

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
за матеріалами Міжнародної науково-
методичної інтернет-конференції**

**COLLECTION OF THESES OF REPORTS
according to the materials of the
International Scientific and Methodological Internet
Conference**

**«МЕТОДОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ ПРИРОДНИЧО-
МАТЕМАТИЧНОГО НАПРЯМУ В УМОВАХ
STEM-ОСВІТИ»**

**"METHODODOLOGICAL SUPPORT FOR THE
TRAINING OF SPECIALISTS IN NATURAL AND
MATHEMATICS IN STEM EDUCATION"**

*присвяченої пам'яті доктора педагогічних наук, професора,
академіка АНВО України, віце-президента Академічного товариства
Міхала Балудянського (Словаччина), завідувача кафедри методики
викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі
Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана
Огієнка*

ПЕТРА СЕРГІЙОВИЧА АТАМАНЧУКА

*dedicated to the memory Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the
Department of Physics, Academician of the Academy of Sciences of
Ukraine, Vice-President of the Academic Society of Michal Baludiansky
(Slovakia), Head of the Department of Methods of Teaching Physics and
Disciplines of Technological Education of Ivan Ohienko National
University of Kamianets-Podilskyi*
PETRO SERGIYOVYCH ATAMANCHUK

*16-17 жовтня 2025 року
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
м. Кам'янець-Подільський, Україна*

*October 16-17, 2025
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University,
s. Kamianets-Podilskyi, Ukraine*

УДК 37: 51..53+57

ББК 74.585

З 1827

Рецензенти:

Дуганець В. І. професор, доктор педагогічних наук, професор кафедри тракторів, автомобілів та енергетичних засобів, Подільський державний університет

Павленко А. І. професор, доктор педагогічних наук, завідувач кафедри соціальної роботи, Хортицька національна академія

Федорчук В. А. професор, доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерних наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

З 1827

Збірник тез доповідей за матеріалами міжнародної науково-методичної конференції «Методологічне забезпечення підготовки фахівця природничо-математичного напрямку в умовах STEM-освіти» присвяченої присвячена пам'яті доктора педагогічних наук, професора, академіка АНВО України, віце-президента Академічного товариства Міхала Балудянського (Словаччина), завідувача кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка Петра Сергійовича Атаманчука. Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2025, 208 с.

У збірці тез доповідей знайшли своє відображення результати інноваційних досліджень в галузі формування природничо-математичної компетентності та світоглядних характеристик особистості майбутніх фахівців у умовах STEM освіти.

Для науковців, педагогів, здобувачів Ph.D., магістрантів та студентів

*Друкуються згідно рішення вченої ради Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка
(протокол №13 від 30.10.2025 р.)*

УДК 37: 51..53+57

ББК 74.585

З 1827

© Автори тез

© Аркадій КУХ

Владислава КОЛЯДЕНКО, Оксана КУХ. ІНТЕРАКТИВНІ ЗАСОБИ ВИВЧЕННЯ ОПТИКИ ІЗ СТАРШОКЛАСНИКАМИ.....	77
Зоя СЕРДЮК, Володимир АТАМАСЬ, Микола ТРЕТЯК. ВИКОРИСТАННЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ МАТЕМАТИКИ	79
Іванна ЛЕНДЕЛ, Оксана КОЗАРЬ. ІНТЕГРАЦІЯ МИСТЕЦТВА У ПРИРОДНИЧУ ОСВІТУ: STEAM-ПРОЄКТИ ДЛЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ	81
Ігор ДИКИЙ, Віктор ЩИРБА. ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ БАГАТОПОТОКОВОЇ ЗАДАЧІ ЗАВАНТАЖЕННЯ КОНТЕЙНЕРОВОЗА	83
Ірина САЛЬНИК, Катерина ГОРЮНОВА. ГЕЙМІФІКАЦІЯ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИМУЛЯЦІЙ	85
Кирил ГАСЮК, Юрій БРОВОВИЧ. STEM-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ІНТЕГРАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ У ШКІЛЬНИЙ КУРС ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН	87
Наталія ІВАНИЦЬКА. ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОНЛАЙН-ВЗАЄМОДІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ.....	89
Надія СТОРОЖУК, Євгеній ТАТАРЧУК. ОСНОВИ WEB-ТЕХНОЛОГІЙ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ	91
Наталія ПАВЛОВА, Юрій МИРОШНІЧЕНКО. ВИКОРИСТАННЯ PYTHON ТА JUPYTERLAB ПРИ НАВЧАННІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ФІЗИКИ	93
Марія ПОСТАЦЬКА, Олександр КОБИЛЯНСЬКИЙ. РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЙ МЕДИКІВ ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНИХ ПОДІЙ	95
Оксана КУХ, Аркадій КУХ. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ	98
Олександр КОБИЛЯНСЬКИЙ, Олександр ЖМУРКО. РОЛЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ФОРМУВАННІ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	101
Ольга ШТОФЕЛЬ. ОСНОВИ МЕТОДУ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ ЯК МЕТОД КОГНІТИВНОГО РОЗВИТКУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	104
Олег ПАНЧУК. РОЛЬ І МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ У ВИКЛАДАННІ ФІЗИКИ.....	106
Олександр КУЗНЕЦОВ, Ігор ВОЙТОВИЧ. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ І ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА СВІТОГЛЯДУ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ В УМОВАХ НУШ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІШ В ОСВІТІ..	108
Олександр РУХАДЗЕ. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПІДТРИМКА СТУДЕНТІВ В УНІВЕРСИТЕТАХ НАДДНІПРЯНИНИ (ДРУГА ПОЛ. ХІХ СТОЛІТТЯ)	111
Ростислав ЗІНЬКЕВИЧ, Аркадій КУХ. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ МЕТОД В ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	113

Кирил ГАСЮК, Юрій БРОДОВИЧ

Мукачівський державний університет.

STEM-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ІНТЕГРАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ У ШКІЛЬНИЙ КУРС ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

У тезах розглянуто можливості впровадження STEM-орієнтованого підходу в навчання природничих дисциплін для інтеграції екологічних понять. Визначено основні принципи, переваги та практичні аспекти застосування STEM-підходу у формуванні екологічного мислення учнів.

Ключові слова: STEM-освіта, екологічна освіта, інтеграція знань, екологічне мислення, природничі дисципліни.

Сучасна освіта орієнтована на підготовку учнів до життя у високотехнологічному, інформаційно насиченому світі. Одним із ефективних підходів, що поєднує теорію з практикою, є STEM-освіта (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Її метою є формування в учнів комплексного бачення природних процесів, розвиток умінь застосовувати знання для вирішення реальних життєвих і екологічних проблем. В умовах зростання антропогенного навантаження на природу важливо поєднувати STEM-підхід з екологічною освітою. Це сприяє розвитку екологічної культури, формує практичні навички дослідження навколишнього середовища, а також відповідальне ставлення до природних ресурсів. STEM-орієнтоване навчання дає можливість розглядати екологічні проблеми міждисциплінарно, залучаючи знання з фізики, хімії, біології, географії та інформатики.

Одним із головних завдань інтеграції STEM і екологічної освіти є формування екологічного мислення. Учні вчать аналізувати наслідки людської діяльності, проектувати екологічно безпечні технології, розробляти інженерні рішення для збереження довкілля.

Такі завдання розвивають у дітей здатність до дослідницької, інноваційної та командної роботи. Важливо, що STEM-підхід стимулює не лише інтелектуальний розвиток, а й виховує екологічну відповідальність. Наприклад, у рамках шкільних проєктів учні можуть досліджувати якість води у місцевих водоймах, аналізувати рівень шумового забруднення у місті, створювати моделі альтернативних джерел енергії,

виготовляти пристрої для збору дощової води або очищення повітря в класі.

Ефективними формами STEM-екологічного навчання є:

- міжпредметні уроки, де природничі науки інтегруються з технологічними аспектами;
- науково-дослідницькі проекти, що розвивають уміння планувати експеримент, працювати з даними та робити висновки;
- участь у всеукраїнських і міжнародних STEM-хакатонах, екофорумах, виставках наукових ідей;
- використання цифрових інструментів (датчики, мобільні застосунки, онлайн-карти) для моніторингу стану довкілля.

Значну роль у STEM-освіті відіграють партнерства між школами, науковими установами, екологічними організаціями, університетами. Такі зв'язки дозволяють учням брати участь у реальних дослідженнях, знайомитися з сучасними технологіями, долучатися до громадських екологічних ініціатив.

Висновки. Таким чином, STEM-орієнтоване навчання є потужним засобом інтеграції екологічних понять у шкільний курс природничих дисциплін. Формування екологічної культури через STEM-освіту — це інвестиція у майбутнє, у виховання покоління, здатного приймати науково обґрунтовані рішення та діяти задля сталого розвитку суспільства. Інтеграція екологічної тематики в STEM-напрями створює умови для практичного, цікавого і свідомого навчання природничих дисциплін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Савченко О. Я. Сучасні підходи до STEM-освіти в школі. — Київ: Освіта України, 2022.
2. Гончаренко С. У. Екологічна освіта у системі загальної середньої освіти. — Харків: Ранок, 2021.
3. Дяченко В. М. Інтеграція екологічних понять у навчання природничих дисциплін. — Львів: Світ, 2023.
4. Паламарчук І. М. Методичні підходи до реалізації STEM-проектів у шкільному курсі природничих наук. — Наукові записки НПУ ім. М. Драгоманова, 2022.
5. World Economic Forum. The Future of Jobs Report. — Geneva, 2023.



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>