

УДК 621.326

Коврига Д. – ст. гр. ПН23М

*Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка*

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ,  
ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ  
ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ**

Науковий керівник: д.п.н., професор Трифонова О.М.

Kovryga D.

*Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vinnichenko*

**CURRENT PROBLEMS OF TEACHING METHODS OF PHYSICS,  
CHEMISTRY AND BIOLOGY AT THE CURRENT STAGE OF THE  
DEVELOPMENT OF SCIENCE EDUCATION**

Scientific supervisor: Dr. of Ph.D., professor O.M. Trifonova.

Keywords: natural sciences, interactive technologies.

Ключові слова: природничі науки, інтерактивні технології .

Реалії сьогодення вимагають від викладачів природничих наук умінь використовувати набуті знання в різних ситуаціях, володіння навичками критичного мислення та адаптації до роботи в умовах війни.

Природнича галузь є основою для наукових досліджень, нововведень та технологічного розвитку. Учні, що отримують якісну природничу освіту, мають потенціал стати вченими, інженерами чи іншими фахівцями, які сприяють науковому і технічному прогресу суспільства. Це важливо для подолання викликів сучасності та забезпечення сталого розвитку, особливо в умовах війни та повоєнного відновлення.

Природнича освіта гратиме ключову роль у відновленні України після війни. Розвиток наукових і технічних знань серед молодого покоління сприятиме зміцненню інноваційного потенціалу країни, створенню нових інфраструктури та відновленню економіки. Крім того, природнича освіта сприяє формуванню відповідального ставлення до природи та раціональному використанню ресурсів, що є важливим у контексті відновлення нашої держави після війни.

Тому перед закладами освіти постає завдання змінити акценти в освітньому процесі, оновити методи та підходи до викладання різних дисциплін. На сучасному етапі розвитку природничої освіти існує кілька актуальних проблем у методиці навчання фізики, хімії та біології.

По-перше, однією з найважливіших проблем є забезпечення поглибленого розуміння матеріалу учнями. Часто у сучасній освіті великий акцент робиться на засвоєнні фактів і формулах, але не завжди учні розуміють суть та застосування цих знань в реальному світі. Як показує аналіз проведених досліджень, важливою є розвивальна методика [1], яка стимулює учнів досліджувати та застосовувати знання в практиці.

Другою проблемою є недостатнє використання інтерактивних технологій у навчанні. Сучасні технології можуть значно покращити процес засвоєння матеріалу, зробити його цікавішим та доступнішим для учнів. Використання комп'ютерних програм, симуляцій, віртуальних лабораторій допомагають створити більш ефективне освітнє середовище [5].

Третьою проблемою є несприятлива атмосфера у класі [4] та недостатня індивідуалізація навчання [2]. У ряді випадків учні можуть відчувати стрес через недостатню кількість спілкування в умовах дистанційного навчання, негативну атмосферу у класі або відсутність підтримки вчителя. Важливо підтримувати позитивну атмосферу, створювати умови для навчання в умовах війни, для саморозвитку та розвитку інтерактивних методів навчання [1].

Четвертою проблемою є відсутність практичних навичок учнів [2]. Часто програми навчання фізики, хімії та біології не надають достатньо можливостей для отримання практичних навичок і навичок роботи з інструментами та обладнанням. Це може призвести до втрати інтересу до предметів та нездатності учнів застосовувати теоретичні знання на практиці.

Для вирішення цих проблем важливо вдосконалювати методику навчання, а саме роботу з інтерактивними технологіями. До найбільш поширених інтерактивних методів навчання було віднесено кейс-метод, алгоритмічний метод, метод мозкового штурму, метод рольових ігор, метод групових дискусій. Великої популярності в освіті набуває такий напрям, як STEAM-освіта, яка охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering), мистецтво (Art) та математику (Mathematics). Цей підхід сприяє розвитку в здобувачів освіти критичного мислення, навичок командної роботи, формуванню цілісних уявлень про світ та вміння використовувати знання для вирішення різноманітних завдань. Загалом, основні тенденції у викладанні природничих наук визначаються стрімким розвитком інноваційних технологій і наукових досліджень та потребами сучасного суспільства. та впроваджувати сучасні підходи до навчання фізики, хімії та біології. [8].

Наприклад, стимулювати активну участь учнів у відкритих дослідженнях та проектах, використовуючи інтерактивні технології та сприяючи індивідуальному розвитку [3]. Також важливо підтримувати позитивну атмосферу у класі та надавати практичні навички та можливості для їх використання.

Одним з ефективних способів покращення якості навчання природничих наук є постійне професійне навчання вчителів [3]. Посвячення часу на власний розвиток, вивчення нових методик і підходів, а саме дистанційне навчання та використання інтерактивних технологій STEM- освіти, значно підвищити рівень викладання та сприяти покращенню освіти в цій галузі [7].

Додатково, співпраця між вчителями, школами та науковими установами може забезпечити обмін досвідом та новітніми методиками навчання. А саме педагогіка партнерства важлива і незамінна з огляду на те, що:

По-перше, сприяє створенню атмосфери, в якій найкраще розкривається потенціал кожного учня, формується його ініціативність і креативність. А це – один із ключових активів сучасного світу.

По-друге, партнерство задовольняє потребу в значимості і приналежності та зменшує рівень стресу, що, зрештою, допомагає інтелекту працювати ефективніше.

По-третє, такий формат стосунків найкраще готує молодих людей до професійної діяльності і ролі активного громадянина у відкритому світі. Важливо створити платформи для обговорення проблем та пошуку спільних рішень, які допоможуть підвищити якість природничої освіти, та дати зрозуміти учням що вони не одні в період дистанційного навчання [5].

Узагальнюючи, актуальні проблеми методики навчання фізики, хімії та біології на сучасному етапі розвитку природничої освіти вимагають комплексного підходу та пошуку інноваційних рішень, Упровадження STEM-освіти онлайн симуляторів та онлайн лабораторій. Вдосконалення інтерактивних методів навчання, використання інтерактивних технологій, підтримка позитивної атмосфери в класі та надання практичних навичок в умовах дистанційного навчання, в період тривоги, потрібно активізувати домашні експерименти, які стануть важливими кроками у поліпшенні якості освіти в галузі природничих наук. [6]

Природнича освіта має величезне значення як для розвитку особистості учня, так і для суспільства в цілому. Її роль у науково-технічному прогресі та відновленні країни після війни не може бути переоцінена. Без належної уваги до природничої освіти, важко уявити стійкий та успішний розвиток будь-якої країни.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Боднар Н. Як активізувати пізнавальну діяльність учнів на уроках біології. Біологія і хімія в рідній школі. 2014. № 5. С. 23–25
2. Бухлова Н.В. Особливості формування самоосвітньої компетентності учнів/Н.В.Бухлова, О.А.Тенінчева//Педагогічна скарбниця Донеччини. – 2004.-№2. – с.33-35
3. Вишневський, Омелян Іванович. Теоретичні основи сучасної української педагогіки : навч. посіб. / Омелян Вишневський. – Вид. 2-ге, допрац. і доп. – Дрогобич: Коло, 2006. – 326 с.
4. Демидюк С. Г., Грицай Н. Б. Методика організації групової роботи учнів на уроках з природничих предметів. Комплексний підхід до модернізації науки: методи, моделі та мультидисциплінарність: матеріали II Міжнародної наукової конференції, м. Чернівці, 26 серпня, 2022 р. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2022. С. 317–318. Дрогобич : Коло, 2006. – 326 с.
5. Квардіціус Л.В. Професійна самоосвіта вчителя. «Управління школою», № 13, 2006 р.
6. Коврига Д.Ю., Трифонова О.М. Система домашніх дослідів з електрики та магнетизму. Технологічна та професійна освіта: Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспір., викл. і вчителів закл. заг. середн. осв. / за заг. ред.: М.І. Садового, О.М. Щирбула. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. Вип. 7. С. 62–67.
7. Непорожня Л.В. Формування природничо-наукової компетентності старшокласників у процесі навчання фізики : методичний посібник . К. : ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. –204с.
8. Пінчук О.П. Предметна компетентність з фізики у системі спеціальних компетентностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів / О.П. Пінчук // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільського національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17: Інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 165-167.
9. Садовий М.І., Вовкотруб В.П., Трифонова О.М. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.