

- <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
5. Pavlyuk I.V. Osobystist' suchasnoho vchytelya v noviy shkoli [Elektronnyy resurs]. URL: http://ru.osvita.ua/school/lessons_summary/administration/41904/
 6. Harmer J. How to Teach English. 2nd ed. Harlow: Pearson Education, 2010. 287 p. URL: https://www.academia.edu/34720971/How_to_Teach_English_2nd_Edition_Jeremy_Harmer.PDF?auto=download
 7. Denysyuk O.Ya., Tytarenko N.V., Tkachenko V.V., Dron' T.O. Uchytel' NUSh ta yoho rol' u realizatsiyi reformy shkil'noyi osvity. *Osvitnya analityka Ukrayiny*. 2024. No. 3 (29). S. 49–63.
 8. Yefimenko S. Novi profesiyni roli suchasnoho pedahoha [Elektronnyy resurs]. 2019. URL: <https://cusu.edu.ua/ua/konferenc-19-20/ix-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferentsiia-problemy-ta-innovatsii-v-pryrodnycho-matematychnii-tekhnologichnii-i-profesii-nii-osviti/seksiia-2/10483-novi-profesiyni-rol-i-suchasnoho-pedahoha>
 9. Goffman E. The Presentation of Self in Everyday Life. Edinburgh: University of Edinburgh Social Sciences Research Centre, 1959. URL: https://monoskop.org/images/1/19/Goffman_Erving_The_Presentation_of_Self_in_Everyday_Life.pdf
 10. Husak V.M. Novi roli pedahoha u konteksti reform suchasnoyi ukrayins'koyi shkoly. *Pedahohika partnerstva yak osnova rozvytku sub"yektiv osvitynoyi diyal'nosti v umovakh NUSh*: materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. (Zhytomyr, 15 trav. 2019 r.). Zhytomyr, 2019. URL: <https://conf.zippo.net.ua/?p=79>

Отримано: 24.10.2025

УДК 373.5.016:53:52

DOI: 10.32626/2307-4507.2025-31.26-30

Ріта ГРАНАТ

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

e-mail: puma-etfa@ukr.net; ORCID: 0009-0004-0766-0922

КОНЦЕПТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. У статті запропоновано методичні підходи до формування у майбутніх учителів фізики та астрономії здатності до моделювання змісту навчання фізики та астрономії як ключової фахової компетентності, що базується на аналізі освітніх цілей, очікуваних результатів та умов навчального середовища. Обґрунтовується важливість міжпредметної інтеграції, використання сучасних цифрових технологій та формування продуктивного мислення учнів. Наведено приклади платформ, методичних підходів і дослідницьких завдань, які сприяють реалізації компетентнісного та STEM-орієнтованого навчання. Концепція астрономічної освіти передбачає оволодіння астрономічними знаннями, засвоєння людиною астрономічної культури; формування цілісної особистості, її духовності, творчої індивідуальності, розвитку інтелектуального та емоційного потенціалу. У статті досліджено сутність професійних компетентностей сучасних викладачів астрономії, запропоновано модель професійної компетентності викладачів закладів вищої освіти та проаналізовано її структурні компоненти. Наголошено на необхідності посилення відповідальності держави за якість навчання фізики та астрономії. Зазначено, що у більшості випадків на якість професійної діяльності молодих учителів впливає не відсутність фундаментальних знань з фізики або астрономії, а слабка сформованість компонентів структури педагогічної діяльності, комплексів технологічних, методичних, психолого-педагогічних діагностичних та науково-дослідницьких умінь [5].

Ключові слова: компетентності, інтереси, мотивація, STEM-підхід, критичне мислення, міжпредметні зв'язки, симуляції, віртуальні лабораторії, онлайн платформи.

Моделювання змісту навчання фізики та астрономії – це здатність учителя створювати, адаптувати та вдосконалювати навчальні матеріали таким чином, щоб вони відповідали потребам учнів, сучасним науковим досягненням та методичним підходам. Це не просто переказ інформації з підручника, а творчий процес, який допомагає зробити складні фізичні поняття доступними, цікавими та зрозумілими. Учитель, у якого сформована ця компетентність, здатний перетворити теоретичний матеріал на динамічну та захопливу подорож у світ науки. Тому здатність до доцільного моделювання змісту навчання можна вважати ключовою фаховою компетентністю вчителя фізики та астрономії[2]. Це стосується сучасного підходу до побудови навчальних програм, який враховує не лише зміст предметів, але й мету освіти, очікувані результати та реальні умови, в яких відбувається навчання. А саме:

- аналіз мети навчання визначає, що саме має засвоїти учень з фізики та астрономії: які знання, навички, компетентності; чи є узгодження з державними стандартами освіти, потребами суспільства, науково-

технічним прогресом (наприклад: розвиток критичного мислення, вміння застосовувати закони фізики в реальному житті, розуміння структури Всесвіту);

- оцінка очікуваних результатів визначає формулювання конкретних результатів навчання: що учень має знати, вміти, розуміти після завершення курсу, це можуть бути як когнітивні результати (знання законів, формул), так і практичні (вміння проводити експерименти, аналізувати дані);

- урахування умов освітнього процесу обумовлює врахування матеріально-технічної бази школи, кваліфікації вчителів, наявності лабораторного обладнання, цифрових ресурсів, а також особливостей учнів: їх мотивації, рівня підготовки, інтересів.

- моделювання змісту навчання визначає на основі вищезгаданого створення оптимальної структури курсу: які теми включити, як їх подати, які методи навчання використати, це може бути інтеграція фізики з астрономією, використання проєктного навчання, STEM-підходу, цифрових симуляцій [1].

Отже, моделювання змісту навчання – це основна фахова компетентність сучасного вчителя фізики та астрономії. Вона визначає якість навчання, рівень зацікавленості учнів і ефективність засвоєння знань. Це не просто вибір тем, а системне конструювання навчального курсу, який відповідає сучасним освітнім вимогам, забезпечує досягнення цілей і враховує реальні умови навчання. Такий підхід дозволяє зробити навчання фізики та астрономії більш ефективним, цікавим і практично орієнтованим.

Також моделювання змісту навчання охоплює кілька важливих аспектів:

- методичну компетентність, де учитель володіє навичками планування, адаптації та вдосконалення навчальних матеріалів; вміє застосовувати сучасні методики навчання, інтегруючи їх у зміст уроків; здатний перетворити теоретичний матеріал на практично орієнтоване, цікаве та доступне навчання.
- предметну компетентність, де є глибоке розуміння фізики та астрономії, що дозволяє творчо інтерпретувати складні поняття; здатність актуалізувати знання відповідно до новітніх наукових досягнень.
- педагогічна компетентність орієнтується на потреби учнів: рівень підготовки, інтереси, мотивацію; використання індивідуального та диференційованого підходу; створення емоційно насиченого навчального середовища, де учні відчують себе дослідниками.
- інноваційна компетентність включає здатність до творчого мислення та впровадження інновацій у навчальний процес та використання цифрових технологій, STEM-елементів, проектного навчання.

Які завдання повинен виконати вчитель під час моделювання змісту навчального матеріалу?

1. Адаптувати навчальний матеріал з урахуванням вікових особливостей, рівня підготовки та інтересів учнів. Це завдання вимагає від учителя фізики та астрономії гнучкого, індивідуалізованого підходу до навчання, який враховує: вікові особливості (учні різного віку мають різний рівень абстрактного мислення, емоційного розвитку та здатності до самостійного навчання); рівень підготовки (вчитель має враховувати, наскільки учні володіють базовими знаннями, чи є прогалини, чи потребують вони додаткової підтримки. Це дозволяє диференціювати навчальні завдання: одним учням – базові вправи, іншим – розширені або дослідницькі.); інтереси учнів (залучення до навчання через тематику, яка близька учням: космос, технології, екологія, спорт, гаджети тощо.) Для вчителя це означає не просто викладати програму, а перетворювати її на живий, цікавий і доступний контент, бути психологічно чутливим, методично гнучким і творчо активним, створювати індивідуальні та групові траєкторії навчання, які відповідають реальним потребам учнів.

Тобто, адаптація навчального матеріалу – це прояв професіоналізму вчителя, його здатності зробити фізику та астрономію зрозумілими, цікавими та ефективними для кожного учня, незалежно від віку, рівня знань чи особистих уподобань.

2. Передбачити міжпредметні зв'язки, які дозволять інтегрувати фізику та астрономію з іншими науками (математикою, хімією, біологією) та повсякденним життям, що допоможе учням уявити фізи-

ку не як абстрактний навчальний предмет, а як частину реального світу. Це означає: виявлення точки дотику між фізикою, астрономією та іншими дисциплінами; включити ці зв'язки у планування уроків, пояснення тем, формулювання завдань; створити інтегроване навчальне середовище, де знання не розділені, а взаємопов'язані.

Приклади міжпредметних зв'язків

Фізика / Астрономія	Інша наука	Приклад інтеграції
Закони руху	Математика	Векторний аналіз, графіки швидкості.
Електроліз	Хімія	Взаємодія електричного струму з речовинами.
Біомеханіка	Біологія	Рух м'язів, робота серця, зір і слух.
Світло і спектри	Астрономія	Аналіз складу зір за спектром.
Теплопровідність	Побут	Чому каструлі мають пластикові ручки?
Гравітація	Життя	Чому ми важимо менше на Місяці ніж на Землі?

Інтеграція з повсякденним життям показує, що учні бачать, як фізика пояснює явища навколо: як працює холодильник; чому літає літак; як зорі світять; чому телефон заряджається? Питання спонукає вчителя до переосмислення ролі фізики та астрономії – не як ізольованих дисциплін, а як інструментів пізнання світу, які тісно пов'язані з іншими науками та реальним життям. Такий підхід формує цілісне наукове мислення і готує учнів до практичного застосування знань.

3. Запланувати використання сучасних технологій, зокрема, таких, як інтерактивні моделі, симуляції, віртуальні лабораторії, щоб візуалізувати складні процеси, які неможливо продемонструвати засобами фізичного експерименту [4]. Сьогодні існує багато сучасних онлайн платформ, які допомагають учителю фізики та астрономії реалізувати міжпредметні зв'язки та інтегрувати навчання з реальним життям. Ці платформи допомагають учителю перетворити фізику та астрономію на інтегрований, живий предмет, який пов'язаний з іншими науками та реальним світом. Вони сприяють розвитку наукового мислення, мотивації та міжпредметної грамотності: **PhET Interactive Simulations (University of Colorado Boulder)** – безкоштовні інтерактивні симуляції з фізики, хімії, біології, математики, дозволяють моделювати реальні явища: електрика, рух, світло, атоми, підходить для різних вікових груп і рівнів підготовки; **Mozaik Education / mozaWeb** – платформа з 3D-моделями, відео, інтерактивними уроками, містить матеріали з фізики, біології, хімії, математики, підтримує STEM-підхід і міжпредметну інтеграцію; **Classcraft** – гейміфікована платформа, яка дозволяє створювати навчальні квести, учитель може інтегрувати теми з різних предметів у спільні завдання, стимулює мотивацію та командну роботу; **Google Arts & Culture** – Візуальні ресурси, інтерактивні тури, наукові проекти, можна інтегрувати фізику з історією науки, мистецтвом, культурою, підходить для міждисциплінарних проектів; **Stellarium** – це потужна безкоштовна онлайн-платформа та програмне забезпечення, яке моделює зоряне небо в реальному часі. Вона надзвичайно ефективна для розкриття завдання інтеграції фізики та астрономії з іншими науками та повсякденним життям,

особливо в контексті шкільного навчання. Учні можуть спостерігати рух планет, фазу Місяця, положення зірок – це наочне доповнення до теоретичних знань з фізики (механіка, гравітація, світло); підходить для пояснення тем: добовий рух небесних тіл, паралакси, спектри; **Stellarium** дозволяє працювати з координатами, кутами, часом – розвиває просторове мислення та навички обчислень, можна інтегрувати задачі на обчислення висоти Сонця, тривалості дня, кута піднесення; через вивчення спектрів зір, температури поверхні, світності – учні засвоюють поняття енергії, випромінювання, термодинаміки, Можна пояснювати закони Кеплера, гравітацію, електромагнітне випромінювання; вивчення впливу фаз Місяця, сезонів, тривалості дня на біологічні ритми; зв'язок з календарем, орієнтуванням, навігацією – фізика як частина життя. **Stellarium** – це ефективний інструмент для реалізації сучасних технологій, який дозволяє учням побачити фізику та астрономію як частину реального світу, а не лише як абстрактні формули. Вона сприяє розвитку наукового мислення, мотивації та глибшого розуміння природничих наук. Це завдання вимагає від учителя педагогічної далекоглядності та цифрової грамотності. Його мета – зробити навчання фізики та астрономії більш наочним, доступним і захопливим, використовуючи технології як інструмент для подолання обмежень традиційного експерименту.

4. Обрати або самостійно розробити методичні підходи до розвитку продуктивного мислення учнів, що вимагає постановки дослідницьких завдань, які передбачатимуть самостійне формулювання гіпотез, пошук можливостей розв'язання проблем та перевірку достовірності результатів. Підхід до моделювання змісту вивчення фізики та астрономії на основі аналізу цілей, результатів і умов освітнього процесу – це системна робота, яка дозволяє створити ефективну, адаптовану та сучасну навчальну програму[6]. Найбільш ефективно вона здійснюється у такій послідовності: аналіз цілей навчання (визначити освітні, розвивальні та виховні цілі курсу фізики та астрономії, узгодити їх з державними стандартами, потребами суспільства, STEM-напрямами); аналіз очікуваних результатів (сформулювати конкретні результати навчання: знання, вміння, компетентності); аналіз умов освітнього процесу (потрібно врахувати матеріально-технічну базу, кваліфікацію вчителя, особливості учнів, формат навчання); побудова моделі змісту навчання. Моделювання змісту – це динамічний процес, який базується на глибокому аналізі освітніх цілей, очікуваних результатів і реальних умов. Такий підхід дозволяє створити змістовне, гнучке та ефективне навчання, яке формує в учнів не лише знання, а й наукове світобачення та практичні навички. Сучасна освіта орієнтується на формування у здобувачів компетентностей, визначених у Державному стандарті та освітніх програмах. У цьому контексті здатність майбутніх учителів фізики до моделювання змісту навчання набуває важливого значення оскільки саме вона забезпечує цілеспрямований відбір, структурування та подання навчального матеріалу відповідно до програмних результатів навчання. Отже, така здатність не лише визначає ефективність реалізації освітніх програм, а й впливає на якість підготовки учнів до подальшої освіти та професійної діяльності.

А тепер встановимо, що повинен постійно робити майбутній вчитель фізики та астрономії з метою удосконалення своєї здатності до моделювання змісту навчання. Важливо постійно оновлювати знання, ретельно слідкувати за новинами у світі не лише фізики та астрономії, але й педагогічних технологій. Брати активну участь у різних формах роботи, які використовуються у ході його науково-предметної підготовки, зокрема, таких, як проєктне навчання, фізичний практикум, спецкурси. Необхідно отримувати у своїх викладачів не тільки фундаментальні знання безпосередньо з фізики та астрономії, але й переймати у них цікаві методики навчання, підходи до проведення занять та позааудиторної роботи [7]. І при цьому намагатися розробляти власні моделі навчання, робити презентації до своєї навчальної роботи, створювати інтерактивні завдання з тих питань, які вивчаються у ході навчання фізики та астрономії. Як бачимо, вивчення дисциплін циклу науково-предметної підготовки забезпечує значні можливості здійснення пропедевтичної фахової підготовки студентів, що дозволяє формувати фахові компетентності послідовно та цілеспрямовано, починаючи з перших етапів навчання у закладі вищої освіти[9]. Сучасний вчитель фізики та астрономії – це моделіст, інтегратор, дослідник і наставник, який виконує такі важливі освітні завдання:

- створює зміст навчання на основі глибокого аналізу;
- інтегрує предмет у ширший науковий і життєвий контекст;
- використовує цифрові інструменти для візуалізації;
- формує в учнів мислення, яке виходить за межі підручника.

Якщо у вчителя в достатній мірі сформована фахова компетентність щодо моделювання змісту навчання, то він буде не просто навчати своїх учнів фізики та астрономії – він надихатиме їх на пізнання, допоможе кожному розкрити свій потенціал та сформувати цілісне уявлення картини світу. Саме ця фахова компетентність забезпечує перетворення звичайного уроку фізики або астрономії на захопливий процес відкриття, оскільки дозволяє досягти системності і науковості фізичної освіти, формування в учнів ключових і предметних компетентностей, підвищення їх мотивації до вивчення фізики через використання практичних прикладів і задач, відповідності якості знань з фізики та астрономії до програмних результатів навчання [8].

Таким чином, можна зробити висновок: моделювання змісту навчання розглядається як цілеспрямований процес конструювання навчального матеріалу на основі аналізу цілей, результатів та умов навчання. У випадку фізики та астрономії воно передбачає: відбір фундаментальних знань та понять, що забезпечують системність навчання; врахування міжпредметних зв'язків та інтеграційних можливостей; визначення оптимальної логіки та послідовності вивчення навчального матеріалу; адаптацію змісту до рівня пізнавальних можливостей учнів. Відповідно, здатність до моделювання змісту навчання є інтегративною характеристикою професійної компетентності вчителя фізики, що поєднує знання предмета, методичні вміння та розуміння освітніх стандартів.

Список використаних джерел:

1. Шут М., Благодаренко Л., Січкач Т. Підвищення якості підготовки науково-педагогічних кадрів як ключова проблема в галузі фізичної освіти в Україні. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. 2024. Вип. 30: Проблеми сучасних науково-освітніх трансформацій у підготовці фахівців природничо-математичного профілю. С. 39–43.*
2. Благодаренко Л.Ю., Гранат Р.А. Значення дисциплін науково-предметного циклу у формуванні фахових компетентностей майбутніх учителів фізики та астрономії. *Наукові записки Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти. № 1 (5). 2025. С. 19–26.*
3. Булатова Є.В. Розвивати в учнів інтерес до знань і навчання. *Фізика в школі. 1987. № 2. С. 82–83.*
4. Заболотний В.Ф., Кузьминський О.В. Електронні засоби самоконтролю навчальних досягнень учнів з астрономії. *Фізико-математична освіта: науковий журнал. 2016. Вип. 4(10). С. 32–36.*
5. Гранат Р., Рокицька Г., Лозовецька В. Стан досліджуваності професійних компетентностей викладача астрономії. *Науково-педагогічний журнал «Освітні обрії». 2023. № 1 (56). С. 110–117. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/17822>*
6. Грудинін Б.О. Визначення рівня сформованості дослідницької компетентності учнів старших класів у процесі навчання фізики. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кропивницький, 2017. № 11(3). С. 27–30. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprp_ped_2016_22_9*
7. Ніколаєв О.М. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики у процесі навчання фізики: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2017. 40 с.
8. Миколайко В. Підготовка майбутнього вчителя фізики до формування дослідницької компетентності учнів із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій. *Наукові записки Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Серія: Теорія та методика навчання природничих наук. 2023. № 5. С. 60–73.*
9. Шевчук О.В. Формування фахових компетентностей майбутніх учителів фізики в процесі особистісно орієнтованого навчання на лабораторних практикумах. *Наукові записки: Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки. 2015. 125. С. 162–169. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzped_2015_125_20*

Rita HRANAT

Ukrainian State Dragomanov University

MODELING THE CONTENT OF PHYSICS AND ASTRONOMY EDUCATION BASED ON THE ANALYSIS OF THE GOALS, RESULTS, AND CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. The article proposes methodological approaches to developing the ability of future physics and astronomy teachers to model the content of physics and

astronomy education as a key professional competence based on the analysis of educational goals, expected results, and conditions of the learning environment. The concept of astronomical education involves the acquisition of astronomical knowledge, assimilation of astronomical culture; formation of a complete personality, its spirituality, creative individuality, development of intellectual and emotional potential. The article examines the essence of professional competences of modern astronomy teachers, proposes a model of professional competence of teachers of higher educational institutions and analyzes its structural components. It substantiates the importance of interdisciplinary integration, the use of modern digital technologies, and the formation of productive thinking in students. Examples of platforms, methodological approaches, and research tasks that contribute to the implementation of competency-based and STEM-oriented learning are provided. The need to strengthen the state's responsibility for the quality of physics and astronomy education is emphasized. It is noted that in most cases, the quality of young teachers' professional activity is influenced not by a lack of fundamental knowledge of physics or astronomy, but by the weak formation of the components of the structure of pedagogical activity, complexes of technological, methodological, psychological-pedagogical diagnostic and research skills.

Key words: competencies, interests, motivation, STEM approach, critical thinking, interdisciplinary connections, simulations, virtual laboratories, online platforms.

References:

1. Shut M., Blahodarenko L., Sichkar T. Pidvyshchennia yakosti pidhotovky naukovo-pedahohichnykh kadriv yak kluchova problema v haluzi fizychnoi osvity v Ukraini. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka. Seriya pedahohichna. Kamianets-Podilskyy: Kamianets-Podilskyy natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohienka. 2024. Vyp. 30: Problemy suchasnykh naukovo-osvitnykh transformatsii u pidhotovtsi fakhivtsiv pryrodnycho-matematychnoho profilu. S. 39–43.*
2. Blahodarenko L.Yu., Hranat R.A. Znachennia dystsyplin naukovo-predmetnoho tsykladu u formuvanni fakhovykh kompetentnostey maibutnykh uchyteliv fizyky ta astronomii. *Naukovi zapysky Tsentralnoukrainskoho derzhavnogo universytetu imeni Volodymyra Vynnychenka. Seriya: Problemy pryrodnycho-matematychnoi, tekhnolohichnoi ta profesiinoi osvity. № 1 (5). 2025. S. 19–26.*
3. Bulatova Ye.V. Rozvyvaty v uchniv interes do znan i navchannia. *Fizyka v shkoli. 1987. № 2. S. 82–83.*
4. Zabolotnyi V.F., Kuzmyskyi O.V. Elektronni zasoby samokontroliu navchalnykh dosiahnen uchniv z astronomii. *Fizyko-matematychna osvita: naukovyi zhurnal. 2016. Vyp. 4(10). S. 32–36.*
5. Hranat R., Rokytska H., Lozovetska V. Stan doslidzhuvanosti profesiynykh kompetentnostey vykladacha astronomii. *Naukovo-pedahohichnyi zhurnal «Osvitni obrii». 2023. № 1 (56). S. 110–117. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/17822>*
6. Hrudynin B.O. Vyznachennia rivnia sformovanosti doslidnytskoi kompetentnosti uchniv starshykh klasiv u protsesi navchannia fizyky. *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Kropyvnytskyi, 2017. № 11(3). S. 27–30. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znprp_ped_2016_22_9*

7. Nikolaiev O.M. Teoretyko-metodychni zasady formuvannia metodychnoi kompetentnosti maibutnix uchyteliv fizyky u protsesi navchannia fizyky: avtoref. dys. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02 – teoriia ta metodyka navchannia (fizyka) / Nats. ped. un-t im. M.P. Drahomanova. Kyiv, 2017. 40 s.
8. Mykolaiko V. Pidhotovka maibutnoho vchytelia fizyky do formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti uchniv iz zastosuvanniam informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii. *Naukovi zapysky Vinnytskyi derzhavnyi pedagogichnyi universytet imeni Mykhaila Kotsiubynskoho, Serii: Teoriia ta metodyka navchannia pryrodnychyykh nauk*. 2023. № 5. S. 60–73.
9. Shevchuk O.V. Formuvannia fakhovykh kompetentnosti maibutnix uchyteliv fizyky v protsesi osobystiso oriyentovanoho navchannia na laboratornykh praktykumakh. *Naukovi zapysky: Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. M.P. Drahomanova. Serii: Pedahohichni ta istorychni nauky*. 2015. 125. S. 162–169. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzped_2015_125_20

Отримано: 4.11.2025

УДК 378.147.091.33-027.22:[37.011.3-051:51

DOI: 10.32626/2307-4507.2025-31.30-34

Уляна ГУДИМА¹, Тетяна ДУМАНСЬКА²^{1,2}Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнкаe-mail: ¹hudyma_uliana@kpmu.edu.ua, ²dumanska@kpmu.edu.uaORCID: ¹0000-0002-2291-6111, ²0000-0003-4172-8623

ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ: ПРОПЕДЕВТИЧНА ПРАКТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Анотація. У статті розглянуто актуальність імплементації компетентнісного підходу та цифровізації в освіту, що відповідає сучасним вимогам Нової української школи. Визначено, що ефективна реалізація цих змін вимагає модернізації системи підготовки майбутніх учителів, зокрема, вчителів математики.

На основі отриманих даних обґрунтовано та описано модель пропедевтичної практики з математичних дисциплін, інтегрованої в освітньо-професійну програму, що передбачає підготовку вчителів математики. На основі проведеного опитування діючих педагогів, виявлено основні перешкоди у використанні інноваційних технологій, що підтвердило нагальну потребу вдосконалення їхньої практичної підготовки. Представлено детальний аналіз особливостей реалізації пропедевтичної практики, яка здійснюється безпосередньо в університеті. Це дозволяє студентам опанувати інтерактивні методи навчання, навички самопрезентації та саморефлексії, а також порівняти державні та альтернативні освітні програми.

Ефективність впровадження такого освітнього компонента підтверджено аналізом результатів анкетування студентів до та після проходження практики. Здобувачі вищої освіти відзначили, що практика значно підвищила їхню готовність до майбутньої професійної діяльності та сприяла формуванню власного індивідуального педагогічного стилю.

Ключові слова: майбутні учителі математики, пропедевтична практика, інноваційні технології, цифрова компетентність.

Сучасні зміни в освіті, що відбуваються в загальноосвітніх школах, спрямовані на її оновлення. Вони передбачають перехід до компетентнісного навчання, активне використання цифрових технологій та реалізацію принципів Нової української школи (НУШ). Всебічно розвинена особистість із розвиненим критичним мисленням, прагненням до самовдосконалення, креативністю та відкритістю до інновацій виступає першочерговою метою освітніх реформ сьогодення. Нові реалії вимагають від учителів більше, ніж належного рівня сформованості в здобувачів освіти когнітивного компонента предмету. Сьогодні від учителів очікується педагогічна майстерність, яка включає: гнучке мислення, цифрову компетентність, здатність створювати безпечне та мотивуюче освітнє середовище, готовність до творчого пошуку та впровадження інноваційних методів навчання.

Водночас, впровадження цієї реформи стикається з низкою перешкод. Наприклад, останнім часом спостерігається зниження інтересу учнів до вивчення математики. Вони часто мають проблеми із засвоєнням абстрактних понять і розвитком навичок самостійного мислення. Для підвищення якості математичної освіти та покращення взаємодії з учнями, варто використовувати інтерактивні методи навчання та цифрові ресурси.

За умов інтерактивного навчання навчальний процес організовано так, що практично усі учні залучені до процесу пізнання. Вони мають можливість розуміти, про що йде мова, здійснювати рефлексію особистісної навчально-пізнавальної діяльності, критично міркувати, досягати запланованих результатів. Головними в процесі навчання є зв'язки між учнями, їх взаємодія й співпраця. Успіхів у навчанні можна досягти взаємними зусиллями всіх учасників процесу навчання, адже учні беруть на себе взаємну відповідальність за результативність навчання. Водночас змінюється роль учителя у навчальному процесі, проходить певне переосмислення його діяльності, позаяк ним зроблено крок на шляху до опанування таких педагогічних технологій, які б могли зробити процес навчання цікавим, різноманітним, ефективним, демократичним [1].

Сучасне освітнє середовище, яке забезпечить необхідні умови, засоби і технології для навчання учнів, освітян, батьків не лише в приміщенні навчального закладу є одним із ключових компонентів формули Нової української школи [4, с. 8]. Здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти є предметно-методичною компетентністю вчителя закладу загальної середньої освіти [7, с. 11].