

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

З МАТЕРІАЛАМИ ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

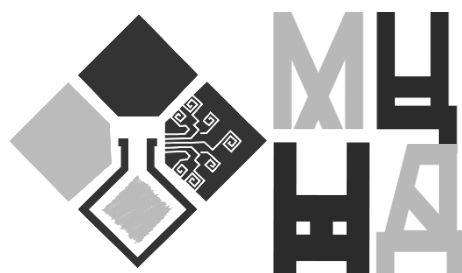
13 ЧЕРВНЯ 2025 РІК

М. ЛУЦЬК, УКРАЇНА

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ»**



ЗБІРНИК НАУКОВИХ
ПРАЦЬ З МАТЕРІАЛАМИ
ІХ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ

| 13 червня 2025 рік
м. Луцьк, Україна

Вінниця, Україна
«UKRLOGOS Group»
2025

Організація, від імені якої випущено видання:

ГО «Міжнародний центр наукових досліджень»

Номер запису організації в Єдиному реєстрі громадських об'єднань: 1499141.

Голова оргкомітету: Сотник С.Г.

Верстка: Білоус Т.В.

Дизайн: Бондаренко І.В.

Рекомендовано до видання Вченою Радою Інституту науково-технічної інтеграції та співпраці. Протокол № 23 від 12.06.2025 року.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою у сфері управління Міністерства освіти і науки «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» в базі даних науково-технічних заходів України на поточний рік та бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (**Посвідчення № 104 від 06.01.2025**).

Збірник наукових праць з матеріалами конференції видано офіційно суб'єктом видавничої справи зі **Свідоцтвом ДК № 7860 від 22.06.2023**.

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

П 78 **Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень:** збірник наукових праць з матеріалами IX Міжнародної наукової конференції, м. Луцьк, 13 червня, 2025 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2025. — 428 с.
ISBN 978-617-8312-63-3
DOI 10.62731/mcnd-13.06.2025

Викладено матеріали учасників IX Міжнародної наукової конференції «Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень», яка відбулася 13 червня 2025 року у місті Луцьк.

УДК 082:001

© Колектив учасників конференції, 2025
© ГО «Міжнародний центр наукових досліджень», 2025
ISBN 978-617-8312-63-3 © ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2025

«ПРОСТОРОВА ГРАМОТНІСТЬ» У РОБОТІ ПРАЦІВНИКА БІБЛІОТЕЧНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ Сідина О.М.	264
--	-----

СЕКЦІЯ XVII. ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

ВИВЧЕННЯ ЗАКОНІВ ФАРАДЕЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НОВІТНЬОГО ОБЛАДНАННЯ «PHUWE» Слюсаренко В.В.	268
ГРУПОВА КЛАСИФІКАЦІЯ КВАЗІЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ ВІДНОСНО РОЗВ'ЯЗНИХ АЛГЕБР ЛІ РОЗМІРНОСТІ НЕ ВИЩЕ ЗА ТРИ Магда О.В.	273
МОДЕЛЬ ОЛІГОПОЛІЇ КУРНО З ДИНАМІЧНИМИ СТРАТЕГІЯМИ АДАПТАЦІЇ Гайдучок Ю.Р.	278

СЕКЦІЯ XVIII. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

THE ROLE OF LANGUAGE IN SHAPING GENDER IDENTITY Hryshchuk A.O., Kulyk A.Yu., Yuvkovetska Yu.O.	280
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНУ «ПЕРЕКЛАДАЦЬКА ТРАНСФОРМАЦІЯ» Холостенко А.М.	283
ЖАНРОВО-СТИЛЬОВІ ОСОБЛИВОСТІ РОМАНУ МАКСА КІДРУКА «КОЛОНІЯ» Шиндак Г.	286
МАГІЧНИЙ РЕАЛІЗМ У РОМАНІ ТАМАРИ ГОРІХА ЗЕРНЯ «ШЕПТУХА» Чорний І.В., Лупуляк А.В.	290
МЕТОДИКА РОБОТИ З ПОРІВНЯЛЬНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ У ВИКЛАДАННІ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ Вишневська Г.Б., Маньовська І.В.	293
МОВНИЙ БАР'ЄР ЯК ПРОБЛЕМА СТУДЕНТІВ, ЯКІ ВИВЧАЮТЬ ІНОЗЕМНУ МОВУ ТА/АБО НАВЧАЮТЬСЯ ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ Скрипник Д.Ю., Бобро М.П.	298
НАЗВИ ДОРОГОЦІННИХ МЕТАЛІВ У ДАВНІХ ГЕРМАНЦІВ Хоменко Т.А.	302
ПРОБЛЕМА СПІВВІДНЕСЕНОСТІ СТАЛИХ ДІЄСЛІВНО-СУБСТАНТИВНИХ СЛОВОСПОЛУЧЕНЬ ТА КОРЕЛЯТИВНИХ МОНОЛЕКСЕМНИХ ДІЄСЛІВ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ Анютіна Г.А.	304

ЕФЕКТИВНА ІНТЕГРАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ДИДАКТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Ахматова Наталія Олександрівна

аспірантка кафедри педагогіки

Криворізький державний педагогічний університет, Україна

Науковий керівник: Дороніна Тетяна Олексіївна

д-р пед. наук, професор, професор кафедри педагогіки

Криворізький державний педагогічний університет, Україна

Сучасна тенденція всеохоплюючої цифровізації освіти відкриває перед учителем природничих наук безліч дидактичних можливостей, здатних змістити акцент із репродуктивного засвоєння фактів на дослідницьку та конструкторську діяльність учнів. Ефективність такої інтеграції підтверджують віртуальні лабораторії, диджитал-сенсори та багатоканальні вимірювальні комплекси; імітаційні та доповнено-реальнісні платформи, 3D моделі та гейміфіковані застосунки тощо.

Зокрема віртуальні лабораторії надають доступ до складних експериментів без загрози безпеці й значних фінансових витрат, а відтак забезпечують зростання мотивації й глибину концептуального розуміння явищ [1]. Диджитал-сенсори та багатоканальні вимірювальні комплекси українського та міжнародного виробництва дають змогу збирати дані безпосередньо під час уроку, занурюючи учнів у справжнє наукове середовище через постановку гіпотези, фіксацію показників, статистичний аналіз і формулювання висновків [2]. Дані вносяться до хмарних електронних зошитів, після чого учні отримують миттєву візуалізацію й бачать причинно-наслідкові зв'язки у реальному часі, що стимулює критичне мислення.

Імітаційні та доповнено-реальнісні платформи стрімко посилюють можливості викладання біології, оскільки дозволяють відтворювати складні або небезпечні експерименти, моделювати абстрактні процеси й збирати точні дані без значних матеріальних витрат. У симуляціях PhET (PhET Interactive Simulations; Університет Колорадо, США; містить понад 30 біологічних симуляцій) учитель за лічені хвилини створює віртуальну лабораторію, де можна змінювати умови добору, частоту мутацій або температуру й одразу спостерігати, як змінюється розподіл фенотипів у

популяції. Дослідження, опубліковане 2024 р., зафіксувало, що після роботи з PhET учні виконували біологічні завдання на 21% успішніше, ніж ті, які користувалися лише підручником [3].

Безкоштовні модулі OpenSciEd, розроблені на основі феномен-орієнтованого підходу, пропонують учням моделювати клітинну рівновагу чи стійкість екосистеми, використовуючи справжні наукові дані (наприклад, безкоштовні феномен-орієнтовані модулі з life science для 9–11 класів інтегрують лабораторні моделювання, дані зі світових біобанків і хмарні колаборативні дошки для побудови доказових пояснень). Пілотування програми у штатах Вашингтон та Іллінойс продемонструвало зростання результатів NGSS-тестування з біології на 12–15 % уже протягом першого року впровадження [4].

Доповнена реальність Merge Cube (портативний куб із маркерами, який з'єднується зі смартфоном/гарнітурою; застосунок містить модулі «Plant Cell», «Human Body», «DNA Structure») виводить тривимірні моделі клітини або ДНК безпосередньо перед поглядом учня, створюючи ефект фізичної взаємодії з навчальним об'єктом. Спостереження вчителів шотландських шкіл показали, що така взаємодія допомагає краще уявити просторову організацію клітини, а залученість учнів під час уроку зростає майже у півтора рази [5].

У Фінляндії гарнітури zSpace доповнюють вивчення еволюції та анатомії: школярі «переселяють» віртуальні популяції в різні екосистеми й спостерігають зміни алельних частот (наприклад, під час теми «Еволюція» школярі «переміщують» популяції у змодельовані екосистеми). Узагальнені дані платформи показують підвищення результатів національного тесту з біології на 13% у школах, які використовували VR-уроки більше року [6].

Таблиця 1

Інноваційні дидактичні засоби навчання біології та підтверджені результати їхнього застосування

Сучасний дидактичний засіб	Як працює й чому корисний	Підтверджені результати для біології
Віртуальні лабораторії Labster	3-D симуляції, що імітують реальні досліди, дозволяють безпечно тренуватися до «мокрих» практикумів	У вибірці з 352 першокурсників 90 % відзначили покращення успішності, 87 % – вищу мотивацію, курсова успішність зросла на 16 %.

Продовження табл. 1

Сучасний дидактичний засіб	Як працює й чому корисний	Підтверджені результати для біології
PhET-симуляції (біологія)	Інтерактивні моделі для візуалізації абстрактних процесів (напр., білковий синтез)	У квазі-експерименті (n = 107) середній бал з теми «білковий синтез» підвищився з 55,9 до 79,2; також зафіксовано достовірне зростання позитивних ставлень
OpenSciEd (NGSS-орієнтовані модулі)	Феномен-центровані одиниці з дослідницькими практиками та готовими наборами дослідів	Огляд 2024 р. демонструє стабільне підвищення показників NGSS-тестування в школах-учасниках; матеріали отримали «all-green» експертну оцінку EdReports.
AR/VR-платформи zSpace	Імерсивні 3-D моделі органів, екосистем і процесів з інтерактивною стилус-маніпуляцією	Узагальнення досліджень показало значне поліпшення пост-тестових результатів та скорочення прогалин між різними учнівськими групами.

Укладена Таблиця 1 репрезентує узагальнення провідних інноваційних дидактичних засобів, що нині застосовуються у викладанні біології, а також демонструє їхню верифіковану ефективність на підставі зарубіжних емпіричних досліджень.

Наведені у таблиці 1 дані не лише ілюструють діапазон сучасних засобів, а й підкріплюють доцільність їх системного впровадження доказовими показниками покращення навчальних результатів і формування дослідницьких компетентностей. Зарубіжний досвід демонструє, що такі технології не лише візуалізують абстрактні процеси, а й створюють безпечний простір для експериментів, формують навичку прогнозування результатів та розвивають дослідницьке мислення. Для біології, де більшість явищ відбуваються на молекулярному рівні або протягом тривалих періодів, це робить навчання більш наочним і практико-орієнтованим. Практика показує, що такі активності покращують не лише предметні результати, а й м'які навички – співпрацю, управління часом, цифрову етику.

В Україні інтерактивні симуляції та AR/VR-технології у викладанні біології вже перейшли з поодиноких пілотних проєктів у сталу, хоч і помірно розгалужену практику, що охоплює як школу, так і заклади вищої освіти. Накопичений досвід потребує поглибленого аналізу та

узагальнення. Максимальної ефективності цифрові дидактичні інструменти досягають тоді, коли інтегруються у методологію дослідницького навчання, поєднуються з хмарними сервісами автоматизованого збору даних і підкріплюються формувальним оцінюванням. Сукупна дія таких компонентів формує адаптивну освітню екосистему, яка спонукає учня до самостійного пізнання природи, а вчителя – до безперервного професійного вдосконалення.

Список використаних джерел:

1. Гордієнко О. М., Демченко І. С. Віртуальні лабораторії як складова цифрової трансформації біологічної освіти. *Педагогічна академія*. 2024. №2. С.55–62.
2. Цифрові вимірювальні комплекти Vernier для STEM-освіти: 2024. URL : <https://b-pro.com.ua/statti/komplekti-cifrovih-datchikiv-vernier>.
3. Assessment of student and teacher perceptions on the use of virtual simulation in cell biology laboratory education: research report. Labster, 2024. URL : <https://www.labster.com/research/352-biology-students-rated-labster-as-a-learning-tool-2024-study>.
4. Cheng K.-T., Lin Y.-C. Transforming science education in elementary schools: the power of PhET simulations in enhancing student learning. *Multimodal Technologies and Interaction*. 2024. Vol.8, №11. Article 105. URL : <https://www.mdpi.com/2414-4088/8/11/105>.
5. Enhancing Biology Lessons: Using a Merge Cube to Learn about Cells in MS and HS. – Merge EDU Blog, 2024. URL : <https://mergeedu.blog/enhancing-biology-lessons-using-a-merge-cube-to-learn-about-cells-in-ms-and-hs>
6. The transformative power of AR/VR in education: insights from zSpace. *zSpace Blog*. 2023. URL : <https://blog.zspace.com/exploring-the-impact-of-augmented-and-virtual-reality-in-education-insights-from-zspace>.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕРІАЛИ ІХ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА
ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ
НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ»**

13 червня 2025 року ♦ Луцьк, Україна

Українською, англійською та французькою мовами

*Всі матеріали пройшли оглядове рецензування
Організаційний комітет не завжди поділяє позицію авторів
За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори*

Підписано до друку 13.06.2025. Формат 70×100/16.
Папір офсетний. Гарнітура Cambria. Цифровий друк.
Умовно-друк. арк. 34,78. Замовлення № 25/006. Тираж: 50 примірників.
Віддруковано з готового оригінал-макету.

Контактна інформація організаційного комітету:

ГО «Міжнародний центр наукових досліджень»
21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 40, офіс 103
Телефони: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: info@mcnd.org.ua

Видавець: ТОВ «УКРЛОГОС Груп».
21005, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18, офіс 81. E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7860 від 22.06.2023.