

5. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике. / Кабардин О.Ф., Браверман Э.М., Глушенко Г.Р и др.//; Под ред. О.Ф. Кабардина. //– М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
6. Скрыбинский Б.С. Радиоэлектроника для юних. / Скрыбинский Б.С. //– К.: Веселка, 1985.–205 с.
7. Черняшевський В.Т. Юному фізику. / Черняшевський В.Т. // – К.: Рад. шк., 1986. – 109 с.

REFERENCES

1. Baka, I. I. (1984). *Tehnicheskoe tvorchestvo uchashihsa 9 I 10 klasov*. [Technical creativity of students 9 and 10 classes.] Kiev.
2. Borisov, B. G. (1986) *Krugok radiotekhnicheskogo konstruirovaniy*. [Circle radio design]. Moskow.
3. Kabardin, O. F.(1983) *Vneurochnay rabota po fizike* [Overtime work in physics] Moskow.
4. Semyon Goncharenko. (1997). *Ukrainsky pedagogichny slovník*. [The Ukrainian pedagogical dictionary.] Kiev.
5. Skrábinskij, B. S. (1985). *Radioelektronika dly unih*. [Radio electronics for young.] Kiev
6. Boyko, M., Wenger, F., Melnychuk, O. (2007). *Fiziko tehnična tvorchist uchiv*. [Physical and technical creativity of students: academic guidances] Kyiv.
7. Černáševskej, V. T. (1986). *Unomu fizuku*. [Young physics.] Kyiv.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Кононенко Сергій Олексійович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (фізика та технології).

Копчук Олександр Васильович завідувач навчально-виробничими майстернями Криворізьського коледжу НАУ

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (технології).

Колісник Роман Вікторович студент фізико-математичного факультету Центральноукраїнського

державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (технології).

Гринь Денис Васильович кандидат технічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (технології).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Kononenko Serhii Alekseevich– candidate of pedagogical sciences, docent, docent of department of theory and method of technological preparation, labour and safety of vital functions protection, professor of department of physics and method of its teaching of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: theory and methodology of teaching (physics and labor training).

Kopčuk Aleksandr Vasilevich - head of educational and production workshops of Kryvyi Rih College of NAU

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

Kolisnyk Roman Viktorovich - student physics-mathematical faculty Centralnoukraińskogo State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko

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

Grin Denys Vasilevich - candidate of technical Sciences, senior lecturer of the Department of theory and methodology of technological training, occupational health and safety of the Central Ukrainian state pedagogical University named after Vladimir Vinnichenko

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

Дата надходження рукопису 13.11.2018 р.

Рецензент – к.пед.наук, ст.викладач Манойленко Н.В.

УДК 372.853

КОСТЕНКО Наталія Василівна –

викладач фізики вищої категорії,

Чорноморського морського коледжу ОНМУ, м. Чорноморськ.

ORCID ID 0000-0002-4689-8886

e-mail: nataliakostenko2@gmail.com

СТАДНІЧЕНКО Світлана Миколаївна –

кандидат педагогічних наук, доцент,

старший викладач кафедри медико-біологічної фізики та інформатики ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”, м. Дніпро

ORCID ID 0000-0002-1426-896X

e-mail: s.stad@ukr.net

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Інноваційні процеси у сучасній освіті вимагають від майбутніх фахівців не тільки обсягу

фундаментальних знань, а й розвитку різних видів мислення для становлення компетентісно-світоглядних професійних характеристик

майбутнього фахівця. Пошук ефективних методів реалізації цих ідей не втрачає актуальності. Практико-орієнтовані завдання дозволяють продемонструвати, як фізичні теорії, закони, закономірності застосовуються на практиці, у тому числі у сферах професійної діяльності, впливають на розвиток техніки, технологій. У зв'язку з процесом осучаснення змісту навчального матеріалу, доступом до мережі Інтернет, впровадження новітніх технологій є потреба удосконалення методики навчання фізики за допомогою практико-орієнтованих задач з метою підвищення пізнавального інтересу до предмету та формування професійних компетентностей студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останніх публікаціях розвиток в студентів і учнів пізнавального інтересу при навчанні фізики розглядається на основі: фізичного експерименту та творчої дослідницької діяльності (В.П. Вовкотруб, Ю.М. Галатюк, А.А. Давиденко, М.І. Садовий, В.П. Сергієнко, М.І. Шут та ін.); дидактичної гри (В.Ф. Савченко, Шарко В.Д. та ін.); проблемного навчання (М.В. Остапчук, А.А. Дробін та ін.); нестандартних, творчих, винахідницьких задач (А.М. Андреев, І.М. Гельфгат, І.Ю. Ненашев, А.І. Павленко та ін.); факторів гуманітаризації навчання (історизм, інтеграція змісту, екологізація) та практико-орієнтованого підходу (М.В. Головкин, В.М. Дедович, Т.М. Засекіна, В.Р. Ільченко, Л.О. Клименко, О.І. Ляшенко, Н.В. Подопригора, О.М. Трифонова, В.Д. Шарко та ін.); поглиблення знань учнів – олімпіадних завдань, STEM-освіти, ІКТ (В.Г. Грищенко, Б.Г. Кременський, О.С. Кузьменко, О.Ю. Орлянський та ін.). Прикладні задачі з фізики висвітлюються у публікаціях Ю.С. Мельника, А.М. Сільвейстра, Г.О. Шишкіна та ін. Реалізація практико-орієнтованого навчання передбачає спрямування освітньої системи на формування і розвиток у студентів якостей, необхідних для успішної адаптації в сучасному суспільстві та здійснення професійної діяльності у майбутньому.

Метою статті є розкриття особливостей використання практико-орієнтованих задач в освітньому процесі з метою формування компетентностей з фізики і розвитку пізнавального інтересу студентів.

Методи дослідження: аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури з проблем дослідження, цілеспрямоване педагогічне спостереження та аналіз навчального процесу.

Виклад основного матеріалу. Навчання фізики в сучасному коледжі передбачає формування міцних знань, які випускники зможуть використовувати в житті та майбутній професійній діяльності. Фізичні задачі з прикладним змістом є джерелом, засобом і умовою розвитку пізнавального інтересу. Прикладні фізичні задачі – це такі, в яких конкретизовано зв'язки у підсистемах «людина–техніка» (деталі, механізми, пристрої машин), «людина–природа» (технічні засоби вирішення

проблем моніторингу навколишнього середовища), «людина – знакова система» (ІКТ, технічні засоби управління та контролю за виробничими процесами); «людина – художній образ» (архітектура, технічні конструкції, моделі, дизайн); «людина – людина» (використання та експлуатація технічних засобів у медицині, побуті, навчальній діяльності) тощо [5, с. 9].

За змістом практико-орієнтована задача має бути максимально наближеною до життєдіяльності людини, містить практико-орієнтовану побутову або професійну проблему, розв'язання якої потребує опанування студентами необхідними суб'єктивно новими знаннями, способами дій, уміннями, навичками або використання вже відомих... Зміст практико-орієнтованої задачі має забезпечити цілісний процес навчально-пізнавальної діяльності студента, починаючи з постановки задачі й закінчуючи її розв'язанням [6, с. 117].

Зміст практико-орієнтованих задач повинен відображати математичні залежності між фізичними величинами, які описують процес, що досліджується; методи розв'язання задач повинні бути наближені до практичних прийомів і методів [4, с. 145]. З поданих посилань випливає тотожність понять прикладної і практико-орієнтованої задачі.

Проаналізувавши науково-педагогічну літературу, ми прийшли до висновку, що назва «прикладні задачі» частіше вживається у випадку політехнічного чи міждисциплінарного змісту тексту задачі. У цьому випадку питання, яке ставиться у задачі, подібне до його представлення в життєвій практиці; запропоновані дані та шукана величина відповідають реальним значенням тощо. До прикладних задач відносять практико-орієнтовані й міжпредметні задачі.

Практико-орієнтовані задачі виокремлюються такими новими підходами: 1) зміст задачі передбачає життєвий досвід студента (вітагенне навчання; голографічний підхід [1]); 2) зміст задачі вимагає усіх етапів методу математичного моделювання (практичні контекстні задачі, компетентісно орієнтовані задачі). У практико-орієнтованому навчанні важливо показати зв'язок між абстрактними і практичними задачами, тобто такими, що потрібні в житті людини; можливості використання набутих знань і вмінь у подальшій практичній діяльності.

Інтерес є одним з проявів складних процесів мотиваційної сфери і має інтелектуальний характер, вольову спрямованість, супроводжує всі процеси пізнання, викликає в учнів і студентів стан емоційного захоплення. У психології встановлені ступені (зацікавленість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес) та види (цікавість; вузький, ізольований інтерес; узагальнений, широкий інтерес; профільний, глибокий, індивідуальний інтерес) пізнавальних інтересів [8].

Упровадження STEM-освіти, спеціалізованих комп'ютерних засобів фізичного спрямування (ППЗ, мобільних додатків, цифрових лабораторій, освітніх

Інтернет-ресурсів: відео з дослідями, інтерактивних вправ, відеодемонстрацій досліджень, відеоскрайбів, презентацій та ін.) дає змогу формувати в студентів глибокий інтерес до теоретичних проблем, творчої діяльності з метою засвоєння знань та їх прикладного застосування [2; 3].

У педагогічній практиці ми виділяємо такі методи формування пізнавальних інтересів студентів: 1) метод використання ефекту новизни навчального матеріалу; 2) метод опори на життєвий досвід; 3) метод створення ситуації успіху в навчанні; 4) метод інтерактивного навчання; 5) метод інтеграції знань на міжпредметній основі; 6) метод ситуативного моделювання та застосування знань у напрямку обраного профіля; 7) метод самоорганізації навчання; 8) метод планування освітніх досягнень (самовдосконалення); 9) комплексний метод навчальних проєктів.

Метод використання ситуації новизни навчального матеріалу передбачає окреслення нових знань у процесі викладання. Новизну на уроках з фізики репрезентують у вигляді інформації на сучасних комп'ютерних аудіовізуальних технічних засобах, на основі експерименту, цікавої розповіді, проблемного завдання тощо. Наприклад, за темою "Резонанс": 1. У відрі несуть воду. Після того, як зробили близько десяти кроків, вода починає виплескуватися. Чому? Що треба зробити, щоб вода не виплескувалася? Чому вода не виплескується при ході, якщо покласти на воду дерев'яний круг? 2. Чому відбувається руйнування мостів, келихів, кораблів (демонстрація відеодослідів)?

Для реалізації методу опори на життєвий досвід студентів та учнів нами застосовуються питання про факти, явища, які вони спостерігають у житті, експериментальні завдання. Це викликає бажання пізнати сутність спостережуваних явищ. Наприклад, питання: 1. Що потрібно зробити при деренчанні скла в транспорті? 2. Коли у цеху встановили новий верстат, почала відчуватися сильна вібрація підлоги. Як можна усунути або значно зменшити цю вібрацію? 3. Чи комфортно людині в абсолютній тиші? 4. Дія вібрацій на таку коливальну систему, як серце, викликає вимушені коливання серцевого м'язу. При резонансі їх амплітуда може стати достатньою для розриву клапанів серця і аорти. Як пояснити випадки зупинки серця через вібрації достатньої інтенсивності?

Для створення емоційно-піднесеної атмосфери засвоєння матеріалу використовують різні пізнавальні ігри (ділові, рольові та ін.). Метод ситуативного моделювання передбачає професійно зорієнтовані завдання. Наприклад: 1. Чому криголам легко розтощує лід на річці? 2. По Ладозькому озеру до блокадного Ленінграду в роки Великої Вітчизняної війни проходила дорога (27 км), що відома в історії як «Дорога життя». Яких вживали заходів, щоб крижаний покрив під тиском потоку автомашин не прийшов в резонансне коливання і не зруйнувався?

Метод навчальних проєктів є одним з методів формування пізнавальних інтересів студентів, організації їх самостійної дослідницької діяльності з використанням ІКТ. Як приклад, проєкти: 1. "Руйнівна дія резонансу. Способи боротьби з негативним проявом резонансу". Можна розглянути хмарочоси («Гайбей 101» (Тайвань), «Башта Цзінь Мао» (Шанхай, Китай), пам'ятник «Батьківщина-мати» (м. Київ, скульптор О. Вучетич)). 2. "Резонансні коливання органів людини". 3. "Акустичні гармати на морі".

Слід зазначити про підвищення інтересу до навчання при використанні колективно-групових форм роботи. Метод інтерактивного навчання дозволяє студенту отримувати емоційну насолоду від власного внеску в колективну роботу.

Необхідною умовою для створення в учнів інтересу до змісту навчання і навчальної діяльності – можливість проявити свою розумову самостійність та ініціативність. Творчі завдання: 1. Знайти спосіб визначення зросту людини за допомогою математичного маятника. 2. Записати графік коливань свого тіла під час ходьби за допомогою смартфона. 3. За фітнес-браслетом визначити період коливань серця при різних видах руху людини. 4. Переглянути відео та виконати комп'ютерну лабораторну роботу "Resonance Column" [10].

Висновки і перспективи подальших розробок. Застосування практико-орієнтованих завдань сприяє створенню науково-методичної бази для підвищення пізнавального інтересу та професійної компетентності студентів. Реалізація концепції практико-орієнтованого підходу в навчанні фізики дозволить зробити фізику інструментом, за допомогою якого студент може пояснити поняття, явища, процеси, що відбуваються в природі, житті та професійній діяльності. Подальших досліджень потребує структурування та конструювання практико-орієнтованих завдань для різних розділів курсу фізики.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Белкин А. С. Витягеное образование: многомерный голографический подход / А. С. Белкин, Н.К. Жукова. – Екатеринбург, 2001. – 156 с.
2. Інтерактивні вправи "LearningApps.org" [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://learningapps.org/display?v=p4cs1khuj16>.
3. Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення фізики [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://naurok.com.ua/post/internet-na-korist-onlayn-resursi-dlya-vivchennya-fiziki>.
4. Косоков І.Г. Практико-орієнтовані задачі з фізики в навчальному процесі загальноосвітньої школи / І.Г. Косоков, Г.О. Шишкін // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. – Чернігів: ЧДПУ ім. Т.Г. Шевченка, 2017. – Серія: Педагогічні науки. – № 146. – С. 144 – 147.
5. Мельник Ю.С. Задачі прикладного змісту з фізики у старшій школі: Навчально-методичний посібник / Ю.С. Мельник. – К.: Педагогічна думка, 2013. – 120 с.
6. Муравський С.А. Формування предметної компетентності у студентів у процесі складання і

розв'язування фізичних задач: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)» / Муравський Сергій Анатолійович. – Кам'янець-Подільський, 2015. – 236 с.

7. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М.І. Садовий, В.П. Вовкотруб, О.М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «ЦОП «Авангард», 2013. – 252 с.

8. Стадніченко С.М. Розвиток в учнів пізнавального інтересу до фізики / С.М. Стадніченко // Зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету ім. П. Тичини. – К.: Науковий світ, 2006. – С. 178–185.

9. Трифонова О.М. Інтеграційні процеси освіти, науки, техніки та технологій у підготовці фахівців комп'ютерної галузі / О.М. Трифонова // Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі: зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф., м. Херсон, 13-15 вересня 2018 р. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2018. – С. 126-127.

10. Resonance Column – MeitY OLABs [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=IEq-ShFTAbY&t=8s>.

REFERENCES

1. Belkyn, A.S., Zhukova, N.K. (2001) *Vytahenne obrazovanye: mnohomernyi holografycheskyi podkhod* [Vitagen education: a multidimensional holographic approach]. Ekaterynburh.

2. Interaktyvni vpravy "LearningApps.org" [Interactive exercises "LearningApps.org"]. Elektronnyi resurs.

3. *Internet na koryst: onlain-resursy dlia vyvchennia fizyky* [The Internet in favor: online resources for the study of physics]. Elektronnyi resurs.

4. Kosohov, I.H., Shyshkin, H.O. (2017) *Praktyko-oriientovani zadachi z fizyky v navchalnomu protsesi zahalnoosvitnoi shkoly* [Practical-oriented tasks in physics in the educational process of secondary school]. Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. T.H. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky. Chernihiv.

5. Melnyk, Yu.S. (2013) *Zadachi prykladnoho zmistu z fizyky u starshii shkoli: Navchalno-metodychni posibnyk* [Problems of applied content in physics in the high school]. Kyiv.

6. Muravskiy, S.A. (2015) *Formuvannia predmetnoi kompetentnosti u studentiv u protsesi skladannia i rozviazuvannia fizychnykh zadach* [Formation of the subject competence of students in the process of drawing up and solving physical problems]. Kamianets-Podilskyi.

7. Sadovyi, M.I., Vovkotrub, V.P., Tryfonova, O.M. (2013) *Vybrani pytannia zahalnoi metodyky navchannia fizyky* [Selected questions of the general methodology of teaching physics]. Kirovohrad.

8. Stadnichenko, S.M. (2006) *Rozvytok v uchniv piznavalnoho interesu do fizyky* [Development in students of cognitive interest in physics]. Zb. nauk. pr. Umanskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu im. P. Tychny. Kyiv.

9. Tryfonova, O.M. (2018) *Intehratsiyni protsesy osvity, nauky, tekhniki ta tekhnolohiy u pidhotovtsi fakhivtsiv komp'yuternoyi haluzi* [Integration processes of education, science, technology and technologies in the training of computer industry specialists] Aktual'ni problemy pryrodnycho-matematychnoyi osvity v seredniy i vyshchii shkoli: zb. mater. Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Kherson, 13-15 veresnya 2018.

10. Resonance Column – MeitY OLABs [Resonance Column - MeitY OLABs]. Elektronnyi resurs.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Костенко Наталія Василівна – викладач фізики вищої категорії Чорноморського морського коледжу ОНМУ.

Наукові інтереси: методика навчання (фізика).

Стадніченко Світлана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, старший викладач кафедри медико-біологічної фізики та інформатики ДЗ “Дніпропетровська медична академія МОЗ України”.

Наукові інтереси: методика навчання (фізика та медична біофізика).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Kostenko Nataliia Vasylivna – teacher of the highest category of the Chornomorsk Maritime College of ONMU.

Circle of research interests: methodology of teaching (physics).

Stadnichenko Svitlana Mykolaivna – candidate of pedagogical sciences, associate professor, senior lecturer of department of medical biophysics and informatics of the SE "Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine".

Circle of research interests: methodology of teaching (physics and medical biophysics).

Дата надходження рукопису 26.11.2018 р.

Рецензент – к.пед.наук, ст.викладач Мироненко Н.В.

УДК 378 147:004. 92

МАЛЕЖИК Петро Михайлович –

кандидат фізико-математичних наук, докторант кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова
ORCID ID 0000-0001-6816-988X
e-mail: p.m.malezhyk@npu.edu.ua

ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. На сьогоднішній день, освіта у галузі інформаційних технологій інтенсивно розвивається і стає привабливою для молоді, разом з тим, одним із

пріоритетних напрямів державної політики України є розвиток інформаційного суспільства та впровадження інформаційних технологій в усі галузі життєдіяльності людини. Отже, виникає потреба в