

- Sliusar I.I., Slyusar V.I., Polishchuk Y.V. and Stas E.I. *Nauka i studia*. Przemysl, 2018. № 11. P. 3-12.
2. Antenna synthesis based on fractal approach and DRA technologies / I.I. Sliusar, V.I. Slyusar, S.V. Voloshko, L.N. Degtyareva. *IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON)*, July 26. Lviv, 2019. P. 29-34.
 3. Balanis C.A. *Antenna theory: analysis and design*. N.Y.: John Wiley and Sons, 1992. 941 p.
 4. Birand M.T. and Gelsthorpe R.V. Experimental Millimetric Array Using Dielectric Resonators Fed by Means of Dielectric Waveguide. *Electronics Letters*. Sept. 1981. V. 17. P. 633-635.
 5. International Scientific Practical Conference Problems of Infocommunications. *Science and Technology (PIC S&T)*. Kharkov, 2018. P. 313-316.
 6. Long S.A., McAllister M.W. and Chen L.C. The Resonant Cylindrical Dielectric Cavity Antenna. *IEEE Trans Antennas and Propagation*. May 1983, AP-31. P. 406-412.
 7. Mandelbrot B. *Fractals: Forme, Chance and Dimension*. San-Francisco: Freeman, 1977. 365 p.
 8. McAllister M, Long S.A. and Conway G.L. Rectangular Dielectric Resonator Antennas. *Electronic Letters*. March 1983, EL-19. P. 219-220.
 9. Synthesis of quasi-fractal hemispherical dielectric resonator antennas / Sliusar I.I., Slyusar V.I., Voloshko S.V. and Smolyar V.G. *IEEE 2018, 5TH International Conference On Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals*.
 10. The Quasi-Fractal Microstrip Antenna / Mayboroda D.V., Pogarsky S.A., Poznyakov A.V., Sukhov V.N. and Shcherbatiuk E.V. *IEEE 2018, 9TH International Conference On Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS)*. Odessa, 2018. P. 349-352.
 11. Ротхаммель К., Кришке А. Антенны: пер. с нем. Москва: ДМК Пресс. 2005. Т. 1. 416 с.
 12. Ротхаммель К., Кришке А. Антенны: пер. с нем. Москва: ДМК Пресс. 2006. Т. 2. 412 с.

Ruslan POVEDA, Tatiana POVEDA

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University
STUDY OF FRACTALS IN ELECTRODYNAMICS

Abstract. The problem of constructing antennas adapted to operate in a wide frequency band has been and remains relevant. One of the methods to build such wideband antenna structures is the utilization of fractals. The characteristics of the fractal variation of the Pistolcors loop vibrator with iterations 0 (the Pistolcors vibrator itself), iteration № 1, and № 2 were designed and measured. The formation of a wideband zone of continuous matching was observed as early as iteration № 2.

Key words: fractals, Pistolcors vibrator, wideband antennas, electrodynamics, radio communication.

Отримано: 23.09.2023

УДК 378.147:[37/011/3-051:53

DOI: 10.32626/2307-4507.2023-29.141-146

Тетяна ПОВЕДА¹, Руслан ПОВЕДА²

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

e-mail: ¹poveda.tetiana@kpmu.edu.ua, ²povedar@kpmu.edu.ua;

ORCID: ¹0000-0003-3244-6907, ²0000-0002-0067-6153

ПРОФЕСІЙНИЙ КОНТЕКСТ НАВЧАННЯ ЯК БАЗОВА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ В УНІВЕРСИТЕТІ

Анотація. Основне завдання фахової підготовки майбутнього вчителя фізики полягає не лише в його ознайомленні з сучасними методами, засобами та формами навчання у закладах загальної середньої освіти, а також вирішення ним ситуаційних завдань з фаху, які будуть мати місце у його майбутній професійній діяльності. Основою для вирішення даного завдання вбачаємо технологію контекстного навчання, яка полягає у максимальному залученні здобувачів вищої освіти до виконання тих завдань і ролей, які властиві їх майбутній професійній діяльності. Для цього необхідно забезпечити фахову готовність студентів до організації діяльності учнів на уроках фізики (грунтовні знання з різних розділів фізики, знання історії фізики, математична компетентність, обізнаність з системою шкільного фізичного експерименту та технікою і методикою його проведення) та розробити систему ситуаційних завдань, виконання яких передбачає виконання функцій учителя фізики у ЗЗСО. Така діяльність забезпечує розуміння реальних професійних ситуацій, має навчальний та професійний аспекти та дає змогу реалізувати зворотній зв'язок між викладачем і студентом, студентом і учнем.

Включення у навчальну діяльність здобувачів вищої освіти ситуаційних завдань з методики навчання фізики дозволяє поєднати таку діяльність з професійною і по своїй суті є квазіпрофесійною (квазіметодичною) діяльністю (квазі – від лат. *quasi* – якби, немов). Квазіпрофесійна діяльність передбачає відтворення умов і динаміки реально-уроку фізики в аудиторних умовах. Така діяльність сприяє побудові майбутніми вчителями фізики власної педагогічної траєкторії, що в перспективі може розвинути до авторських педагогічних технологій.

Ключові слова: контекстне навчання, квазіпрофесійна діяльність, квазіметодична діяльність, майбутній вчитель фізики, фахова підготовка.

Основне завдання фахової підготовки майбутнього вчителя фізики полягає не лише в його ознайомленні з актуальними методами, засобами та формами навчання у сучасних закладах освіти різного типу, а також вирішення ним ситуаційних завдань з фаху, які будуть мати місце у його майбутній професійній діяльності. В умовах компетентнісної моделі підготовки

майбутніх учителів фізики в університетах особливо актуальною постає технологія контекстного навчання, яка проектує освітній процес у вищому навчальному закладі як максимально наближений до майбутньої професійної діяльності. Основною характеристикою навчально-виховного процесу **контекстного типу**, що реалізується за допомогою системи нових і традицій-

них форм та методів навчання, є моделювання предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності через відтворення реальних професійних ситуацій. Як показує практика, для того, щоб інформація, яка існує об'єктивно поза студентом, одержала статус знання, яке є осмисленим відображенням дійсності, вона повинна із самого початку засвоюватися в контексті майбутньої професійної діяльності.

Питання, що стосуються теорії контекстного навчання і його застосування в системі вищої професійної освіти глибоко і ґрунтовно розроблені науковою школою А.А. Вербицького, який розглядав контекст як дидактичну категорію, вважаючи його системою внутрішніх і зовнішніх умов життя і діяльності людини, яка впливає на сприйняття, розуміння і перетворення нею конкретної ситуації, надаючи сенсу і значення цій ситуації в цілому і її компонентів. Ідеї контекстного підходу полягають у тому, що зміст освітнього процесу в ЗВО має бути пов'язаний з професійними ситуаціями майбутньої діяльності фахівця. Контекстне навчання визначають як форму активного навчання (призначену для застосування у вищій школі), орієнтовану на професійну підготовку студентів і таку, що реалізовується за допомогою системного використання *професійного контексту*, поступового насичення навчального процесу елементами професійної діяльності [5].

Контекстний підхід дозволяє створити умови для взаємопроникнення навчальної та професійної діяльності як способу досягнення професійної компетентності. Таке навчання являє собою реалізацію динамічної моделі руху діяльності студентів від навчальної діяльності (наприклад, у формі лекцій) через квазіпрофесійну (педагогічна гра) і навчально-професійну діяльність (курсіві, індивідуальні науково-дослідні завдання, педагогічна практика тощо) до професійної. Під квазіпрофесійною діяльністю розуміємо діяльність, у процесі якої реалізуються професійні компетентності в ситуаціях змодельованої майбутньої діяльності педагога. Важливе місце тут займає імітація або фрагмента окремого етапу уроку, або роботи на уроці над певним видом завдань, або відтворення всього уроку.

На важливості застосування контекстного навчання, квазіпрофесійної діяльності під час підготовки вчителів фізики наголошують у своїх дослідженнях А.М. Андреев [1], Н.І. Тихонська [1], І.В. Коробова [5], А.І. Павленко [6], О.І. Іваницький [3], Л.Ю. Богодаренко [8], В.Ф. Заболотний [2], Н.А. Мисліцька [2], М.В. Каленик [4].

Провідне місце серед форм і методів активного навчання належить педагогічним іграм, які передбачають імітаційне моделювання проблемних і психолого-педагогічних ситуацій з шкільної практики. Навчально-педагогічну гру будь-якого виду науковець розуміє як практичну групову вправу з вироблення оптимальних рішень, застосування методів і прийомів у штучно створених умовах, що відтворюють реальну психолого-педагогічну ситуацію на заняттях у школі. Завдяки педагогічній грі змінюється й статус студента, адже з пасивного учасника навчального процесу він стає активним його членом. Квазіпрофесійний досвід сприяє розвитку у студентів не тільки пізнавальної активності, а й професійної мотивації. Таким чином, задається напрям діяльності студентів від нав-

чальної до професійної, що пов'язано також із трансформацією загальних інтересів, потреб, мотивів у пізнавально-професійні, оскільки кожна змодельована ситуація потребує від майбутнього фахівця активної пізнавальної діяльності та творчого пошуку.

Дослідники проблеми якісної підготовки майбутнього вчителя фізики [1; 4; 5] зазначають, що для формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики потрібні навчальні програми й посібники нового покоління – навчально-методичні посібники практичної спрямованості, в яких крім теоретичного матеріалу (інформаційні знання про методичні функції та компетенції вчителя) зазначено: алгоритми виконання методичних дій – інформаційних, комунікативних, організаційно-управлінських, контрольно-оцінювальних (процедурні знання); взірці виконання методичних дій; зразки результатів методичної діяльності – розгорнуті конспекти уроків фізики різних типів; схеми та взірці самоаналізу методичної діяльності; індивідуальні завдання творчого характеру методичної спрямованості; система ситуаційних задач методичного змісту; тематика та плани індивідуальних методичних проєктів; зразків діяльності інших вчителів для аналізу студентами, оскільки їм необхідні не тільки орієнтири, але й набори зразків дій, з яких починається «поелементне конструювання власної педагогічної діяльності».

У контекстному навчанні метою діяльності студента стає не опанування системи інформації і тим самим основами наук, а формування здатності до виконання професійної діяльності. Інформація займає структурне місце мети діяльності студента лише до певного моменту, а потім ця інформація повинна отримати практику застосування. Основною одиницею роботи студента і викладача в контекстному навчанні стає не «порція інформації», а ситуація предметної та соціальної невизначеності та суперечності. Система проблемних ситуацій дозволяє розгорнути діалектично суперечливий зміст навчання в динаміці, чим забезпечити об'єктивні передумови формування теоретичного і практичного професійного мислення. Студент засвоює предметний зміст навчання (знання, досвід професійної діяльності) і, займаючи певну позицію в системі взаємодії учасників освітнього процесу, слідує прийнятим нормам соціальних стосунків і дій в тій мірі, в якій він тут активний і розвивається як особистість [7].

В умовах контекстного навчання основними формами навчальних занять з методики навчання фізики виступають:

- проблемна лекція (навчальна діяльність), за допомогою якої формується предметний контекст діяльності;
- практичне заняття з елементами дискусії, моделювання майбутньої професійної діяльності (квазіпрофесійна діяльність), що сприяє формуванню контексту майбутньої професійної діяльності;
- лабораторна робота з елементами проблемної постановки дослідів з різних тем фізики курсу фізики сучасного ЗЗСО;
- навчально-дослідна робота студентів, індивідуальна проєктна діяльність, педагогічна практика, курсові роботи (навчально-професійна діяльність).

Виходячи з цього, з метою впровадження технології контекстного навчання як концептуальної основи реалізації компетентнісного підходу, вважаємо за потрібне перегляд програми курсу «Методика навчання фізики в ЗЗСО» з точки зору визначення переліку компетентцій та компетентностей, які мають бути сформовані у студента, який уже опанував курс, тобто моделі фахівця. Наступним кроком має бути виокремлення компетентностей чи компетентцій, які формуються під час кожного окремого модуля, через його теоретичний і практичний блоки та самостійну роботу студентів (навчальний проєкт).

Згідно діючих навчальних планів на спеціальності 014 Середня освіта (Фізика) вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання фізики» починається з 2-го курсу у 4-му семестрі. Сама навчальна діяльність студентів під час опанування зазначеного курсу відбувається під час лекцій, практичних, лабораторних занять, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань та самостійної роботи здобувачами. З позицій технології контекстного навчання важливо, щоб **лекція** з методики навчання носила проблемний характер, наприклад, викладач формулює проблему: «Який методичний підхід є найбільш ефективним для розуміння учнями певного фізичного поняття?». Очевидно, для того, щоб студенти її розв'язали, їм слід запропонувати зміст актуальних методичних підходів, що описані у навчально-методичних посібниках, працях науковців з обґрунтуванням позитивних й негативних рис кожного. Студенту має надаватись можливість самостійно визначитися із власною позицією, проаналізувати різні точки зору, обґрунтувати власні оцінні судження.

Наступним кроком, під час **самостійної роботи**, студенти складають порівняльну характеристику цих підходів і обґрунтовують найбільш ефективну із власної точки зору; ілюструють методику роботи, розв'язуючи конкретні методичні задачі. За таких умов формується предметний контекст майбутньої професійної діяльності. Слід зазначити, що тут цілепокладання не обмежене завданнями засвоєння вже здобутих знань (ученими, авторами навчально-методичних посібників, викладачем) і спробами їх застосування, а засвоєння знань набуває особистісного сенсу з перспективою їх використання у майбутній професійній діяльності. Таким чином, діяльність студента здійснюється у просторово-часовому контексті та виступає сполучною ланкою між сьогодишнім і майбутнім [7].

Відстоювання студентом обраної позиції з погляду вчителя фізики здійснюється під час практичних занять з елементами дискусії та **лабораторних занять** з шкільного демонстраційного експерименту, де студент має нагоду проілюструвати її на прикладі фрагментів уроків або фрагментів роботи над окремими видами професійних завдань, завданнями і задачами з фізики різних типів. Важливо, щоб **практичні і лабораторні заняття** носили практико-орієнтований характер [4]: студенти не просто мають відтворювати знання з лекцій, опрацювання і аналізу рекомендованої літератури, а й розвивати готовність висловлювати власну позицію, моделювати діяльність вчителя фізики та учнів під час ситуацій, що можливі на реальному уроці; здійснюють розбір конкретних методичних си-

туацій, дають їм оцінку з різних позицій – вчителя фізики та учня. Зазначимо, що розгортання ситуації, яка моделюється, є, наперед невизначеною і залежить від дій «вчителя» та дій «учнів».

Провідним видом діяльності на фахово орієнтованих практичних заняттях повинна виступати квазі-професійна діяльність, яка передбачає відтворення в аудиторних умовах і динаміки реального уроку фізики в школі, стосунків і дій тих, хто задіяні в ньому. Під квазіпрофесійною діяльністю розуміємо діяльність, у ході якої реалізуються предметні та методичні компетентності в ситуаціях змодельованої майбутньої професійної діяльності [1]. Важливе місце тут займає **імітація «вчителем» фрагмента окремого етапу уроку**: пояснення нового матеріалу ширше, ніж у параграфі підручника; залучення «учнів» до роботи з підручником фізики; проблемна постановка досліду перед «учнями» і серія запитань для розуміння фізичного явища; пояснення вчителем алгоритму розв'язування фізичних задач певного типу, пояснення різних способів розв'язування задач, аналіз розв'язків; перелік запитань до «учнів», для актуалізації опорних знань на початку уроку за заданою темою; використання цікавих прийомів для покращення засвоєння матеріалу з фізики, наприклад: використання інтерактивного прийому «злови помилку», коли вчитель спеціально робить помилку у записах, а уважні «учні» її знаходять; використання на уроках прийому «фішбоун» (схематичне зображення риби: голова – фізичне явище, хребет – його означення, верхні кістки – позитивна дія явища, нижні кістки – негативна дія явища, хвіст – висновок).

Необхідність здійснення методичної підготовки майбутніх учителів фізики на засадах принципу максимальної професійної спрямованості вимагає розробки та застосування інноваційних дидактичних матеріалів з методики навчання фізики. Такі матеріали повинні відповідати наступним вимогам [5]:

1) **бути професійно орієнтованими**: забезпечувати тісний зв'язок навчання з роботою вчителя фізики шляхом актуалізації життєвого досвіду студентів через постановку завдань, що відповідають реальним професійним ситуаціям;

2) **бути цікавими для майбутнього вчителя**: збуджувати пізнавальний і професійний інтерес студентів шляхом формулювання завдання у вигляді проблеми, що представляє собою реальну практичну (методичну) задачу, з якою може зіткнутися вчитель у своїй діяльності;

3) **стимулювати студентів до творчості у майбутній професії**, формувати навички прийняття рішень у конкретних професійних ситуаціях: шляхом формулювання завдань різних типів – від репродуктивних до дослідницьких, творчих;

4) **забезпечувати можливість кожного студента здійснювати вільний вибір завдання і способу його представлення** – шляхом створення системи проблемних завдань відкритого типу (які на поставлене питання мають декілька варіантів відповідей, схожих між собою за ступенем істинності).

Однією з найбільш дієвих **форм квазіпрофесійної діяльності є педагогічна гра**. Під час її прове-

дення вдало моделюється предметний зміст майбутньої діяльності, вони є своєрідними репетиціями педагогічної діяльності майбутнього вчителя фізики. Засобом таких ігор створюється можливість «програти ситуацію» навчально-виховного процесу на уроці з різних позицій (з позиції вчителя, або з позиції учня), що дає можливість зрозуміти психологію її учасників. Через активність (висловлювання, дії, вчинки) що обумовлюють особистісну включеність студента в навчальну діяльність, здійснюється перехід до професійної діяльності, а також предметний і соціальний розвиток особистості майбутнього фахівця. Предметний зміст діяльності студента проєктується як система навчальних проблемних ситуацій, методичних та ситуаційних задач. Соціальний зміст втілюється в процес підготовки студентів через форми спільної діяльності, що вимагають врахування інтересів кожного та дотримання норм навчального колективу.

З переходом від однієї базової форми організації діяльності до іншої (навчальна діяльність → квазі-професійна діяльність → навчально-професійна діяльність) і наближенням до кінця навчання в університеті студенти мають отримати усе більш розвинену практику застосування засвоєваних знань: знання опановуються не заради успішної здачі екзаменів, а мотивуються пізнавальними і професійними мотиви та інтересами. У контекстному навчанні перехід від навчальної діяльності до професійної забезпечується поступовою трансформацією мотивів з навчальних у професійні.

У процесі формування професійної компетентності в умовах контекстного навчання студентів-майбутніх вчителів фізики доцільно застосовувати такі **стимули як**: ефект результативності, що полягає у орієнтації студентів на творче застосування одержаних знань через виконання спеціальних творчо-пошукових завдань з перевірки результативності упровадження нової педагогічної інформації в освітній процес; застосування нестандартних методів і прийомів навчання учнів; аналіз навчальних планів, програм і підручників з фізики з позиції вимог педагогічної інновації; пошук «педагогічного ідеалу» через сприйняття, осмислення нової інформації з позиції завдань навчання; формування власної позиції (аналіз освітніх цифрових ресурсів; добір матеріалів про інноваційні освітні підходи, розроблені методистами та досвідченими вчителями фізики).

Засобом розвитку у студентів практичних умінь і навичок, ухвалення рішень у професійній діяльності на практичних заняттях з методики навчання фізики виступають ситуаційні завдання. Передбачається, що в методиці навчання фізики не існує однозначно правильних рішень. Суть застосування таких завдань на практичних заняттях полягає у використанні спеціально розроблених проблемних педагогічних ситуацій, шляхів і способів їх вирішення, в оцінці і прогнозуванні студентами наслідків прийнятих рішень. Методика навчання через ситуаційні завдання полягає в тому, що кожен пропонує варіанти, виходячи з наявних у нього знань, практичного досвіду й інтуїції, виходячи з власних індивідуальних можливостей. У процесі загальної дискусії студенти виявляють найбільш суттєві проблеми, що потребують вирішення, аналізують доступну їм інформацію, відбирають з неї найбільш значиму,

на основі наявних у них психолого-педагогічних знань пропонують можливі шляхи рішення, оцінюють вірогідність успіху того або іншого варіанту. Таким чином, застосування системи методичних ситуаційних завдань у навчанні майбутніх учителів фізики задовольняє всім переліченим вище вимогам.

Під ситуаційною задачею розуміємо методичну задачу, яка описує конкретну практичну ситуацію, достатню для її розуміння й організованого розбору групою майбутніх учителів, чи індивідуально окремим студентом, які навчаються під керівництвом викладача. Під конкретними ситуаціями розуміємо модельні ситуації, в основу яких покладені події і факти, що зустрічаються або можливі у професійній діяльності (під час активної виробничої педагогічної практики). Зазначені ситуації мають бути максимально наочними і детальними. Найдоцільніше у методичній підготовці майбутніх учителів фізики використовувати завдання, які розраховані на 15-20 хвилин. У такому випадку на одному практичному занятті можна розібрати кілька таких завдань. За типом методичної частини такі завдання можуть бути у вигляді запитання, під час розв'язання студентам слід дати відповіді на поставлені запитання, або ситуації-завдання, у яких сформульована задача або завдання. **Дидактичні вимоги до змісту таких завдань**: бути написані цікавою, простою і дохідливою мовою; відрізнятися проблемністю, виражати суть проблеми; демонструвати як позитивні приклади, так і негативні; відповідати потребам вибраного контингенту студентів; містити необхідну і достатню кількість інформації; у завданні не повинно бути підказок для вирішення проблеми.

Прикладом методичного ситуаційного завдання, яке пропонується на практичному занятті з методики навчання фізики може бути завдання на «аналіз помилок учнів». Студенти заздалегідь готуються до практичного заняття, аналізують матеріал за темою у підручниках різних авторів. Під час виконання завдання окремим студентам пропонується дати відповіді на контрольні запитання з теми, допустивши помилку. Один студент, якому пропонується виступити у ролі вчителя, отримує ситуаційне завдання: проаналізувати відповіді учнів; виявити неточності, недоліки і помилки у відповідях; запропонувати варіанти їх усунення. Таке завдання дає можливість викладачеві виявити: розуміння студентами суті фізичних понять; вміння побачити суперечність між фактичною відповіддю учня і правильною (означення у підручнику); вміння шукати і знаходити рішення конкретної методичної проблеми – як ефективніше ліквідувати прогалини у розумінні суті фізичного поняття; індивідуальні особливості студентів шляхом надання можливості проявити індивідуальність в обговоренні завдання.

Розбір ситуаційного завдання може відбуватись різними способами, зокрема у формі дискусії шляхом колективного обговорення наступних питань:

- Чи правильно сформульовано означення фізичного поняття учнем?
- Сформулюйте суперечність, яку повинен побачити вчитель у даній ситуації.
- Як ви самі розумієте сутність цього фізичного поняття ?

– Чому, на вашу думку, учень дав неправильну відповідь, назвіть можливі причини такої помилки (не читав параграф вдома; учень розуміє сутність поняття, але не вміє правильно формулювати відповідь; учень плутає два фізичні поняття)?

– Як перевірити, яка справжня причина помилки? (приклад унаочнити).

– Як виправити помилку учня?

Можливі варіанти завдань для учнів такі: запропонувати прочитати вголос означення з шкільного підручника, знайти розбіжності з означенням, даним учнем, запропонувати учню сформулювати правильно. Такі ситуаційні завдання дозволяють майбутнім учителям фізики аналізувати методичну діяльність вчителя (аналіз і самоаналіз), чим забезпечують готовність до професійної діяльності.

З метою формування й збагачення досвіду здобувачів вищої освіти з проведення уроків фізики різних типів доцільно використовувати педагогічну гру «Урок фізики», яка може тривати ціле практичне заняття. Такі практичні заняття потребують ґрунтовної підготовки і розробки сценарію. Самоорганізація діяльності студентів – це те, до чого слід прагнути, проте робити це треба поступово, методично і психолого-дидактично обґрунтовано. Чим менше втручається викладач в процес гри, тим більше в ній ознак саморегулювання, тим вище дидактична цінність гри. Етапи гри: підготовка → проведення → рефлексія. До робочих матеріалів з її підготовки входять: комплект ролей і рольові інструкції гравцям; загальні правила спілкування; етапи, цілі і завдання кожного етапу; система стимулювання учасників за результатами кожного етапу; порядок обговорення результатів гри. Учасники гри: студенти 4 курсу – майбутні учителі фізики; викладач навчального курсу «методика навчання фізики». Педагогічні цілі гри: а) формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики у проведенні та аналізі уроку фізики; б) набуття студентами цілісного досвіду виконання майбутньої професійної діяльності, розгорнутої в часі і просторі; в) отримання досвіду соціальних стосунків; г) формування інформаційної, комунікативної, організаційної, контрольно-оцінювальної методичних компетентностей; д) формування досвіду творчого професійного мислення, пізнавальної і професійної мотивації; е) формування вмінь складати і здійснювати на практиці проєкт методичної діяльності з досягнення цілей в заданих умовах; є) робити аналіз та самоаналіз методичної діяльності.

Моделюється ситуація проведення уроку фізики у закладі загальної середньої освіти. Імітується діяльність учителя фізики під час проведення уроку, діяльність учнів класу, в якому проводиться урок фізики, дії колег – відвідувачів уроку фізики (директора школи, завуча, керівника методичного об'єднання, педагога-психолога, інших учителів школи). Проведенню гри сприяє нормованість навчального часу у ЗВО, наявність класної аудиторії, дошки, фізичних приладів, ПК, робочих матеріалів гри. З урахуванням цілей гри та її предмету ролі доцільно розподілити таким чином [5]: 1) «учитель фізики» – проводить урок фізики у відповідності до заздалегідь розробленого ним конспекту (сценарію) уроку та робить його самоаналіз за наданою схемою; 2) «директор школи» – аналізує урок

з позиції відповідності його структури обраному типу уроку, використанню ТЗН, поведінки вчителя і учнів на уроці, реалізації вчителем контролюючої функції, виховного ефекту уроку (схема аналізу уроку надається); 3) «завуч-організатор» – аналізує урок з позиції здатності «вчителя» організувати самостійну діяльність учнів на уроці, (схема аналізу уроку надається); 4) «керівник методичного об'єднання учителів фізики» – аналізує урок з позиції методики фізики: цілі, зміст, методи і прийоми, засоби і форми навчання (схема аналізу уроку надається); 5) «педагог-психолог» – аналізує психологічну атмосферу на уроці, емоційний стан вчителя і учнів, чи була комфортною їх взаємодія на уроці (схема аналізу уроку надається); 6) «учитель інформатики» – аналізує урок з позиції дотримання між предметних зв'язків фізики та математики, ступінь математичної підготовленості учнів класу до сприйняття фізичних законів (схема аналізу уроку надається). У залежності від теми уроку, що проводиться, роль учителя математики можна замінити вчителем певної природничої дисципліни; 7) «учитель-філолог» – аналізує урок з позиції коректного використання фізичної термінології, доброзичливої інтонації, якості формулювання запитань вчителем та учнями, уміння організувати евристичну бесіду, акуратності записів на дошці тощо; 8) «учень-відмінник» – завжди активний, дає правильні відповіді, тому може бути використаний «вчителем» як «помічник»; 9) «учень-провокатор» – ця роль виконується у грі «за необхідності», учень-провокатор задає «незручні» для «вчителя» запитання, може порушити дисципліну на уроці; 10) «внутрішній голос» – помічник, якого заздалегідь обирає собі «вчитель», він має право підказувати у невизначених, непередбачених ситуаціях; 11) «просто учні» (інші учасники гри) – виконують усі завдання «вчителя», на підсумковому етапі аналізують урок з позиції власного комфорту на уроці.

Таким чином, системне застосування дидактичної гри у методичній підготовці студентів збагачує їх індивідуальний методичний досвід, що, у свою чергу, сприяє формуванню методичної компетентності майбутніх учителів фізики. Зауважимо, що навчання – це емоція, що на жаль, мало враховують під час навчання у вищій школі. Емоція є тим маркером, який створює відчуття, що все, що відбувається, дійсно справжнє. Тому, коли навчання відбувається емоційно, тоді це справжнє навчання, яке глибоко закарбовується у пам'яті здобувачів освіти і в подальшому переноситься у професійну діяльність.

Форми та методи кваліпрофесійної діяльності майбутніх вчителів фізики у процесі фахової підготовки необхідно розширювати. Так, до пріоритетних напрямків кваліпрофесійної діяльності здобувачів вищої освіти-майбутніх учителів фізики в процесі їх професійної підготовки доцільно включати діяльність студентів за межами університету – у навчальних закладах міста [1]: залучення здобувачів вищої освіти до створення і проведення навчальних фізичних квестів з учнями; залучення здобувачів вищої освіти до процесу підготовки та проведення фізичних олімпіад у закладах загальної середньої освіти; організація пробних тренінгів із підготовки учнів навчальних закладів міста до ЗНО з фізики; створення та проведення авторських заходів з навчання фізики (авторської

форми позаурочної діяльності учнів у навчанні фізики – міського конкурсу творчих робіт з удосконалення фізичного демонстраційного експерименту); керівництво науково-дослідною роботою учнів (залучення їх до процесу підготовки учнів до Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів МАН України).

Формуванню основ методичної діяльності майбутнього вчителя сприяє зміст і організація неперервної педагогічної практики, яка також відноситься до квазіпрофесійної діяльності. На різних етапах її проходження здобувачі вищої освіти постійно долучаються до розв'язання різноманітних педагогічних ситуацій, що сприяють їхній адаптації до умов майбутньої педагогічної діяльності. Важливою складовою педагогічної практики є ознайомлення майбутніх учителів в умовах реального навчального процесу з різними дидактичними системами, варіативними навчально-методичними комплексами, що позитивно впливають на вироблення їхньої власної педагогічної позиції.

Отже, для формування у студентів методичної компетентності на етапі навчальної діяльності доцільно застосовувати ситуаційні педагогічні завдання з методики навчання фізики, впровадження яких дозволяє сформувати методичні компетентності шляхом інтеграції елементів реальної професійної діяльності в навчальний процес, і, з іншого боку, організувати перенесення знань із галузі навчальної діяльності в галузь професійної діяльності. Квазіпрофесійна діяльність сприяє більш ефективному володінню професійними компетенціями, формуванню у майбутніх учителів фізики професійно-педагогічної спрямованості, а отже, і професійно-педагогічної мотивації, професійно-пізнавальних потреб, інтересу до майбутньої професійної діяльності. Також завдяки квазіпрофесійній діяльності знання студентами засвоюються не абстрактно, оскільки реально змодельовані ситуації професійного спрямування дозволяють ознайомитися з реальними здобутками педагогів-практиків та набути досвід роботи з навчально-методичним середовищем з фізики закладу загальної середньої освіти.

Список використаних джерел:

1. Андрєєв А.М., Тихонська Н.І. Квазіпрофесійна діяльність як важливий компонент підготовки майбутнього вчителя фізики в університеті. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реальність та перспектива*. 2021. Вип. 81. С. 14-17.
2. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А. Вивчення загальних питань методики навчання фізики в умовах сучасної парадигми освіти. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2017. Вип. 146. С. 66-69. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2017_146_16
3. Іваницький О.І. Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики у процесі фахової підготовки. *Наукові записки [Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія: Педагогічні науки*. 2020. Вип. 185. С. 29-33. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2020_185_7

4. Каленик М.В. Формування предметних компетентностей майбутніх вчителів фізики та математики засобами та технологіями сучасного освітнього середовища: [колективна монографія] / за ред. доц. Завражної О.М., Салтикової А.І. Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2020. С. 29-48. URL: https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/9192/1/Monografia_kaf_Physic.pdf
5. Коробова І.В. Основи методичної діяльності учителя фізики: навч.-метод. посібник [для студ. спеціальності «Середня освіта. Фізика» денної, заочної та екстернатної форм навчання]. Херсон: ФОП Гринь Д.С., 2016. 222 с.
6. Павленко А.І. Теоретичні основи і практика реалізації контекстного навчання: перспективи розвитку. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Соціальна робота*. Вип. 30. С. 117–119. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/>
7. Поведа Т.П. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців на засадах контекстного навчання. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка Серія педагогічна* / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. Кам'янець-Подільський: К-ПНУ Огієнка, 2015. Вип. 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. С. 123-126.
8. Шут М.І., Благодаренко Л.Ю. Проблеми підготовки компетентного вчителя фізики в рамках реалізації проекту «Нова українська школа». *Наукові записки БДПУ. Серія: Педагогічні науки*. Бердянськ: БДПУ, 2019. Вип. 3. С. 432-439. URL: <https://pedagogy.bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2019/12/50.pdf>

Tatiana POVEDA, Ruslan POVEDA,

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University

THE PROFESSIONAL CONTEXT OF LEARNING AS A COMPONENT OF THE TRAINING OF THE FUTURE TEACHER OF PHYSICS AT THE UNIVERSITY

Abstract. The main task of the professional training of the future physics teacher is not only to acquaint him with modern methods, means and forms of education in institutions of general secondary education, as well as to solve the situational tasks of the profession that will take place in his future professional activities. Such activity provides an understanding of real professional situations, has educational and professional aspects and enables feedback between teacher and student, student and student.

This activity helps future physics teachers build their own pedagogical trajectory, which in the future can develop into original pedagogical technologies. This activity helps future physics teachers build their own pedagogical trajectory, which in the future can develop into original pedagogical technologies.

Key words: contextual learning, quasi-professional activity, quasi-methodical activity, future physics teacher, professional training.

Отримано: 28.09.2023