

засобів фітнесу, формування особистого здоров'я.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Булатова М.М. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. К.: Олімпійська література, 2008. Т. 2. 320 с.
2. Жабокрицька О.В. Нетрадиційні методи й системи оздоровлення. Кіровоград: РВЦ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2001. 186 с.
3. Ковальчук Н.М. Особливості професійно-прикладної фізичної підготовки студентів географічного факультету. Рівне: РВЦ МEGУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2017. 292 с.
4. Кохановська В.Г. Розробка індивідуальної оздоровчої системи. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів педагогічних вузів. Суми: Сум. ДПУ ім. А.С. Макаренка, 2002. 16 с.
5. Платонов В.Н. Адаптація в спорті. Київ, 1988. 289 с.
6. Хоулі Едвард Т. Оздоровительный фитнес. К., 2000. 368 с.
7. Язловецький В.С. Організація та методика оздоровчої фізичної культури. Кіровоград, 2005. 204 с.
8. Язловецький В.С. Спортивно-масова та фізкультурно-оздоровча робота у вищій школі. Кіровоград, 2006. 284 с.

REFERENCES

1. Bulatova, M.M. (2008). Suchasni fizkulturno-ozdorovchi tekhnolohii u fizychnomu vykhovanni [Modern physical culture and health technologies in physical education]. K.: Olimpiiska literatura.
2. Zhabokrytska, O.V. (2001). Netradytsiini metody u systemy ozdorovlennia [Non-traditional methods and systems of recovery]. Kirovohrad: RVTs KDPU imeni Volodymyra Vynnychenka.
3. Kovalchuk, N.M. (2017). Osoblyvosti profesiino-prykladnoi fizychnoi pidhotovky studentiv heohrafichnoho fakultetu [Peculiarities of professional and applied physical training of geography faculty

students]. Rivne: RVTs MEGU im. akad. S. Demianchuka.

4. Kokhanovska, V.H. (2002). Rozrobka individualnoi ozdorovchoi systemy [Development of an individual health system]. Metodychni rekomendatsii dlia samostiinoi roboty studentiv pedahohichnykh vuziv. Sumy: Sum. DPU im. A.S. Makarenka.
5. Platonov, V.N. (1988). Adaptatsiya v sporte [Adaptation in sports]. Kyev.
6. Khouly Эдвард, Т. (2000). Ozdorovytelnyi fytness [Wellness fitness]. K.
7. Iazlovetskyi, V.S. (2005). Orhanizatsiia ta metodyka ozdorovchoi fizychnoi kultury [Organization and methodology of health-improving physical culture]. Kirovohrad.
8. Yazlovetskyi, V.S. (2006). Sportyvno-masova ta fizkulturno-ozdorovcha robota u vyshchii shkoli [Sports and mass and physical culture and health work in higher education]. Kirovohrad.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МЕЛЬНИК Анастасія Олександрівна –

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: професійна культура, фізичне виховання, фізична культура, системи оздоровлення, фітнес.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MELNIK Anastasiia Oleksandrivna – Ph. D. in

Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Education of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Scientific interests: professional culture, physical education, physical culture, health improvement systems, fitness.

Стаття надійшла до редакції 14.10.2022 р.

УДК 378.147:371.134:371.124:51:004.853

DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-206-183-187

МУЛЕСА Павло Павлович –

кандидат технічних наук, доцент,
докторант Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3437-8082>
e-mail: pavlo.mulesa@uzhnu.edu.ua

УДОВИЧЕНКО Ольга Миколаївна –

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики Сумського державного
педагогічного університету імені А.С. Макаренка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3401-3251>
e-mail: udovich_olga@fizmatsspu.sumy.ua

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ У ПАРАДИГМІ НАЯВНИХ СУПЕРЕЧНОСТЕЙ

У статті актуалізуються проблеми, які наявні сьогодні у професійній підготовці майбутніх учителів, зокрема, метою статті є виокремити суперечності, які наявні сьогодні у професійній підготовці вчителів математики та інформатики. Нами використано нормативні акти, науково-педагогічні розвідки українських

науковців, які піддані аналізу та узагальненню з метою уточнення трендів і запитів з боку українського суспільства та напрямів розвитку наукової думки в галузі професійної підготовки вчителів з боку науковців, зіставлення позицій обох сторін для виявлення наявних суперечностей. Доведено, що в Україні відбувається зміна освітньої парадигми із «знаннєвої» на компетентнісну. Така тенденція з'явилася завдяки психологічним особливостям молодого покоління, яке росте часто в умовах «віртуального простору», а тому вирізняється з-поміж інших поколінь активним візуальним сприйняттям світу та більш розвинутою короткочасною пам'яттю. Обґрунтовано, що особливої уваги потребує підготовка майбутніх учителів математики та інформатики, оскільки, з одного боку, вивчення фундаментальних дисциплін у закладах вищої освіти сьогодні відбувається із застосуванням інформаційних технологій у навчанні, а з іншого – підготовка майбутніх учителів математики та інформатики відбувається в умовах реалізації нової парадигми освіти «Нова українська школа» у закладах загальної середньої освіти. Схарактеризовано освітні тренди: інформатизація освіти; орієнтування на компетентнісні підходи та розвиток інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього процесу; запит на візуальні образи в навчанні. За аналізом практичного стану розробленості проблеми підготовки вчителів математики та інформатики, зіставлення результатів науково-педагогічних досліджень, опрацювання нормативних документів з організації освітнього процесу та наявних концепцій розвитку педагогічної галузі виявлено суперечності у професійній підготовці вчителів на кількох рівнях: на концептуальному рівні сучасної освіти; на соціально-педагогічному рівні; на теоретико-методичному рівні.

Ключові слова: професійна підготовка, майбутній вчитель математики, майбутній вчитель інформатики, проблеми професійної підготовки, суспільні суперечності у професійній підготовці вчителя.

MULESA Pavlo Pavlovych –

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Doctoral Student Makarenko Sumy State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3437-8082>

e-mail: pavlo.mulesa@uzhnu.edu.ua

UDOVYCHENKO Olha Mykolaivna –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Computer Science
Makarenko Sumy State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3401-3251>

e-mail: udovich_olga@fizmatsspu.sumy.ua

PROBLEMS OF PROFESSIONAL TRAINING FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCES IN THE PARADIGM OF EXISTING CONTRADICTIONS

The article updates the problems that exist today in the professional training of future teachers, in particular, the purpose of the article is to single out the contradictions that exist today in the professional training of teachers of mathematics and computer science. We used normative acts, and scientific and pedagogical intelligence of Ukrainian scientists, which were subjected to analysis and generalization for the purpose of clarifying trends and requests from Ukrainian society and directions of development of scientific opinion in the field of professional training of teachers from the side of scientists, comparing the positions of both sides to identify existing contradictions. It has been proven that in Ukraine there is a change in the educational paradigm from "knowledge" to competence. Such a trend appeared due to the psychological characteristics of the young generation, which often grows up in the conditions of "virtual space", and therefore stands out from other generations with an active visual perception of the world and a more developed short-term memory.

It is substantiated that training future mathematics and computer science teachers require special attention. Since, on the one hand, the study of fundamental disciplines in institutions of higher education today takes place with the use of information technologies in education, and on the other hand, the training of future teachers of mathematics and computer science takes place in the conditions of the implementation of a new educational paradigm "New Ukrainian School" in general secondary education institutions. Educational trends are characterized: by informatization of education; focus on competence approaches and development of information and digital competence of participants in the educational process; request for visual images in learning. Based on the analysis of the practical state of development of the problem of training teachers of mathematics and informatics, comparison of the results of scientific and pedagogical research, development of normative documents on the organization of the educational process and existing concepts of the development of the pedagogical field, contradictions were found in the professional training of teachers at several levels: at the conceptual level of modern education; at the socio-pedagogical level; at the theoretical and methodological level.

Key words: professional training, future teacher of mathematics, future teacher of informatics, problems of professional training, social contradictions in professional training of teachers.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Надзвичайно важливим чинником успіху на шляху розвитку сучасного інформаційного суспільства є якісна професійна підготовка. Метою діяльності закладів освіти різних рівнів (вища,

професійна, професійно-технічна) є підготовка фахівців, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства не лише через інновації в навчанні, а й через вимоги, які ставляться до результатів освіти, – це якість,

універсальність підготовки випускника та його адаптованість до ринку праці, особистісна орієнтованість освітнього процесу задля забезпечення сталого людського розвитку.

Особливої уваги потребує й підготовка майбутніх учителів математики та інформатики, оскільки, з одного боку, вивчення фундаментальних дисциплін у ЗВО сьогодні відбувається із застосуванням інформаційних технологій у навчанні, а з іншого – підготовка майбутніх учителів математики та інформатики відбувається в умовах реалізації нової парадигми освіти «Нова українська школа» у закладах загальної середньої освіти. Для майбутніх учителів математики та інформатики нині складається ситуація, при якій необхідно навчитися приймати кваліфіковані рішення щодо можливостей ефективного і результативного застосування ефективних технологій навчання, добирати та прогнозувати необхідні для використання цифрові технології у професійній діяльності, що часто не корелює із очікуваннями суспільства або ж запитами споживачів освітніх послуг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Нормативною основою підготовки вчителів у ЗВО України є: закони України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки (2022), Концепція розвитку педагогічної освіти (2018), Концепції Нової української школи (2016), Дорожня карта інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору (2021).

У документах визначено пріоритетні напрями реформування вищої освіти, до яких слід віднести: оновлення змісту вищої освіти, запровадження ефективних педагогічних технологій; створення нової системи методичного та інформаційного забезпечення вищої школи. Згідно з Національною доктриною розвитку освіти до таких пріоритетних напрямів додається запровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання, що забезпечують подальше удосконалення освітнього процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві; підготовку кваліфікованих кадрів, здатних до освоєння та впровадження інформаційних технологій.

У Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року [2] зазначається про потребу формування в учнів інформаційно-цифрової компетентності, тому майбутні вчителі повинні набути здатностей розв'язувати як стандартні, так і нестандартні професійні завдання,

взаємодіяти в інформаційно-комунікаційному освітньому середовищі тощо.

Тому залишається актуальною проблема якісної і випереджувальної підготовки вчителів, яка потребує аналізу й узагальнення наявного досвіду та виокремлення суперечностей, які обумовлюють модернізацію освітніх програм підготовки вчителів математики та інформатики задля поліпшення якості їх професійної діяльності.

Мета статті: виокремити суперечності, які наявні сьогодні у професійній підготовці вчителів математики та інформатики.

Матеріали і методи. Нами використано нормативні акти, науково-педагогічні розвідки українських науковців, які піддані аналізу та узагальненню з метою уточнення трендів і запитів з боку українського суспільства та напрямів розвитку наукової думки в галузі професійної підготовки вчителів з боку науковців, зіставлення позицій обох сторін для виявлення наявних суперечностей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз нормативних документів засвідчив орієнтованість освіти на компетентнісні засади її розвитку. Зараз в Україні відбувається зміна освітньої парадигми із «знанневої» на компетентнісну. Визначальною рисою першої парадигми є орієнтованість на формування знань. Увага більшою мірою приділяється розвитку пам'яті і меншою – розвитку мислення. Критерієм оцінки є теза: «Учень повинен знати». Визначальною рисою парадигми компетентності є формування умінь, набуття досвіду вирішення проблем у стандартних і в нестандартних ситуаціях. Така тенденція виявилася актуальною у тому числі й завдяки психологічним особливостям молодого покоління, яке росте часто в умовах «віртуального простору», а тому вирізняється з-поміж інших поколінь активним візуальним сприйняттям світу та більш розвиненою короткочасною пам'яттю. Сучасні підлітки частіше запам'ятовують не зміст, а місце свого знаходження. В контексті навчання математики та інформатики маємо стверджувати, що набувається тенденція зниження обсягів математичних знань (математичних фактів). З іншого боку, особливості пам'яті сучасної молоді базуються на візуальних образах. Тому використання специфічних засобів, які унаочнюють образи, стає актуальним для вчителя, а їх професійна підготовка має забезпечити володіння комп'ютерним інструментарієм таких засобів.

Слід відзначити, що описана проблема частково вирішена для підготовки вчителів математики у частині формування в них готовності до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань.

О. Семеніхіною розглянуто такі засоби – до них віднесено спеціалізовані комп'ютерні середовища математичного спрямування (зокрема, програми динамічної математики типу GeoGebra), які уможливають візуалізацію математичних об'єктів та інтерактивне оперування ними [3].

Проте її дослідження не торкаються візуалізації нематематичних об'єктів – візуалізація ідей, процесів, різноманітних даних залишилися поза увагою дослідниці, проте є важливими в контексті роботи вчителів інформатики, професійні завдання яких включають формування у молоді сучасної інформаційної картини світу на макро і мікро-рівнях, що неможливо здійснити з використанням лише програм математичного спрямування.

Частково вирішення проблеми запам'ятовування значення обсягів знань з різних предметів пропонується вирішувати на основі мнемотехнічних прийомів і правил. Мнемотехніка (від грецького «мистецтво запам'ятовування») – це спосіб запам'ятовування нової інформації шляхом створення асоціативних зв'язків за допомогою спеціальних методів і прийомів. Її провідним принципом виступає принцип візуалізації, який сьогодні також може бути дотриманий з використанням комп'ютерних засобів наочності [4].

Важливими для нашого дослідження є висновки М. Друшляк [1], що надактуальним питанням сьогодення є підготовка висококультурного, освіченого вчителя математики та інформатики, пристосованого до «візуального повороту» у суспільстві, готового до роботи з учнями нового покоління, що відрізняються переважно візуальним способом сприймання інформації, тобто вчителя із високим рівнем візуально-інформаційної культури.

Іншим трендом, що виокремлюється, є тренд формування у вчителів цифрової компетентності. Усвідомлення доцільності саме такого підходу відбулося наприкінці ХХ-го століття, коли процеси інформатизації суспільства обумовили зміни пріоритетів у освіті. Компетентність у цифровій галузі є інваріантом національної та міжнародної програм розвитку сучасної освіти. Зокрема, автори проекту Юнеско «ICT Competency Standards for Teacher (ICT-CST)» звертають особливу увагу на те, що для успішного життя, навчання та роботи в інформаційному суспільстві викладачі та студенти повинні використовувати ІКТ, а саме [5]: здійснювати пошук даних, їх аналіз, проводити певні операції з ними; вирішувати професійні завдання та приймати рішення; креативно та ефективно використовувати всі можливі засоби

для підвищення продуктивності навчання та фахової роботи. З іншого боку аналіз освітніх програм підготовки вчителів свідчить про недостатню увагу до опанування комп'ютерних інструментів роботи вчителя. Аналіз змісту робочих програм дисциплін (типу «ІКТ» або «ІТ в роботі вчителя») демонструє акценти у бік опанування середовищ організації дистанційного навчання і побіжне знайомство з комп'ютерними інструментами унаочнення навчального матеріалу.

Нами виокремлено ще один актуальний тренд: поширення неформальної освіти та розвиток відкритих освітніх ресурсів на цифрових освітніх платформах. Сьогодні у відповідності до рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти не менше 25% від обсягів підготовки фахівця (бакалаврат – 180-240 кредитів; магістратура – 90-120 кредитів) має виділятися на вибіркові освітні компоненти, які можуть бути перезараховані за рахунок проходження курсів на цифрових освітніх платформах. Слід зазначити, що такі курси сьогодні набувають усе більшої популярності за рахунок якісного їх візуального наповнення, а тому тренд якісного унаочнення освітнього процесу потребує опанування педагогічними та науково-педагогічними кадрами відповідного програмного забезпечення.

Поряд з істотними теоретико-методичними напрацюваннями в галузі підготовки вчителів математики та інформатики, серед яких технології формування фахових компетентностей, їхня методична підготовка, підготовка до використання спеціалізованого програмного забезпечення нами зафіксована фрагментарність напрацювань щодо питань використання віртуальної наочності в освітньому процесі та відповідної підготовки вчителя її використовувати у професійній діяльності.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Отже, за аналізом практичного стану розробленості проблеми підготовки вчителів математики та інформатики, зіставлення результатів науково-педагогічних досліджень, опрацювання нормативних документів з організації освітнього процесу та наявних концепцій розвитку педагогічної галузі нами виявлено низку суперечностей на кількох рівнях: 1) на концептуальному рівні сучасної освіти (між активним споживанням молоддю інформаційного контенту через зорові канали сприйняття та недостатнім використанням цієї активності в умовах ЗЗСО); 2) на соціально-педагогічному рівні (між суспільним запитом на висококваліфікованих фахівців, здатних швидко сприймати та представляти різного роду й обсягу інформаційний контент, та

відсутністю обґрунтованих освітніх стратегій, які зумовлюють активне впровадження засобів віртуальної наочності в інформатико-математичну підготовку молоді); 3) на теоретико-методичному рівні (між необхідністю формування професійної готовності вчителів математики та інформатики використовувати засоби віртуальної наочності та обмеженістю теоретичних уявлень про сутність і структуру моделей формування такої готовності).

У зв'язку з теоретичною та практичною значущістю означеної проблеми, потребою вирішення зазначених суперечностей актуальним бачиться дослідження теоретико-практичних засад підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до застосування засобів віртуальної наочності у професійній діяльності.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Друшляк М. Г. Формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти : монографія. Суми: ФОП Цьома, 2019. 288 с.

2. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року: розпорядження Каб. Міністрів України від 14.12.2016 р. № 988-р. *Офіційний портал Верховної Ради України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>

3. Семеніхіна О. В. Професійна готовність майбутнього вчителя математики до використання програм динамічної математики: теоретико-методичні аспекти : монографія. Суми : ВВП «Мрія», 2016. 268 с.

4. Чепурний Г. А., Палійчук Ю. В. Як навчитися легко вчитися: навчально-методичний посібник. Вінниця: ВМГО «Розвиток», 2006. 80 с.

5. ICT competency standards for teachers: competency standards modules. Pasis : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2008. 14 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156207>

REFERENCES

1. Drushliak, M. H. (2019). Formuvannia vizualno-informatsiinoi kultury maibutnikh uchyteliv matematyky ta informatyky u zakladakh vyshchoi osvity [Formation of visual and informational culture of future teachers of mathematics and informatics in institutions of higher education] : monohrafiia. Sumy: FOP Tsoma. 288 s. [in Ukrainian].

2. Kontsepsiia realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity «Nova ukrainska shkola» na period do 2029 roku [The concept

of implementation of state policy in the field of general secondary education reform "New Ukrainian School" for the period until 2029] : rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 14.12.2016 No. 988-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> [in Ukrainian].

3. Semenikhina, O. V. (2016). Profesiina hotovnist maibutnoho vchytelia matematyky do vykorystannia prohran dynamichnoi matematyky: teoretyko-metodychni aspekty [Professional readiness of the future mathematics teacher to use dynamic mathematics programs: theoretical and methodological aspects] : monohrafiia. Sumy : VVP «Mriia». 268 s. [in Ukrainian].

4. Chepurnyi, H. A., Paliichuk, Yu. V. (2006). Yak navchytysia lekho vchytysia [How to learn to learn easily]: navchalno-metodychnyi posibnyk. Vinnytsia: VMHO «Rozvytok». 80 s. [in Ukrainian].

5. ICT competency standards for teachers: competency standards modules. Pasis : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2008. 14 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156207>

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

МУЛЕСА Павло Павлович – кандидат технічних наук, доцент, докторант Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка.

Наукові інтереси: розвиток та удосконалення освіти в Україні, підготовка майбутніх учителів математики та інформатики.

УДОВИЧЕНКО Ольга Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка.

Наукові інтереси: розвиток та удосконалення освіти в Україні, підготовка майбутніх учителів інформатики.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

MULESA Pavlo Pavlovych – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Doctoral Student, Makarenko Sumy State Pedagogical University.

Scientific interests: development and improvement of education in Ukraine, training of future teachers of mathematics and computer science.

UDOVYCHENKO Olha Mykolaivna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Science, Makarenko Sumy State Pedagogical University.

Scientific interests: development and improvement of education in Ukraine, training of future teachers of computer science.

Стаття надійшла до редакції 16.10.2022 р.