робиться спроба встановлення хронологічних рамок «дорослого» на основі результатів досліджень як психологів, так і педагогів. Увага звертається не тільки на фізіологічні показники «дорослості», а й на соціальні, психологічні, моральні тощо. Обґрунтовано сутність поняття «дорослий учень» (adult learner). На основі характеристик, притаманних дорослому та недорослому учням, здійснено порівняльний аналіз їхніх відмінностей.

Ключові слова: дорослість, дорослий, освіта дорослих, дорослий учень, андрагогіка, зрілість.

ГЕРАСИМЕНКО Ольга Юрьівна. СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЙ «ВЗРОСЛЫЙ» И «ВЗРОСЛОСТЬ» В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аннотация. Представленная статья посвящена определению базовых теоретических понятий исследования проблемы непрерывного образования и образования взрослых – «взрослый» и «взрослость». Вывявлены общие и отличительные критерии к толкованию указанных понятий. Представлены дискуссионные аспекты в понимании понятий «взрослый» и «взрослость» в психолого-педагогической литературе как отечественными, так и зарубежными учеными. Определены понимание, дифференциация и взаимозависимость дефиниций «взрослость» и «зрелость». В статье делается попытка установления

хронологических рамок «взрослого» на основе результатов исследований как психологов, так и педагогов. Внимание обращается не только на физиологические показатели «взрослости», но и на социальные, психологические, моральные и другие. Обосновано сущность понятия «взрослый ученик» (adult learner). На основе характеристик, присущих взрослому и не взрослому ученику, осуществлен сравнительный анализ их различий.

Ключевые слова: *взрослость, взрослый, образование взрослых, взрослый учащийся, андрагогика, зрелость.*

HERASYMENKO Olha Yuriivna. THE NATURE OF THE CONCEPTS “ADULT” AND “ADULTHOOD” IN SCIENTIFIC RESEARCH

Annotation. Any socio-economic changes in our developed society significantly affect transformations of all spheres of life. Education, in particular adult education, is no exception. Education helps a person to acquire new knowledge, to adapt to life and new conditions. Adult education requires great attention in the context of integration and globalization processes of society. That is because adult education is considered as a guarantor of social protection of a person and his or her possibility to study the whole life. The presented article is deals with the definition of basic theoretical concepts of the study of such problems as lifelong learning and adult education – «adult» and «adulthood». Common and different criteria for the interpretation of these concepts are identified. Discussion aspects of such concepts as «adult» and «adulthood» understanding in the psychological and pedagogical literature by Ukrainian, Russian and foreign scholars are presented. Different approaches to understanding of the above mentioned definitions have been generalized. They are biological, social, economic, psychological etc. As there are no clearly defined boundaries of adulthood, we have compared the views of different scientists with the help of a table. The article attempts to establish a chronological framework of the «adult» based on the results of research by both psychological and pedagogical scientists. Understanding, differentiation and interdependence of the definitions «adulthood» and «maturity» are determined. Great attention is paid not only to the physiological indicator of «adulthood», but also to social, psychological, ethical and so on. The nature of the concept of «adult learner» is substantiated. Moreover there are key characteristics of adult student such as independence in choice and decision-making, interaction with the teacher at the level of exchange of knowledge and experience, a clear awareness of the importance of learning and understanding the scope of application acquired skills. Indicators that distinguish «adult learner» from non-adult student are analyzed with the help of table. Based on these characteristics, a comparative analysis of their differences was carried out. Adult person is a person who not only has reached biological and physiological maturity, but also has rich life experience, aspires to a certain goal, is conscious, is responsible for his or her own life, has a social status.

Keywords: *adulthood, adult, adult education, adult learner, andragogy, maturity.*

МАРТИНЮК Олександр Олександрович, МАРТИНЮК Олександр Семенович. МОДЕРНІЗАЦІЯ ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ТА СТУДЕНТІВ.

Анотація. Проаналізовано умови та ініціативи щодо формування цифрової компетентності, що є складниками реформи української освіти. Означено можливості цифрових лабораторних комплексів, як ефективного інструменту для формування цифрової компетентності студентів та учнів. Наголошено, що вартість такого обладнання досить висока, тому актуальною та ефективною є альтернатива – модернізація наявного лабораторного устаткування сучасними цифровими програмно-апаратними складниками. Проведено аналіз досліджень вітчизняних та зарубіжних учених, який дає підстави стверджувати, що проблеми формування цифрової компетентності можна формувати, зокрема в процесі модернізації та використання оновленого навчального експерименту з фізики. З'ясовано проблеми ефективних методів оновлення навчального фізичного експерименту та його сприяння розвитку інформаційно-цифрової компетентності студентів та учнів. Описано модернізовану експериментальну установку для вивчення коливань маятника. Розглянуто основні характеристики та особливості виготовлення обладнання, зокрема використання платформи Arduino, засобів мікроелектронної схемотехніки та тривимірного прототипування. Запропоновано практичні рекомендації щодо використання комплексу в навчальному експерименті з фізики. Проведено апробацію комплексу в освітньому процесі та науково-дослідницькій роботі, що підтвердило ефективність використання модернізованого обладнання як інструменту для формування інформаційно-цифрової компетентності учнів та студентів.

Ключові слова: *цифрова компетентність, навчальний фізичний експеримент, платформи Arduino, адитивні технології.*

МАРТЫНЮК Александр Александрович, МАРТЫНЮК Александр Семенович. МОДЕРНИЗАЦИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ И СТУДЕНТОВ.

Аннотация. Проанализированы условия и инициативы по формированию цифровой компетентности, которые являются составляющими реформы украинского образования. Отмечено возможности цифровых лабораторных комплексов, как эффективного инструмента для формирования цифровой компетентности студентов и учащихся. Отмечено, что стоимость такого оборудования достаточно высока, поэтому

актуальной и эффективной есть альтернатива – модернизация имеющегося лабораторного оборудования современными цифровыми программно-аппаратными составляющими. Проведен анализ исследований отечественных и зарубежных ученых, который дает основания утверждать, что проблемы формирования цифровой компетентности можно решать, в частности в процессе модернизации и использования обновленного учебного эксперимента по физике. Выявлено проблемы эффективных методов обновления учебного физического эксперимента и его содействия развитию информационно-цифровой компетентности студентов и учащихся.

Описано модернізовану експериментальну установку для вивчення коливань маятника. Розглянуті основні характеристики і особливості виготовлення обладнання, в тому числі використання платформи Arduino, засобів мікроелектронної схемотехніки і тривимірного прототипування. Предложено практичні рекомендації по використанню комплексу в навчальному експерименті по фізиці. Проведена апробація комплексу в освітньому процесі і науково-дослідницькій роботі, що підтвердило ефективність використання модернізованого обладнання як інструмента для формування інформаційно-цифрової компетентності учасників і студентів.

Ключевые слова: цифровая компетентность, учебный физический эксперимент, платформы Arduino, аддитивные технологии.

MARTYNIUK Oleksandr Oleksandrovych, MARTYNIUK Oleksandr Semenovych. MODERNIZATION OF DEMONSTRATION PHYSICAL EXPERIMENT AS A MEANS OF FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE OF LEARNERS AND STUDENTS

Abstract. The conditions and initiatives for the formation of digital competence, which are part of the reform of Ukrainian education, are analyzed. The possibilities of digital laboratory complexes as an effective tool for the formation of digital competence of students and pupils are identified. It is emphasized that the cost of such equipment is quite high, so the actual and effective alternative is to upgrade existing laboratory equipment with modern digital software and hardware components. The analysis of researches of domestic and foreign scientists is carried out, which gives grounds to assert that the problems of formation of digital competence can be formed, in particular in the process of modernization and use of the updated educational experiment in physics. The problems of effective methods of updating the educational physical experiment and its promotion of the development of information and digital competence of students and pupils are clarified. A modernized experimental setup for studying pendulum oscillations is described. The main characteristics and features of equipment manufacturing are considered, in particular the use of Arduino platform, means of microelectronic circuitry and three - dimensional prototyping. Practical recommendations for the use of the complex in a training experiment in physics are offered. The approbation of the complex in the educational process and research work was carried out, which confirmed the effectiveness of the use of modernized equipment as a tool for the formation of information and digital competence of pupils and students.

Keywords: digital competence, educational physical experiment, Arduino platforms, additive technologies.

МИЧКА-ЛЕВЧЕНКО Юлія Золтанівна. ВИКОРИСТАННЯ УЧИТЕЛЕМ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ МЕДІА-КОМПЛЕКСІВ: СТАН ПРАКТИКИ

Анотація. У статті експериментально перевірено стан практики щодо використання учителем початкової школи навчально-методичних медіа. Проаналізовано роль навчально-методичних медіа-комплексів на практиці, з'ясовано причини існуючих недоліків, а також виявлено можливості інтегративного підходу до організації навчання у початковій школі та потреби вчителя в такому різновиді діяльності в контексті використання ним навчально-методичних медіа-комплексів. Виявлено, що використання навчально-методичних медіа-комплексів, функціонує в основному ізольовано від інших різновидів навчальної діяльності вчителів. Проведено порівняльний аналіз навчальних планів і програм з різних дисциплін, вибірково спостереження діяльності вчителів на заняттях. Для практичного втілення і попередньої діагностики були застосовані авторські методики на прикладі предмету «Образотворче мистецтво». Здійснений аналіз стану практики дав можливість зробити висновок про доцільність формування навчально-методичних медіа-комплексів на засадах інтеграції та розробки шляхів їх впровадження у навчально-виховний процес початкової школи.

Ключові слова: медіа, медіа-комплекс, навчально-методичний комплекс, учитель, початкова школа, інтеграція, стан практики, образотворче мистецтво.

МИЧКА-ЛЕВЧЕНКО Юлія Золтанівна. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧИТЕЛЕМ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МЕДИА-КОМПЛЕКСОВ: СОСТОЯНИЕ ПРАКТИКИ

Аннотация. Экспериментально проверено использование учителем начальной школы учебно-методических медиа, проанализирована роль учебно-методических медиа-комплексов в обучении младших школьников, выяснены причины существующих изъянов, а также выявлены возможности интегративного подхода к организации обучения в начальной школе и потребности учителя к такой разновидности деятельности в контексте использования учебно-методических медиа. Выявлено, что использование учебно-

методических медиа-комплексов, функционирует в основном изолированно от других разновидностей учебной деятельности учителей. Проведены сравнительный анализ учебных планов и программ различных дисциплин, выборочное наблюдение деятельности учителей на занятиях. Для практического воплощения и предварительной диагностики была применена авторская методика на примере предмета «Изобразительное искусство». Проведенный анализ практики позволил сделать вывод о целесообразности формирования учебно-методических медиа-комплексов на основе интеграции и разработки соответствующих ее сути путей их внедрения в учебно-воспитательный процесс начальной школы.

Ключевые слова: медиа, медиа-комплекс, учебно-методический комплекс, учитель, начальная школа, интеграция, состояние практики, изобразительное искусство.

MYCHKA-LEVCHENKO Yuliia Zoltanivna. PRIMARY SCHOOL TEACHER'S USE OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL MEDIA COMPLEXES: STATE OF PRACTICE

Abstract. In the article, one has experimentally verified the state of practice regarding the use of educational and methodical media by a primary school teacher. One has analyzed the role of educational and methodical media complexes is analyzed, clarified the reasons for the subsisting disadvantages are clarified, revealed the possibilities of an integrative approach to the organization of education in primary school, and the needs of teachers and others. One has admitted that the aspects of the activity that correspond to the educational and methodological media complexes function mostly in an isolated manner. Concerning this approach, certain elements of management in general secondary education establishments cannot ensure a full and effective formation of a holistic system of modern visual aids of student learning. One has conducted a comparative analysis of curricula and programs in sundry disciplines, selective observation of teachers' activities in the classroom.

One has outlined the significance and pedagogical possibilities of educational and methodical media complexes. The scale of continuity levels with the use of conditional names of educational and methodical media complexes is developed: "General concepts and definitions"; "Peculiarities of media for primary school"; "Basic teacher training for media use"; "Special training of primary school teachers for media use" and "Creative use of media complexes". One has proved that all educational and methodical media complexes should not only interact but obey the logic of continuity, where coordination occurs simultaneously as to a paramount number of diverse parameters (virtual, psychological, gnoseological, sociological, organizational, etc.), the importance of which must be taken into account. The results of the analysis have shown that in some cases one coordinates the aspects of the activity that ensure the functioning of the components that correspond to these educational and methodological media complexes only formally, on the basis of superficial, arbitrary connections. One has confirmed the research of potential opportunities for the implementation of the proposed media complexes in general secondary education establishments due to expert assessments of the perspective implementation in the educational process. One has applied the author's methods on the example of the subject of Fine Arts for practical implementation and preliminary diagnosis. The carried out analysis of the state of practice has made it possible to conclude about the appropriateness of forming educational and methodological media complexes on the basis of integration, the necessity to model their activities based on scientifically sound approaches, and the development of ways to implement them in the educational process of primary school.

Keywords: media, media complex, educational and methodical complex, teacher, primary school, integration, state of practice, Fine Arts.

ЧЕВЕЛЮК Маріанна Вікторівна. РОЗВИТОК МОВНОЇ ОСВІТИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ У ВКЛИКІЙ БРИТАНІЇ ПІ ПІЛОВИНИ ХХ СТОЛІТТЯ – ПОЧАТОК ХХІ СТОЛІТТЯ

Анотація. У статті проаналізовано процес навчання мовної освіти початкової школи у Великій Британії на початку II половини ХХ століття. Розглядається процес навчання рідної та сучасної мов.

Ключові слова: мовна освіта, сучасні мови, початкова школа, вчитель, експеримент, проєкт.

ЧЕВЕЛЮК Марианна Викторовна. ЯЗЫКОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ В НАЧАЛЕ II ПОЛОВИНЫ ХХ ВЕКА

Аннотация. В статье проанализирован процесс обучения языкового образования начальной школы в Великобритании в начале второй половины ХХ века. Рассматривается процесс обучения родному и современной языков.

Ключевые слова: языковое образование, современные языки, начальная школа, учитель, эксперимент, проект.

CHEVELIUK Marianna Viktorivna. THE LANGUAGE EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL IN GREAT BRITAIN AT THE BEGINNING OF THE SECOND HALF OF THE TWENTIETH CENTURY

Abstract. In public schools, the English language has long been subordinated to the classics. The first schools for the poor focused on teaching children to read the Bible. Later, they aimed to teach them the minimum skills of reading, writing, and encryption that would suit them for modest and rewarding employment in the short term before they went to work. Spoken language plays a central role in learning. By talking to their children, parents help them find words to express their needs, feelings and experiences. With the help of language, children can turn their active reaction to the

environment into a more accurate form and learn to manipulate it more economically and effectively. Schools tried to make speaking a separate subject, a conversation lesson, and a period of "news"; there were many schools where the day was played in games, accompanied by conversations between the teacher and the children, both individuals and groups, and sometimes the whole class.

Traditionally, one of the first tasks of primary school was to teach children to read, because reading was the key to most learning and to the possibility of independent learning. In many primary schools, reading and writing were treated as an extension of spoken language. The children were introduced to reading the daily events and the atmosphere in the classroom. Notices of return home, letters to sick children, signs to return materials and tools to the proper place - all encouraged reading and writing. The children, together with the teachers, developed homemade books, which they then read individually or in small groups. These books helped them see the meaning of reading and understand the purpose of written writings.

As for modern languages, for many years in primary schools there have been sporadic, individual and rather inconsistent attempts to teach children, almost always French. The age at which boys in independent preparatory schools started Latin and French showed that there were no fundamental difficulties in learning a second language, at least for some younger students. It was unknown whether a second language could be taught to all or most children. Typically, these experiments were dedicated to the most gifted children in the fourth year of primary school, and were conducted through the appearance among the staff of someone who was well "fluent" or "loved" the French language.

Keywords: language education, modern languages, primary school, teacher, experiment, project.

БОНДАР Вікторія Григорівна. МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Анотація. У статті представлено модель підготовки майбутнього вчителя до позакласної роботи в початковій школі. Досліджено погляди сучасних учених стосовно змісту і структури поняття «модель». Описано структурні компоненти авторської моделі, яка вміщує в собі цільові настанови (мета і завдання), концептуальні засади (методологічні підходи та принципи), зміст та процесуальні компоненти (педагогічні умови, форми, методи, засоби) підготовки, а також очікувані результати досліджуваного процесу. Коротко схарактеризовано концептуально-змістовий, процесуально-діяльнісний, рефлексивно-результативний складники; визначено методологічні підходи та відповідними їм принципи, компоненти готовності майбутніх учителів початкових класів та види підготовки студентів до здійснення позакласної роботи.

Ключові слова: моделювання, модель, модель підготовки майбутнього вчителя до позакласної роботи в початковій школі, педагогічні умови, форми, методи, засоби.

БОНДАРЬ Виктория Григорьевна. МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ К ВНЕКЛАСНОЙ РАБОТЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация. В статье представлена модель подготовки будущего учителя к внеклассной работе в начальной школе. Исследованы взгляды современных ученых относительно содержания и структуры понятия «модель». Описаны структурные компоненты авторской модели, которая вмещает в себе целевые установки (цель и задание), концептуальные принципы (методологические подходы и принципы), содержание и процессуальные компоненты (педагогические условия, формы, методы, средства) подготовки, а также ожидаемые результаты исследуемого процесса. Коротко схарактеризовано концептуально-смысловую, процессуально-деятельностную, рефлексивно-результативную составляющие части; определенно методологические подходы и соответствующими им принципы, компоненты готовности будущих учителей начальных классов и виды подготовки студентов, к осуществлению внеклассной работы.

Ключевые слова: моделирование, модель, модель подготовки будущего учителя к внеклассной работе в начальной школе, педагогические условия, формы, методы, средства.

BONDAR Victoria Grigoryevna. THE MODEL OF THE FUTURE TEACHER PREPARATION FOR EXTRACURRICULAR WORK IN PRIMARY SCHOOL

Abstract. The article presents a model of preparing a future teacher for extracurricular work in primary school. The views of modern scientists on the content and structure of the concept "model" are studied. The structural components of the author's model are described, which includes target guidelines (goals and objectives), conceptual principles (methodological approaches and principles), content and procedural components (pedagogical conditions, forms, methods, tools) of training, as well as the expected results of the research process. Conceptual-semantic, procedural-activity, reflexive-productive components are briefly characterized; methodological approaches and corresponding principles, components of readiness of future primary school teachers and types of preparation of students for extracurricular work are determined.

Keywords: modeling, model, the model of the future teacher preparation for extracurricular work in primary school, pedagogical conditions, forms, methods, tools.

КОВАЛЕНКО Ія Анатоліївна. АКТУАЛІЗАЦІЯ ІДЕЙ ВИДАТНИХ ПЕДАГОГІВ МИНУЛОГО В ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ П. І. ШЕВЧЕНКО

Анотація. У статті зроблено огляд наукового доробку П. Шевченка щодо педагогічної спадщини Г. Сковороди (*Педагогічні ідеї Г.С.Сковороди, 1994р.*; *Підготовка до праці і роль «сродности» в житті людини в спадщині Г. С. Сковороди, 2001р.*), Й. Г. Песталоцці (*І.Г.Песталоцці про розвиток теорії елементарної освіти та формування духовності, 1997р.*), Дж. Локк (*Джон Локк про трудове виховання, 1999р.*) та Дж. Дьюї (*Джон Дьюї про трудове виховання учнів у школі і підготовку їх до життя, 2003р.*) простежено зв'язок між ідеями про поєднання навчання і трудового виховання видатних педагогів минулого із педагогічними поглядами П. Шевченка, які було втілено в практику Криворізького державного педагогічного інституту/університету. Зроблено висновок про те, що П. Шевченко у своїх роботах, присвячених діяльності та педагогічному доробку просвітителів минулого, головну увагу зосереджував на їхньому ставленні до трудового навчання, яке б відповідало інтересам учнів та сприяло їхній успішній реалізації у дорослому житті. Виокремлення цих ідей відповідало професійній роботі та науковим інтересам П.Шевченка. Саме ці ідеї є провідними в сучасному реформуванні вітчизняної системи освіти, що свідчить про тяглість вітчизняної педагогічної думки та її здатність прогнозувати перспективні освітні тенденції.

Ключові слова: педагогічна спадщина, трудове навчання, виховання, учнівство, система освіти.

КОВАЛЕНКО Ія Анатоліївна. АКТУАЛІЗАЦІЯ ІДЕЙ ВИДАЮЩИХСЯ ПЕДАГОГІВ ПРОШЛОГО В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ П. И. ШЕВЧЕНКО

Анотація. В статье сделан обзор научных трудов П. Шевченко о педагогическом наследии Г. Сковороды (*Педагогические идеи Г.С.Сковороды, 1994г.*; *Подготовка к труду и роль «сродности» в жизни человека в наследии Г. С. Сковороды, 2001г.*), И. Г. Песталоцци (*И.Г.Песталоцци о развитии теории элементарного образования и формирование духовности, 1997г.*), Дж. Локк (*Джон Локк о трудовом воспитании, 1999г.*) и Дж. Дьюи (*Джон Дьюи о трудовом воспитании учеников в школе и подготовке их к жизни, 2003г.*) прослежена связь между идеями о объединении обучения и трудового воспитания выдающихся педагогов прошлого с педагогическими взглядами П. Шевченко, которые воплощены в практику Криворожского государственного педагогического института/ университета. Сделан вывод о том, что П. Шевченко в своих работах, посвященных деятельности и педагогическим наработкам просветителей прошлого, главное внимание сосредотачивал на их отношении к трудовому обучению, которое бы соответствовало интересам учеников и помогало их успешной реализации во взрослой жизни. Выделение этих идей соответствовало профессиональной работе и научным интересам П.Шевченко. Именно эти идеи являются передовыми в современном реформировании отечественной системы образования, что свидетельствует о склонностях отечественной педагогической мысли и ее способности прогнозировать перспективные образовательные тенденции.

Ключевые слова: педагогическое наследие, трудовое обучение, воспитание, ученичество, система образования.

KOVALENKO Iia Anatoliivna. ACTUALIZATION OF PROMINENT EDUCATORS' OF THE PAST IDEAS IN PRACTICAL ACTIVITY OF PAVLO SHEVCHENKO

Abstract . The author emphasizes the immediacy of national educational heritage preservation and exploring problem, such approach provides holistic picture of national education system reproduction, assists in determination of its identity and affirms its importance for future generations. Attention is focused on the scientific work of the rector of Kryvyi Rih State Pedagogical Institute P. Shevchenko (1929-2007); educators circle of the past and their ideas which P. Shevchenko was interested by and which were assessed in his pedagogical works.

A review of P. Shevchenko's scientific work on the pedagogical heritage of H. Skovoroda (*Pedagogical ideas of H. Skovoroda, 1994; Preparation for work and the role of "affinity" in human life in H. Skovoroda heritage, 2001*), J. Pestalozzi (*J. Pestalozzi on the development of elementary education and inwardness formation theory, 1997*), J. Locke (*J. Locke on labor education, 1999*) and J. Dewey (*J. Dewey on labor education at school and training for life, 2003*) is made. The connection between ideas about combination of school and labor education of prominent educators of the past with the pedagogical views of P. Shevchenko, which were embodied in Kryvyi Rih State Pedagogical Institute / University practice, is traced.

It is concluded that P. Shevchenko in his research of educators' of the past activities and pedagogical achievements focused on their attitude to labor education, school that would meet the interests of school students and contribute to their successful implementation in adult life.

In the ideas of H. Skovoroda, the scientist emphasized the thesis on the preparation of young people for work. According to P. Shevchenko, the attempt to comprehensively prepare children in special educational institutions for further work at industrial enterprises was especially useful in J. Pestalozzi's experience. Consonant with the views of P. Shevchenko, was the opinion of J. Locke on physical labor, which became a mean of education, promoted health and physical development of children, and was an important mean of child's responsibility educating, and knowledge about various crafts that can be useful in life .

The socializing function of school attracted P. Shevchenko in the concept of J. Dewey. The selection of these ideas corresponded to P. Shevchenko's professional work and scientific interests. These ideas are leading in the modern reform of domestic education system, it indicates the longevity of domestic pedagogical thought and its ability to predict promising educational trends.

Keywords: pedagogical heritage, labor education, education, apprenticeship, education system.

КОЗИГОРА Марія Анатоліївна, ЗАМЕЛЮК Марія Іванівна, ОКСЕНЧУК Тетяна Володимирівна. ВПЛИВ СІМЕЙНИХ ВІДНОСИН НА ОСОБИСТІСТЬ ДИТИНИ

Анотація. У статті розглянуто основні аспекти впливу сімейних відносин на розвиток особистості, зокрема, молодшого школяра.

Підкреслено, що виховання дітей - найважливіша сфера нашого життя. Сім'я як інститут соціалізації володіє унікальною характеристикою, якій є близькість, що представляє виняткову виховну цінність.

Зазначено, що людина набуває цінності для суспільства лише тоді, коли стає особистістю, і її формування вимагає цілеспрямованого, систематичного впливу. Саме сім'я з її постійним і природним характером впливу покликана формувати риси характеру, переконання, установки, світогляд дитини.

Експериментально підтверджено, що тип сімейного виховання впливає на розвиток мотиваційно-ціннісного компонента економічної свідомості дітей молодшого шкільного віку. Спостерігається узгодженість особливостей мотиваційно-ціннісного компонента економічної свідомості дітей з спрямованістю особистості батьків тактики «Співпраця».

Ключові слова: сімейне виховання, дитина, розвиток особистості, тривожність, молодші школярі, кризова ситуація.

КОЗИГОРА Мария Анатольевна, ЗАМЕЛЮК Мария Ивановна, ОКСЕНЧУК Татьяна Владимировна. ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ЛИЧНОСТЬ РЕБЕНКА

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты влияния семейных отношений на развитие личности, в частности, младшего школьника.

Подчеркнуто, что воспитание детей - важнейшая сфера нашей жизни. Семья как институт социализации обладает уникальной характеристикой, которой является близость, представляет исключительную воспитательную ценность.

Отмечено, что человек приобретает ценность для общества только тогда, когда становится личностью, и ее формирование требует целенаправленного, систематического воздействия. Именно семья с ее постоянным и естественным характером воздействия призвана формировать черты характера, убеждения, установки, мировоззрение ребенка.

Експериментально підтверджено, що тип сімейного виховання впливає на розвиток мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дітей молодшого шкільного віку. Наблюдается согласованность особенностей мотиваційно-ціннісного компонента економічного свідомості дітей с направленностью личности родителей тактики «Сотрудничество».

Ключевые слова: семейное воспитание, ребенок, развитие личности, тревожность, младшие школьники, кризисная ситуация.

KOZIGORA Maria Anatoliivna, ZAMELYUK Maria Ivanivna, OKSENCHUK Tatyana Vladimirovna. THE INFLUENCE OF FAMILY RELATIONS ON THE PERSON'S PERSONALITY

Abstract. The article considers the main aspects of the influence of family relations on the development of personality, in particular, the younger student.

Raising children is the most important area of our lives. Our children are future citizens of our country and citizens of the world. They will make history. Our children are future parents, they will also be the educators of their children. They must grow up to be wonderful citizens, good fathers and mothers. But that's not all: our children are our old age. Proper upbringing is our happy old age, bad upbringing is our future grief, it is our tears, it is our guilt before other people, before society.

There are dozens, hundreds of professions, specialties, jobs: one builds a railway, another builds a house, a third grows bread, a fourth treats people, a fifth sews clothes. But there is the most universal, most complex and noble work, unique for all and at the same time original and unique in each family - it is a work of man.

A distinctive feature of this work is that a person finds in it incomparable happiness. Continuing the human race, the father and mother repeat themselves in the child, and the moral responsibility for the person, for his future, depends on how conscious this repetition is. Every moment of that work, which is called education, is a work of the future and a look into the future.

Raising children is a return of special forces, spiritual forces. We create a person with love - the love of father to mother and mother to father, love of father and mother to people, deep faith in the dignity and beauty of man. Beautiful children grow up in families where mother and father love each other and at the same time love and respect people.

A person acquires value for society only when he becomes a person, and its formation requires purposeful, systematic influence. It is the family with its constant and natural nature of influence is designed to form character

traits, beliefs, attitudes, worldview of the child. Therefore, the allocation of the educational function of the family as the main has a social meaning.

For each person, the family performs emotional and recreational functions that protect a person from stressful and extreme situations. The comfort and warmth of a home, the realization of a person's need for trusting and emotional communication, compassion, empathy, support - all this allows a person to be more resistant to the conditions of modern restless life.

Despite the large number of studies on the problem of raising children and youth, the socio-pedagogical conditions and factors of the educational process in the family, school and other social institutions are not analyzed in depth. Namely, they determine the strategy of education, which is outlined today in certain trends in the education of the individual in the modern conditions of Ukrainian reality.

Keywords: family upbringing, child, personality development, anxiety, junior high school students, crisis situation.

ПЕРЕБИЙНІС Юлія Василівна. СТРУКТУРА ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ПРАВА ДО ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОГО ІНШОМОВНОГО СПІЛКУВАННЯ

Анотація. У дослідженні виконано детальний аналіз останніх досліджень і публікацій, що стосуються категорії готовності до професійно орієнтованого іншомовного спілкування та її складників, що дозволило установити зв'язки з поняттям готовності майбутніх бакалаврів права до професійно орієнтованого іншомовного спілкування. Крізь призму особливостей правничої професії вирізняє такі її імманентні ознаки, як багатомірівність, тобто наявність певної структури, що вибудовується завдяки впливові як психічних процесів, особистісних рис, так і наявності іншомовної компетентності, яка може трансформуватися унаслідок належної підготовки і проявляється у наявності у майбутнього спеціаліста у галузі права комплексу знань, умінь і навичок щодо використання юридичної мови у процесі професійної комунікації. Це дозволило визначити структуру аналізованої категорії, що містить мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексійний компоненти.

Ключові слова: професійно орієнтоване спілкування, майбутній бакалавр права, юридична мова, іншомовна компетентність, готовність до професійно орієнтованого іншомовного спілкування.

ПЕРЕБИЙНОС Юлія Васильевна. СТРУКТУРА ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ПРАВА К ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОМУ ИНОЯЗЫЧНОМУ ОБЩЕНИЮ

Аннотация. В исследовании выполнен детальный анализ последних исследований и публикаций, касающихся категории готовности к профессионально ориентированному иноязычному общению и его компонентов, что позволило установить связи с понятием готовности будущих бакалавров права к профессионально ориентированному иноязычному общению. Сквозь призму особенностей юридической профессии выделено такие ее имманентные признаки как многоуровневость, то есть наличие определенной структуры, которая выстраивается благодаря влиянию как психических процессов, личностных черт, так и наличия иноязычной компетентности, которая может трансформироваться в результате надлежащей подготовки и проявляться в наличии у будущего специалиста в области права комплекса знаний, умений и навыков использования юридического языка в процессе профессиональной коммуникации. Это позволило определить структуру рассматриваемой категории, которая включает мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты.

Ключевые слова: профессионально ориентированное общение, будущий бакалавр права, юридический язык, иноязычная компетентность, готовность к профессионально ориентированному иноязычному общению.

PEREBYINIS Yuliya Vasylivna. STRUCTURE OF READINESS OF FUTURE BACHELORS OF LAW FOR PROFESSIONALLY ORIENTED FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATION

Abstract. The study provides a detailed analysis of recent research and publications on the notion of readiness for professionally oriented foreign language communication and its components, which allowed to establish links with the concept of readiness of future bachelors of law for professionally oriented foreign language communication. At the moment the problem of forming this quality at law schools in Ukraine is rather urgent as their students lack a good command in English which is proved by the results of the single entrance exam in foreign languages for applicant intending to do a master's course, as they are quite disappointing. Thus, it requires a review of approaches to forming the readiness of future bachelors of law for professionally oriented foreign language communication.

Through the prism of the peculiarities of the legal profession, the author distinguished the immanent features of this concept such as multilevel, i.e. the presence of a certain structure, built due to the influence of mental processes, personality traits, and showing of foreign language competence, which can be transformed due to proper training and manifested in the future activities of legal professional due to presence of a set of knowledge, skills and abilities to use legal language in the process of professional communication. This allowed to determine the structure of the analyzed category, which contains motivational, cognitive, activity and reflection components. The motivational component includes a combination of such legal students' qualities as interest in learning a foreign language for professional

purposes, as well as relevant needs, motives, values, indicating the desire to constantly develop foreign language competence and ability to communicate in it. The cognitive element of the studied readiness presupposes the presence of linguistic and professional knowledge, an idea of the essence of foreign language communication in the legal sphere, the ability to project the results of one's studies for future activities. The activity component is interpreted as a set of practical skills and abilities application of which acts as a prerequisite of successful communication on professional topics. The presence of a reflective component presupposes students' ability to reflection, adequate self-esteem, control of their own foreign language communicative activities and objective assessment of interlocutors' communicative behaviour.

Keywords: professionally oriented communication, future bachelor of law, legal language, foreign language competence, readiness for professionally oriented foreign language communication.

РАДИОНОВА Олена Леонідівна. РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'Я МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЯК БАЗОВА УМОВА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ

Анотація. У статті розглядається проблема формування та розвитку культури здоров'я майбутнього вчителя фізичної культури та обґрунтовується необхідність підвищення якості його підготовки щодо оздоровлення школярів загальноосвітнього навчального закладу. Представлені дані дослідження, проведеного автором статті в області культури здоров'я студентів, які свідчать про достатньо низький рівень розвитку їх культури здоров'я. Що, в свою чергу, матиме негативний вплив на якість реалізації формування здоров'язбережувальної компетентності учнів під час майбутньої професійної діяльності. Розкриваються концептуальні ідеї, способи, методи та шляхи розвитку культури здоров'я майбутнього педагога.

Ключові слова: культура здоров'я, майбутній педагог, вчитель фізичної культури.

РАДИОНОВА Елена Леонидовна. РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КАК БАЗОВОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования и развития культуры здоровья будущего учителя физической культуры и обосновывается необходимость улучшения качества его подготовки касательно школьников. Предоставлены данные исследования, проведенного автором статьи в области культуры здоровья студентов студентов, которые свидетельствуют о достаточно низком уровне развития их культуры здоровья, что повлечет за собой негативное влияние на качество реализации формирования здоровьесберегающей компетентности во время будущей профессиональной деятельности. Раскрыты концептуальные идеи, методы, способы развития культуры здоровья будущих педагогов.

Ключевые слова: культура здоровья, будущий педагог, учитель физической культуры.

RADIONOVA Olena Leonidivna. DEVELOPMENT OF HEALTH CULTURE OF FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS AS A BASIC CONDITION FOR THE FORMATION OF HEALTH-PRESERVING COMPETENCE OF SCHOOLCHILDREN

Abstract. The article looks at the issue of health education for future physical education teachers, it also substantiates the need to insure they undergo professional development in the area of health promotion for students of elementary and secondary schools. The essence and sings of health culture of the future teachers of physical education.

The data presented in this article is based on a research in the field of health education for students who are studying to become physical education teachers, which was conducted by the author. This data points to a rather low level of student health education and of their health culture level, which in return will have a negative impact on the quality of their professional activity when it comes to cultivating resiliency in elementary and secondary school students. This can be done with the destructive or indifferent attitude of future teachers to their health and affects the quality of their health function. The function of creating health is seen as a unity of components:

- inclusion in the content of education of some issues related to the formation of student's healthy lifestyle skills focused on the value of health and motivation to creative behavior.

- self-development of students in the field of health saving knowledge (professional and personal).

In general, the article heretically substantiates the problems of trading future teachers of physical education.

the article considers the preservation of health through pedagogical means as giving a humanistic attitude to the educational environment and learning process, denial of violent training methods relying on the internal positive motivation towards training activities, development of personal and physical capacities of students elementary and secondary schools, outlines the current state of professional training of student in higher education.

The article explores conceptual ideas, approaches, methods and paths for promoting health education among future teachers and development of their culture of health.

Keywords: health culture, future teacher, physical education teacher.

ХРИНЕНКО Тетяна Вікторівна, САДОВИЙ Микола Ілліч, РЯБЕЦЬ Сергій Іванович. РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДОЛОГО-ДИДАКТИЧНОГО ПІДХОДУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Стаття присвячена проблемам визначення шляхів підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі професійної освіти. Про наявність проблеми свідчить постійне зменшення замовлення Міністерства освіти і науки на фахівців в швейній галузі, сфері послуг тощо. Аналогічна ситуація і у галузі машинознавства, обробки матеріалів, електроніці. Природничі дисципліни майже не мають попиту, відсутня ефективна актуалізація потреби на природничо-математичну підготовку. Проте глобальний науково-технічний прогрес потребує прискореного розвитку вказаних галузей, що створює в державі суперечність між соціальним запитом та реальністю. Закони України, постанови Кабінету Міністрів, накази МОН про освіту свідчать, що в них чітко виділяються довгострокові аспекти розвитку освіти, зокрема глобальні: ідея цифрової трансформації та STEM освіти. На нашу думку виділені напрямки заслуговують на увагу. В цьому зв'язку нами окреслена структура дослідження освітнього стану суспільства, на основі якої доцільно проводити дослідження з усунення суперечностей, що мають місце.

Ключові слова: професійна освіта, суперечність, цифровізація, стемізація, фахівці, трансформація, освітня галузь, науково-технічний прогрес.

ХРИНЕНКО Тятъяна Вікторовна, САДОВОЙ Николай Ильич, РЯБЕЦ Сергей Иванович. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОЛО-ДИДАКТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена проблемам определения путей подготовки высококвалифицированных специалистов в области профессионального образования. О наличии проблемы свидетельствует постоянное уменьшение заказа Министерства образования и науки на специалистов в швейной отрасли, сфере услуг и др. Аналогичная ситуация и в области машиностроения, обработки материалов, электронике. Естественные дисциплины почти не пользуются спросом, отсутствует эффективная актуализация потребности на естественно-математическую подготовку. Однако глобальный научно-технический прогресс требует ускоренного развития указанных отраслей, создает в государстве противоречие между социальным запросом и реальностью. Законы Украины, постановления Кабинета Министров, приказы МОН об образовании свидетельствуют, что в них четко выделяются долгосрочные аспекты развития образования, в частности глобальные: идея цифровой трансформации и STEM образования. По нашему мнению выделенные направления заслуживают внимания. В этой связи нами очерчена структура исследования образовательного состояния общества, на основе которой целесообразно проводить исследования по устранению противоречий, имеющих место.

Ключевые слова: профессиональное образование, противоречие, цифровизация, стемизация, специалисты, трансформация, область образования, научно-технический прогрес.

KHRINENKO Tatyana Viktorovna, SADOVYI Mykola Illich, RYABETS Sergiy Ivanovich. IMPLEMENTATION OF METHODOLOGICAL AND DIDACTIC APPROACH OF TRAINING OF PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION SPECIALISTS

Abstract. The article is devoted to the problems of determining the ways of training highly qualified specialists in the field of vocational education. The problem is evidenced by the constant decrease in the order of the Ministry of Education and Science for specialists in the garment industry, services and even computer technology. The situation is similar in the field of mechanical engineering, materials processing, electronics. Natural sciences are in almost no demand, there is no effective actualization of the need for natural and mathematical training. However, global scientific and technological progress requires the accelerated development of these industries, which creates a contradiction in the state between social demand and reality. The laws of Ukraine, the resolutions of the Cabinet of Ministers, the orders of the Ministry of Education and Science on education indicate that they clearly highlight the long-term aspects of education development, including global: the idea of digital transformation and STEM education. In our opinion, the selected areas deserve attention. In this regard, we have outlined the structure of the study of the educational state of society, on the basis of which it is advisable to conduct research to eliminate the contradictions that occur.

In a holistic system, the trajectory of further development should be outlined:

- according to the horizontal rhythm of system changes (cyclicality, recurrence);

- vertical, which ensures the development of the system, ie the next turn of the spiral is higher than the previous one.

Given the holistic system of the structure of progress of the educational society, the trajectories of development form the concept of a methodological approach to the concept of sustainable development on the basis of digitalization and stemization. The whole educational system must be permeated with fundamental didactic categories and principles that serve as links between the elements of the system. Practice shows that studying pedagogy, methods of teaching a subject for a student mostly ends with a final certification. In this regard, the educational system must be permeated with fundamental didactic categories and principles that serve as links between the elements of the system. Practice shows that studying pedagogy, methods of teaching a subject for a student mostly ends with a final certification, and at school it all mostly goes into the background. Therefore, the article considers the basic patterns of formation of lesson theory.

Key words: professional education, contradiction, cryptography, stemization, specialists, transformation, field of education, scientific and technical progres.

Шановні науковці!

Здійснюється підготовка до друку чергового випуску збірки наукових праць «Наукові записки. Серія: Педагогічні науки» (на комерційній основі), який включено до Переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** (галузь знань: Освіта/Педагогіка), згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 886 від 02.07.2020, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

Збірник зареєстровано в міжнародних наукометричних базах **Index Copernicus, Google Scholar, Academic Journals, Research Bible, WorldCat**, публікаціям присвоюється ідентифікатор цифрового об'єкта DOI.

ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ, ЯКІ БУДУТЬ НАДХОДИТИ ДО РЕДАКЦІЇ**Вимоги до оформлення:**

Стаття повинна бути написана українською, англійською або російською мовою, з дотриманням наукового стилю та без мовних помилок.

Електронний варіант статті в редакторі Word – 2003, шрифт Times New Roman, збереження у форматі doc або ttf українською, російською чи англійською мовами.

Текст на аркуші А – 4, розмір шрифту 14, інтервал 1,5 пт; поля: зліва – 30 мм; праворуч – 15 мм; знизу і зверху – 25 мм.

Обсяг статті не менше 0,5 друк. аркуша (10–12 сторінок).

Розміщення на сторінці:

У лівому верхньому кутку: УДК. В правому верхньому кутку: прізвище, ім'я та по батькові (повністю), науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи, ORCID, DOI, електронна адреса.

Далі через рядок по центру великими літерами та жирним шрифтом – назва статті.

Посилання у тексті робляться у квадратних дужках [1, с. 5], цитати беруться у лапки «».

Через 1 рядок після тексту статті розміщується слово СПИСОК ДЖЕРЕЛ та подається список використаних джерел (в алфавітному порядку) відповідно до загальноприйнятих вимог до бібліографічного опису наукової літератури (див. журнал «Бюлетень ВАК України». – 2009. – № 5).

Далі через рядок після списку джерел в алфавітному порядку подається слово REFERENCES, де прізвища авторів, назви джерел (книг, журналів, конференцій, статей тощо) транслітеруються латиницею, а в квадратних дужках подається переклад назв англійською мовою. Іноземні джерела, укладені латиницею, залишаються без змін (за стандартом APA 5th (www.apastyle.org)).

Відомості про автора українською та англійською мовами (прізвище, ім'я, по батькові, посада, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи) подаються без скорочень.

Наукові інтереси (українською та англійською мовами) – обов'язково.

Анотація та ключові слова (5–10) – українською та російською мовами, міжрядковий інтервал 1,5 розмір (кегель) 14 пт, шрифт – курсив.

До статті додається назва статті та реферат англійською мовою обсягом 2000–2200 знаків (не менше 25 рядків), розмір (кегель) 14 пт, міжрядковий інтервал 1,5.

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Серія:

Педагогічні науки

Випуск 191

**Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
Серія КВ № 15526-4098Р від 19.06.2009 р.
Наукові записки. Серія: Педагогічні науки**

**СВІДОЦТВО ПРО ВНЕСЕННЯ СУБ'ЄКТА ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ
ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ВИДАВЦІВ,
ВИГОТІВНИКІВ І РОЗПОВСЮДЖУВАЧІВ ВИДАВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ
Серія ДК № 1537 від 22.10.2003 р.**

Підписано до друку 23.11.2020 р.
Формат 60x84 ¹/₁₆. Папір офсетний. Друк різнограф.
Ум. др. арк. 39,46. Тираж 200. Замовлення № 9396.

Друк з оригінал-макету замовника

РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ
Центральноукраїнського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка
25006, Кропивницький, вул. Шевченка, 1.
Тел.: (0522) 28 59 84.
Факс.: (0522) 24 85 44
E-Mail.: mails@kspu.kr.ua