

брехливість, заздрість стискають хвилю, а терпіння, чесність, вдячність – розширюють. Разом з учнями ми приходимо до висновку, що спостерігати правильно, означає дивитися з певним настроєм. Таким чином, квантова фізика пояснює, чому моральна або етична поведінка робить нас щасливими і здоровими, а аморальна – хворими і нещасними.

При викладанні природничих наук для вчителя, який відчуває відповідальність перед майбутнім за те, чому і як він навчає, виховання людських цінностей стає червоною ниткою всієї освітньої діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сухомлинський В.О. Я розповім вам казку...Філософія для дітей / Василь Сухомлинський ; уклад. Сухомлинська О.В. – Х. : ВД «ШКОЛА», 2016. – 576 с.

НЕОБХІДНІСТЬ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Семенів Анастасія Павлівна

студентка третього курсу фізико-математичного факультету,
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
semeniv_ap@fizmat.tnpu.edu.ua

Корсун Ігор Васильович

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її навчання
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
korsun_igor@i.ua

Реформування загальної середньої освіти в Україні, яке розгортається у межах концепції Нової української школи (НУШ), породжує структурний розрив між тим, якими знаннями, уміннями та навичками володіє випускник педагогічного університету, і тим, якими компетентностями має володіти вчитель природничих дисциплін у сучасному ліцеї чи гімназії. Розрив цей не зводиться до браку методичних знань – він укорінений глибше: у невідповідності між моделлю університетської підготовки, сформованою в логіці знанневої трансляції, та освітньою філософією НУШ, що вибудовується навколо компетентнісного підходу та інтегрованості предметного змісту. Природничі дисципліни – фізика, хімія, біологія – опиняються в епіцентрі цього протиріччя, оскільки відіграють важливу роль у методологічній перебудові.

Значне місце у цьому контексті посідає фізика як фундаментальна природнича наука. Державний стандарт базової середньої освіти 2020 року [1] та модельні навчальні програми для 7–9 класів [2] закріплюють за природничою освітньою галуззю наскрізну дослідницьку лінію, що передбачає організацію пізнання через спостереження, висунення гіпотез, планування і проведення дослідів, аналіз і інтерпретацію даних. Майбутній учитель фізики повинен не

просто знати ці вимоги – він повинен бути сформований як практик дослідницького навчання ще до того, як розпочне свою професійну діяльність.

Логіка підготовки вчителя фізики протягом останніх десятиліть підпорядковувалась передусім забезпеченню предметної глибини: студент мав засвоїти фундаментальну та прикладну фізику на достатньому рівні, аби згодом передавати її зміст школярам. Педагогічна складова нерідко залишалась другорядною – набором методичних прийомів, що накладались поверх предметного знання. НУШ руйнує цю ієрархію. Компетентнісний підхід і дослідницьке навчання вимагають, щоб педагогічна складова стала організаційним принципом усієї підготовки, а не її доповненням.

Підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін в умовах НУШ потребує перебудови, яка виходить за межі оновлення навчальних програм. Ключові напрями перебудови – формування дослідницької компетентності як стрижня методичної підготовки, системна інтеграція цифрових засобів у предметну методику (а не поряд із нею), розвиток міжпредметних зв'язків на рівні структури навчального плану та суттєве посилення практичного компоненту підготовки. Для вчителів фізики ці завдання є особливо гострими: предмет перебуває на методологічному перехресті природничої освіти, несе в собі найбільший потенціал для формування наукового мислення учнів, але водночас залишається консервативним за традицією викладання.

Дослідницька компетентність учителя фізики охоплює щонайменше три виміри: предметний (уміння самостійно планувати і здійснювати фізичний експеримент), педагогічний (здатність організувати дослідницьку діяльність учнів різних рівнів підготовки) та рефлексивний (критичне осмислення результатів навчання через аналіз даних, а не через відповідність очікуваним відповідям). Жодному з цих вимірів нинішня система підготовки учителя фізики не приділяє достатньої уваги системно в умовах цифровізації шкільної освіти.

Н. Дементієвська [3] аналізуючи підготовку вчителів до застосування інтерактивних комп'ютерних моделей, фіксує принципову проблему: більшість педагогів використовують цифрові симуляції як ілюстративний інструмент, а не як середовище для побудови учнями власних пояснень. Така модель транслюється зверху вниз – з університетської аудиторії до шкільного класу – через механізм відтворення власного досвіду навчання. Поки педагогічна освіта не розірве це коло, жодна навчальна програма не змінить реальну практику викладання.

Наприклад, цифрові симуляції фізичних процесів у середовищах PhET Interactive Simulations [4] або GeoGebra Physics [5] дозволяють змоделювати умови, недосяжні в реальній шкільній лабораторії: екстремальні температури, великі швидкості, ядерні реакції. Водночас їхня педагогічна цінність реалізується лише тоді, коли вчитель здатен вибудовувати на їх основі послідовність дослідницьких задач, а не лише проводити демонстрацію.

Підготовка майбутнього вчителя фізики повинна включати не лише курс «Цифрові технології у навчанні», а системну інтеграцію цифрових засобів у методику фізичного експерименту із різних розділів фізики – із рефлексією, яка передбачає критичне осмислення того, що саме змінює цифрове середовище у процесі пізнання.

Серйозна помилка в дискусіях про цифрову трансформацію педагогічної освіти полягає у зведенні проблеми до питання «скільки і яких цифрових інструментів зміг використовувати студент». Насправді цифровізація навчання фізики має насамперед епістемологічне значення: вона змінює доступні форми пізнання, а не лише способи унаочнення.

Без цілеспрямованих інституційних змін у системі педагогічної освіти жодна реформа змісту шкільних програм не досягне запланованого результату. Вчитель – не виконавець програми, а суб'єкт освіти. Професійні компетентності вчителя закладаються у стінах університету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti> (дата звернення: 19.05.2026).
2. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року). URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku> (дата звернення: 19.05.2026).
3. Дементієвська Н. П. Підготовка вчителів до використання інтерактивних комп'ютерних моделей для навчання учнів через дослідження. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 80. № 6. С. 222–242. <https://doi.org/10.33407/itlt.v80i6.3916>
4. PhET Interactive Simulations. URL: <https://phet.colorado.edu/> (дата звернення: 19.05.2026).
5. Geogebra. URL: <https://www.geogebra.org/m/wmeVJuXC> (дата звернення: 19.05.2026).

ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОКРЕМИХ ПИТАНЬ КУРСУ ФІЗИКИ

Семешук Ігор Лаврентійович

кандидат педагогічних наук, учитель фізики і астрономії Костопільського ліцею №1 імені Т.Г.Шевченка Костопільської міської ради Рівненської області

semesukigor@gmail.com

Люлька Вікторія Вікторівна

учитель фізики і хімії Костопільського ліцею №1 імені Т.Г.Шевченка Костопільської міської ради Рівненської області

motogplaym85@gmail.com

Постановка проблеми. З 1 вересня 2027 року в Україні стартує профільна старша школа. Ця модель змінює підхід до навчання у старших класах і дає учням можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до власних інтересів і планів на майбутнє. Профільне навчання спрямоване на