

STEAM-ПІДХІД ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ У КОНТЕКСТІ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Сучасна українська школа функціонує в умовах стрімких глобальних змін, технологічного прогресу та повномасштабної війни, що спричиняє значні й руйнівні негативні впливи на довкілля України (забруднення ґрунтів і води, деградація екосистем, зростання відходів). У цьому контексті формування високого рівня екологічної культури здобувачів освіти як майбутнього країни є одним із провідних, стратегічних завдань освіти. Необхідно не просто надавати знання, а й виховувати свідоме, відповідальне ставлення до природи та наслідків технологічної діяльності людини.

Навчальний предмет «Технології» має унікальний потенціал для поєднання наукових, творчих та екологічних компонентів, що ідеально реалізується через інноваційний STEAM-підхід (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics), який виступає містком між аналітичним і креативним мисленням, сприяючи формуванню цілісної, інноваційної та екологічно свідомої особистості, здатної ефективно діяти в умовах швидких змін. Інтеграція мистецтва (Art) поглиблює пізнавальний процес, надаючи йому емоційно-естетичного змісту та стимулюючи креативний потенціал. Запровадження ідей STEAM-освіти для розвитку екологічної культури найбільш доцільно здійснювати через проєктно-технологічну діяльність.

У статті системно розглядається проблема формування екологічної культури здобувачів освіти в контексті викладання предмета «Технології» в закладах загальної середньої освіти. Проведено аналіз сутності та складових понять «екологічна культура» (когнітивна, ціннісно-мотиваційна, діяльнісна) та «екологічно орієнтоване STEAM-навчання». Обґрунтовано, що STEAM-підхід слугує інноваційним засобом інтеграції знань природничого, технічного, мистецького та математичного циклів для виховання екологічно свідомої особистості. З практичної точки зору, представлено ефективні форми роботи, спрямовані на розвиток екологічного мислення учнів, зокрема, реалізацію екопроєктів, екодизайну та дослідницької діяльності. Зазначено педагогічні умови ефективного формування екологічної культури засобами технологічної освіти.

Ключові слова: екологічна культура, сталий розвиток освіти, STEAM-підхід, уроки технологій, екопроєкти, екодизайн.

CHYSTYAKOVA Lyudmila –

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Technological and Professional Education of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9076-2484>
e-mail: l.o.chystiakova@cuspu.edu.ua

MAKLAKOV Kostyantyn –

Postgraduate Student, Department of Educational Sciences, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5562-5753>
e-mail: kostiantynmaklakov9@gmail.com

LEVENETS Vladyslav –

Master in the specialty 014.10 Secondary Education (Technologies) Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1163-2937>
e-mail: 12026096@cuspu.edu.ua

STEAM APPROACH AS A MEANS OF FORMING STUDENTS' ECOLOGICAL CULTURE IN TECHNOLOGY LESSONS IN THE CONTEXT OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The contemporary Ukrainian school operates amidst rapid global changes, technological progress, and a full-scale war, which causes significant and destructive negative impacts on the environment of Ukraine (soil and water pollution, ecosystem degradation, and increasing waste). In this context, the formation of a high level of environmental culture among students, as the future of the country, is one of the leading strategic tasks of education. It is necessary not only to impart knowledge but also to cultivate a conscious and responsible attitude toward nature and the consequences of human technological activity.

The academic subject «Technology» has a unique potential for combining scientific, creative, and environmental components, which is ideally realized through the innovative STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics). STEAM acts as a bridge between analytical and creative thinking, contributing to the formation of a holistic, innovative, and environmentally conscious personality capable of acting effectively in conditions of rapid change. The integration of Art deepens the cognitive process, giving it emotional and aesthetic content and stimulating creative potential. The introduction of STEAM education ideas for the development of environmental culture is most appropriately carried out through project-based technological activity.

The article systematically examines the problem of forming students' environmental culture in the context of teaching the «Technology» subject in general secondary education institutions. The essence and components of the concepts «environmental culture» (cognitive, value-motivational, and activity-based) and «environmentally oriented STEAM education» are analyzed. It is substantiated that the STEAM approach serves as an innovative means of integrating knowledge from the natural science, technical, artistic, and mathematical cycles to cultivate an environmentally conscious individual. From a practical standpoint, effective forms of work aimed at developing students' ecological thinking are presented, including the implementation of eco-projects, eco-design, and research activities. Furthermore, the pedagogical conditions for the effective formation of environmental culture by means of technological education are outlined.

Key words: environmental culture, sustainable development of education, STEAM approach, technology lessons, eco-projects, eco-design.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Сучасна школа має забезпечувати підготовку учня до життя в умовах стрімких змін, глобальних екологічних викликів і технологічного прогресу. Питання збереження довкілля, раціо-

нального використання природних ресурсів та формування екологічної культури стає одним із провідних напрямів освітньої політики, особливо зараз – під час повномасштабної війни, коли довкілля України потерпає від значних негативних

впливів: забруднення ґрунтів і води, деградації екосистем (руйнування природних ландшафтів, знищення флори та фауни), збільшення відходів [7, с. 59].

Нинішні учні шкіл – це майбутнє країни. Сьогодні перед школою стоїть важливе завдання: сформувати високий рівень екологічної культури здобувачів освіти. «Світ змінюється, і, помічаємо ми це чи ні, технології та інформатика впливають майже на кожен аспект нашого життя. Діти швидко стають активними громадянами, тому розвиток необхідного набору навичок наразі є одним із пріоритетів держави» – зазначає О.Трифоновна [11, с. 649].

У контексті сталого розвитку освіти важливо не лише формувати знання, а й виховувати свідоме, відповідальне ставлення до природи та технологічної діяльності людини. Предмет «Технології» має унікальний потенціал для поєднання екологічних, наукових і творчих компонентів, особливо при застосуванні STEAM-підходу, який інтегрує Science, Technology, Engineering, Art і Mathematics. Підходи STEM, STEAM та інтеграція мистецтва мають спільну мету – створити інноваційне навчальне середовище, що сприяє цілісному розвитку учня. STEM орієнтований на логічне мислення, експериментування та зв'язок із реальними проблемами. STEAM розширює цей спектр, включаючи мистецтво як елемент творчого мислення та гуманізації технічних знань. Інтеграція мистецтва поглиблює пізнавальний процес, надаючи навчальному досвіду емоційно-естетичного змісту.

Таким чином, STEAM-підхід виступає мостом між аналітичним і креативним мисленням, сприяючи формуванню цілісної, інноваційної та екологічно свідомої особистості, здатної діяти в умовах швидких змін сучасного світу.

Зазначимо, що саме з інтеграцією мистецтв, оскільки «в області освітньої діяльності, ARTS обіймає комплекс дисциплін, які спрямовані на розвиток естетичного сприйняття та креативного потенціалу індивіда, стимулюючи таким чином культурне збагачення та інноваційну активність» [3, с. 40].

Основним завданням упровадження STEM-освіти у закладах освіти на базовому рівні є формування стійкого інтересу до природничо-математичних дисциплін, розвиток технологічної грамотності та вміння розв'язувати проблеми, залучення учнів до дослідницької, винахідницької й проєктної діяльності, що сприятиме зростанню кількості тих, хто обирає науково-технічні та інженерні професії. Як зазначає С.Кононенко «використання методу проєктів у творчій діяльності учнів потребує залучення ними необхідних знань з фундаментальних наук, що є основним підґрунтям STEM-освіти, яка сприяє розвитку у здобувачів комунікативності, творчості, уміння працювати в команді, формування нових і закріплення здобутих знань, розвитку інтересу та мотивації навчання, а також сприяє розвитку критичного мислення» [2, с. 42].

Крім того, «STEM-освіта занесена на глобальний порядок денний як один із механізмів

просування таких навичок XXI століття, як-от: спілкування, співпраця, творче та критичне мислення, здатність ставити та вирішувати проблеми» [4, с. 125]. Поєднання з Art інтегрує наукові знання, технологічні вміння, інженерне мислення, математичну логіку та мистецьку креативність. Така міждисциплінарна модель сприяє формуванню цілісного бачення світу, розвитку критичного мислення, творчого потенціалу, уміння працювати в команді та застосовувати отримані знання для розв'язання реальних життєвих і професійних завдань. У документах Комісії з питань освіти штатів, США (Education Commission of the States) подано таке тлумачення: «STEAM-освіта використовує мистецтво як складову інтегрованого навчального підходу – для дослідницького та практичного навчання – і надає учням численні можливості брати участь у творчому процесі та досягати навчальних цілей у всіх галузях знань».

Запровадження ідей STEAM-освіти для формування екологічної культури доцільно здійснювати через проєктно-технологічну діяльність, яка створює умови для творчого, дослідницького навчання, заснованого на проєктній діяльності, взаємодії та співпраці учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження щодо сутності та потенціалу STEM-освіти проводили С.Кононенко, Г.Онопченко, Н.Поліхун, К.Постова, О.Примак, І.Сальник, І.Сліпихіна; формування екологічної компетентності здобувачів загальної середньої освіти відображені у працях І.Алмашій, С.Лебідь, Н.Пустовіт, С.Толочко та ін. У працях О.Матеюк, С.Совгіри розкриті питання світоглядних та ціннісних аспектів становлення та розвитку екологічної культури. Практика екологічної освіти в аспекті сталого розвитку стала предметом уваги О.Бондар, О.Висоцької, Н.Возної, Н.Краснянської та ін. Підготовка майбутнього вчителя до екологічного виховання учнів основної школи досліджено у працях В.Глуханюка, Ю.Бойчука.

Мета статті – теоретично обґрунтувати та розкрити практичні шляхи реалізації STEAM-підходу в технологічній освіті як потужного засобу формування екологічної культури здобувачів загальної середньої освіти, зокрема через проєктно-технологічну діяльність.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Екологічна культура є системою знань, цінностей і поведінкових моделей, що забезпечують гармонійні відносини людини з природою. За визначенням С.Толочко «Екологічна культура включає:

- екологічні знання як розуміння основних екологічних процесів, екосистемних взаємозв'язків і проблем довкілля;
- екологічні цінності, а саме: визнання важливості природи та екологічної стабільності, усвідомлення власної відповідальності за збереження навколишнього середовища;
- екологічні навички, тобто практичні вміння та дії, спрямовані на зменшення негативного впливу на природу, збереження ресурсів та підтримку екологічного балансу;

• екологічні практики, або конкретні дії та поведінка, що відображають екологічні знання та цінності в повсякденному житті [8, с. 677].

Розділяємо думку С. Совгіри [5], яка визначає, що поняття «екологічна культура» у сучасному розумінні повертається до свого первісного змісту, який полягає у глибокій повазі до природи, усвідомленні взаємозалежності людини та довкілля, відповідальному ставленні до природних ресурсів. Природа постає не як об'єкт споживання, а як рівноправний партнер взаємодії, а екологічна культура відображає цей підхід на соціальному, груповому та особистісному рівнях.

Екологічна культура визначається реальним внеском у подолання негативного впливу на природу, недопущенням шкідливих для природи дій, роз'ясненням та пропагандою законів про її захист. Людина, яка має високий рівень екологічної культури підпорядковує всі види своєї діяльності вимогам раціонального природокористування, дбає про покращення стану навколишнього середовища, і робить все, щоби не допускати його забруднення [9, с. 77].

На соціальному рівні екологічна культура проявляється через діяльність людства, спрямовану на збереження екологічної рівноваги, гармонізацію відносин між суспільством і природою, подолання споживацьких установок та формування ноосферного мислення. На груповому рівні вона сприяє усвідомленню спільної відповідальності за стан довкілля, подоланню егоцентризму у взаєминах між людьми та з природою, розвитку колективних екологічно орієнтованих цінностей і практик, що підтримують ідеї сталого розвитку. На особистісному рівні екологічна культура відображається у внутрішній перебудові світогляду, формуванні моральних орієнтирів і поведінкових стратегій, узгоджених із законами природи та суспільства, у готовності діяти на благо довкілля в повсякденному житті.

Як соціальний феномен екологічна культура є показником зрілості суспільства та рівня його духовного розвитку, адже вона визначає спрямованість людської діяльності на збереження природних умов, необхідних для життя теперішніх і майбутніх поколінь.

Аналіз праць науковців дозволив виділити складові екологічної культури, до яких відносимо:

- когнітивна – усвідомлення екологічних закономірностей;
- ціннісно-мотиваційна – позитивне ставлення до природи;
- діяльнісна – екологічно доцільна поведінка в повсякденному житті.

Розвиток екологічної культури учнів/учениць у процесі технологічної освіти ґрунтується на принципах екологізації змісту навчання, практичної спрямованості, дослідницького підходу та творчої активності учнів.

STEAM-освіта нами розглядається як інноваційний напрям, що поєднує наукові знання та практичні вміння з мистецькою креативністю, дозволяє бачити взаємозв'язок між різними дисциплінами та розуміти, як «наука працює» в реальному

житті. Також, забезпечує володіння сучасними інструментами та технологіями, що є критично важливим для предмета «Технології», формує в учнів здатність мислити логічно, аналізувати та знаходити рішення.

Використання STEAM-підходу у викладанні технологій дозволяє створювати умови для формування екологічно орієнтованого мислення у здобувачів освіти, тобто здатності прогнозувати екологічні наслідки людської діяльності; забезпечує інтеграцію екологічного змісту у технологічні теми, розвиток критичного мислення через дослідницьку діяльність, а також поєднання інженерних та художніх аспектів у створенні екологічно безпечних виробів. Ефективність процесу залежить від інтеграції екологічного змісту в навчальні програми, організації проєктно-дослідницької діяльності, використання цифрових технологій, міжпредметної взаємодії та створення сприятливого навчального середовища, орієнтованого на екологічні цінності.

STEAM-підхід виховує не лише технічні, а й творчі, естетичні та гуманітарні якості, підвищуючи мотивацію учнів та формуючи інноваторів:

- виховує технічні, творчі, естетичні та гуманітарні якості особистості;
- стимулює пошук нетрадиційних рішень та розвиток винахідницьких здібностей;
- покращує комунікативні навички, здатність до співпраці та критичне мислення.

При цьому важливим залишається STEAM-орієнтоване освітнє середовище основної школи, яке на думку Н.Сороки та О.Рокоман спрямоване на виконання таких завдань:

- підтримувати формальне навчання: середовище має надавати учням можливості виконувати лабораторні, контрольні, самостійні роботи на заняттях в аудиторії; учителям – створювати лабораторні, контрольні, самостійні роботи для проведення аудиторних занять та оцінювати роботи учнів;

- розвивати неформальне навчання: середовище має сприяти мотивації учнів самонавчатися в галузях STEAM, працювати в групі над навчальним проєктом, спілкуватися з фахівцями в галузях STEAM тощо;

- підтримувати інформальне навчання: середовище має сприяти самоорганізованому здобуттю особою компетентностей у галузях STEAM, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською, родинною або іншою діяльністю [6, с.58-59].

Враховуючи досвід проведення уроків технологій, зокрема в Міжшкільному ресурсному центрі №1 м. Кропивницького, на основі традиційних етапів проєктно-технологічної діяльності, нами визначений алгоритм реалізації STEAM-проєктів із екологічним спрямуванням:

1. Визначення проблеми. Учителі разом з учнями/ученицями формулює проблему, пов'язану з реальними потребами громади чи школи: збереження чистоти довкілля, повторне використання матеріалів, енергоощадні технології, озеленення шкільного простору тощо. Проблема має бути не лише технічно або естетично значущою, а

й спрямованою на зменшення екологічного впливу людської діяльності.

2. Дослідження та опитування. Учні/учениці збирають інформацію про екологічний стан місцевості, аналізують результати опитувань мешканців, учнів, батьків щодо екологічних проблем.

3. Пошук ідей. Учні/учениці в групах розробляють різні варіанти вирішення екологічної проблеми: створення виробів із вторинних матеріалів, упровадження екомаркування, виготовлення корисних побутових предметів із природної сировини, дизайн шкільного простору з елементами екоестетики тощо.

4. Розробка дизайну. Створюються ескізи або цифрові моделі майбутнього продукту, де враховано принципи екодизайну: мінімізація відходів, використання природних кольорів і фактур, економне використання матеріалів.

5. Розробка конструкції виробу. Учні/учениці створюють прототип або модель виробу, використовуючи екологічно безпечні матеріали (дерево, папір, тканину, біопластик, матеріали вторинної переробки). Виготовлення супроводжується обговоренням: які матеріали шкодять природі, які – придатні до повторного використання, як можна зменшити навантаження на довкілля.

6. Міні-маркетингові дослідження. Учні/учениці презентують свої вироби потенційним користувачам і з'ясовують, наскільки продукт відповідає вимогам зручності, довговічності й екологічності. Відгуки аналізуються з позиції екологічного ефекту – наскільки розробка може сприяти зменшенню відходів, економії ресурсів чи покращенню якості життя.

7. Остаточне виготовлення продукту. Учні/учениці виготовляють виріб у реальних розмірах, удосконалюючи його дизайн і технологію з урахуванням принципів сталого розвитку. Ведуть технологічну карту, де відзначають економію матеріалів, використання відходів, безпечні технологічні операції.

8. Презентація та популяризація результатів. Готові продукти представляються на шкільних виставках, форумах, у соціальних мережах з поясненням їхнього екологічного призначення. Це можуть бути відео-презентації, екомарки, дні енергоефективності, флешмоби «Друге життя речей».

9. Рефлексія та оцінювання результатів діяльності. Учні/учениці оцінюють власну діяльність не лише за якістю виробу, а й за ступенем екологічного впливу: чи вдалося зменшити споживання матеріалів, повторно використати відходи, поширити екологічні ідеї в школі. Проводиться групова рефлексія – аналіз власних дій, отриманого досвіду, усвідомлення особистої відповідальності за майбутнє планети.

За таким алгоритмом реалізуються проекти з робототехніки та альтернативної енергетики, пошиття швейних виробів із екологічних текстильних матеріалів та вторинних матеріалів, виготовлення виробів із залишків металу та деревини, приготування страв із екопродуктів та розрахунок їхньої

поживної цінності тощо. Кожен проєкт окрім технологічного змісту обов'язково має мистецьку складову: декоративно-ужиткового мистецтва, дизайну, музики тощо.

Сьогодні освіта перебуває на етапі, коли не лише можливо, але й необхідно створювати навчальні середовища, які є гнучкими, динамічними, відкритими до змін та соціально значущими. Така трансформація відповідає вимогам Нової української школи й орієнтує педагогів на формування компетентностей, що забезпечують життєву, технологічну та екологічну готовність учні/учениць до викликів сучасного світу, який являє собою складне, багатогранне й взаємопов'язане полотно знань і досвіду. Тому інтеграція понять, тем, освітніх стандартів та оцінювальних інструментів у межах STEAM-освіти стає потужним засобом оновлення традиційного навчального процесу, розширення його змісту та підвищення мотивації учнів. Це допомагає відійти від шаблонного, циклічного підходу до навчання й зробити освітній процес більш осмисленим, гнучким і результативним.

Відкриття «дверей» до реального світу через залучення учнів до практичних, соціально- та екоорієнтованих творчих проєктів дає змогу перенести акцент із засвоєння знань на їх застосування. Інтеграція досвіду реального життя у цикли навчання та викладання сприяє подоланню бар'єрів між школою та суспільством, між навчальними предметами та життєвими ситуаціями.

Таким чином, STEAM-підхід сприяє створенню навчального простору на відкритій лабораторії пізнання, де учні вчаться мислити системно, діяти креативно й відповідально ставитися до результатів своєї діяльності.

Висновки та перспективи подальших розвідок напряму. STEAM-освіта є інноваційним напрямом, який забезпечує інтеграцію екологічного змісту в технологічні теми, розвиває екологічно орієнтоване мислення (здатність прогнозувати екологічні наслідки людської діяльності), критичне мислення та креативність, що не лише формує технічні, а й творчі, естетичні та гуманітарні якості, стимулює пошук нетрадиційних рішень та винахідницькі здібності. Запропонований алгоритм є практичним інструментом для педагогів основної школи, що дозволяє трансформувати навчальний простір у «відкриту лабораторію пізнання», де учні набувають життєвої, технологічної та екологічної готовності до викликів сучасного світу. Інтеграція досвіду реального життя через соціально- та екоорієнтовані проєкти сприяє подоланню бар'єрів між шкільним навчанням і суспільством, підвищує мотивацію та формує екологічну культуру. STEAM-підхід є потужним засобом оновлення традиційного навчального процесу та формування цілісної особистості, здатної системно мислити, діяти креативно й відповідально ставитися до довкілля.

Перспективи подальших наукових розвідок у цьому напрямі логічно випливають із потреби масштабування та оцінки довгострокової ефектив-

ності інтегрованого STEAM-підходу. Потребують глибокого вивчення питання стандартизації навчальних програм і розробки уніфікованих критеріїв оцінювання екологічної складової STEAM-проектів. Важливо дослідити вплив STEAM-орієнтованого освітнього середовища на формування ціннісно-мотиваційної складової екологічної культури учнів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бібік Н. М. Нова українська школа: порадник для вчителя. К.: Літера ЛТД, 2018. 160 с.
2. Кононенко С. О. Упровадження STEM-освіти під час розробки творчих проєктів з енергозберігальних технологій. *Наукові записки ЦДУ ім. Володимира Винниченка*. Серія : Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти : зб. наук. праць / ред. кол. : Сальник І. В. [та ін.]. Кропивницький : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 1(3). С. 38-43. DOI: <https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2024-1-5>
3. Нагорна Н. О. Вплив складової ARTS на мотивацію та залучення майбутніх учителів технологій до STEM-освіти. STEM та STEAM: науково-практичні тенденції розвитку цифровізації в умовах євроінтеграції : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 4 грудня – 14 січня 2024 року. Львів – Торунь: Liha-Pres. 2024. 76 с. С.40-44.
4. Сальник І. В., Соменко Д. В., Сірик Е. П. Використання платформи ARDUINO у підготовці вчителів фізики до STEM-орієнтованої освіти. *ITLT*. т. 95. № 3. С. 124–142. DOI: [10.33407/itlt.v95i3.5155](https://doi.org/10.33407/itlt.v95i3.5155) .
5. Совгіра, С. (2023). Екологічна культура в аспекті освіти для сталого розвитку суспільства. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2023. (2). С. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2023.282448>
6. Сороко Н., Рокоман О. Функції та роль STEM-орієнтованого освітнього середовища основної школи для розвитку STEM-освіти. *Нова педагогічна думка*. 2019. № 100(4). С. 55–60. DOI: <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2019-100-455-60> .
7. Толочко С. В., Бордюг Н. С. Екологічна компетентність учнів у контексті подолання екологічних наслідків війни: монографія. Київ: Компрінт. 2024. 160 с.
8. Толочко С. В. Екологічна культура в структурі полікультурної особистості здобувачів освіти. *Суспільство та національні інтереси*. Серія: Освіта/Педагогіка. № 4(4) (2024). С. 670-683. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-4\(4\)-670-683](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-4(4)-670-683)
9. Чистякова Л.О. Екокультура майбутніх учителів трудового навчання та технологій: теорія і практика: [монографія]. Дніпро: Середняк Т. К., 2020. 371 с.
10. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris. 2017.
11. Rakhmanina Alina, Pinchuk Iryna, Vyshnyk Olha, Tryfonova Olena, Koycheva Tetyana, Sydorko Viktor, Iliencko Olena. The Usage of Robotics as an Element of STEM Education in the Educational Process. *International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 22 № 5. May 2022. P. 645–651. URL:http://paper.ijcsns.org/07_book/202205/20220590.pdf DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.5.90>

REFERENCES

1. Bibik, N. M. (2018). Nova ukrayins'ka shkola: poradnyk dlya vchytelya [New Ukrainian school: a guide for the teacher]. Litera LTD. 160 s. [in Ukrainian]
2. Kononenko, S. O. (2024). Upravdzhennya STEM-osvity pid chas rozrobky tvorchykh proyektiv z enerhozberihal'nykh tekhnolohiy [Implementation of STEM education during the development of creative projects on energy-saving technologies]. Naukovi zapysky TsDU im.

Volodymyra Vynnychenka. Seriya: Problemy pryrodnycho-matematychnoyi, tekhnolohichnoyi ta profesynoyi osvity. 1(3). S. 38–43. DOI:10.32782/cusu-pmtp-2024-1-5 [in Ukrainian]

3. Nahorna, N. O. (2024). Vplyv skladovoyi ARTS na motivatsiyu ta zaluchennya maybutnikh uchyteliv tekhnolohiy do STEM-osvity [The influence of the ARTS component on the motivation and involvement of future technology teachers in STEM education]. In STEM ta STEAM: naukovopraktychni tendentsiyi rozvytku tsyfrovizatsiyi v umovakh yevrointehratsiyi. S. 40–44). Liha-Pres. [in Ukrainian]
4. Sal'nyk, I. V., Somenko, D. V., & Siryk, E. P. (2023). Vykorystannya platformy ARDUINO u pidhotovtsi vchyteliv fizyky do STEM-orientovanoyi osvity [Use of the ARDUINO platform in training physics teachers for STEM-oriented education]. Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. 95(3). S. 124–142. DOI:10.33407/itlt.v95i3.5155 [in Ukrainian]
5. Sovhira, S. (2023). Ekolohichna kul'tura v aspekti osvity dlya staloho rozvytku suspil'stva [Environmental culture in the aspect of education for sustainable development of society]. Zbirnyk naukovykh prats' Umans'koho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. (2). S. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2023.282448> [in Ukrainian]
6. Soroko, N., & Rokoman, O. (2019). Funktsiyi ta rol' STEM-orientovanoho osvith'oho seredovyschha osnovnoyi shkoly dlya rozvytku STEM-osvity [Functions and role of the STEM-oriented educational environment of the basic school for the development of STEM education]. Nova pedahohichna dumka. 100(4). S. 55–60. DOI:10.37026/2520-6427-2019-100-455-60 [in Ukrainian]
7. Tolochko, S. V. (2024). Ekolohichna kul'tura v strukturi polikul'turnoyi osobystosti zdobuvachiv osvity [Environmental culture in the structure of the multicultural personality of education seekers]. Suspilstvo ta natsional'ni interesy. Seriya: Osvita/Pedahohika. 4(4). S. 670–683. DOI:10.52058/3041-1572-2024-4(4)-670-683 [in Ukrainian]
8. Tolochko, S. V., & Bordyuh, N. S. (2024). Ekolohichna kompetentnist' uchniv u konteksti podolannya ekolohichnykh naslidkiv vyny [Environmental competence of students in the context of overcoming the environmental consequences of the war]: monohrafiya. Komprynt. 160 s. [in Ukrainian]
9. Chystyakova, L. O. (2020). Ekokul'tura maybutnikh uchyteliv trudovoho navchannya ta tekhnolohiy: teoriya i praktyka [Ecoculture of future teachers of labor training and technology: theory and practice] : monohrafiya. Serednyak T. K. 371 s. [in Ukrainian]
10. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris. [in English]
11. Rakhmanina Alina, Pinchuk Iryna, Vyshnyk Olha, Tryfonova Olena, Koycheva Tetyana, Sydorko Viktor, Iliencko Olena. (2022).The Usage of Robotics as an Element of STEM Education in the Educational Process. *International Journal of Computer Science and Network Security*, Vol. 22 № 5. P. 645–651. [in English] URL:http://paper.ijcsns.org/07_book/202205/20220590.pdf DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.5.90> [in English]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЧИСТЯКОВА Людмила – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри технологічної та професійної освіти Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: steam-підхід як засіб формування екологічної культури учнів на уроках технологій у контексті освіти для сталого розвитку.

МАКЛАКОВ Костянтин – аспірант кафедри освітніх наук Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: steam-підхід як засіб формування екологічної культури учнів на уроках технологій у контексті освіти для сталого розвитку.

ЛЕВЕНЕЦЬ Владислав – магістр спеціальності 014.10 Середня освіта (Технології) Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: steam-підхід як засіб формування екологічної культури учнів на уроках технологій у контексті освіти для сталого розвитку.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

CHYSTYAKOVA Lyudmila – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Technological and Professional Education of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University.

Scientific interests: steam approach as a means of forming students' ecological culture in technology lessons in the context of education for sustainable development.

MAKLAkov Kostyantyn – Postgraduate Student, Department of Educational Sciences, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University.

Scientific interests: steam approach as a means of forming students' ecological culture in technology lessons in the context of education for sustainable development.

LEVENETS Vladyslav – Master in the specialty 014.10 Secondary Education (Technologies) Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vynnychenko.

Scientific interests: steam approach as a means of forming students' ecological culture in technology lessons in the context of education for sustainable development.

Стаття надійшла до редакції 09.09.2025 р.

Стаття прийнята до друку 25.09.2025 р.

УДК 371.13:17.022.1

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-221-124-128

БАБЕНКО Тетяна –

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри освітніх наук
Центральноукраїнського державного
університету імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5085-2779>
e-mail: babenkot80@gmail.com

СОЦІАЛЬНО-ГРОМАДЯНСЬКА АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ ІСТОРИЧНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ ЯК ПОКАЗНИК РІВНЯ ЇХНЬОЇ МОРАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ

Стаття комплексно обґрунтовує соціально-громадянську активність студентів історичних факультетів як валідний індикатор рівня їхньої моральної культури. Актуальність дослідження зумовлена виявленням у сучасних студіях розривом між задекларованою громадянською ідентичністю молоді та реальною участю у громадянських практиках домінування символічних форм, недостатня внутрішня мотивація. Мета роботи – з'ясувати характер і механізми двостороннього, взаємопідсилювального зв'язку між моральною культурою (етичні знання, цінності, переконання і здатність діяти відповідально) та соціально-громадянською активністю студентів-істориків і показати умови, за яких активність виступає індикатором моральної зрілості.

Методологія поєднує теоретико-порівняльний аналіз українських і зарубіжних праць, синтез емпіричних свідчень про студентське волонтерство та індикативне моделювання вимірювальних параметрів. У фокусі – роль освітнього середовища: доведено, що цілеспрямований дизайн навчання і активні методи (дискусії, рольові ігри, проєктна робота, тьюторство) статистично пов'язані зі зростанням залученості студентів. Інституційні моделі service-learning підвищують ціннісну чутливість, толерантність і готовність до публічної дії. Показано, що в кризових контекстах (повномасштабна війна) масове студентське волонтерство переводить моральні принципи у сталі поведінкові практики та зміцнює солідарність, емпірично підтверджуючи індикаторний характер.

Наукова новизна полягає в уточненні індикаторної моделі оцінювання моральної культури через п'ять взаємопов'язаних вимірів – когнітивний, емоційно-ціннісний, поведінковий, рефлексивний і соціальний – та у конкретизації професійно-етичних наслідків для історико-педагогічної освіти (публічна історія, робота з пам'яттю, правозахисні кейси). Практична значущість полягає в рекомендаціях для ЗВО: інтеграція service-learning у навчальні плани, підтримка студентського самоврядування, розвиток етичної рефлексії, розбудова партнерств із громадами, музеями, оцінювання внеску студента через портфоліо участі – що зменшує розрив між ціннісними деклараціями та реальною громадянською участю.

Ключові слова: моральна культура, соціально-громадянська активність, студенти історичних факультетів, громадянська освіта, service-learning, волонтерство.

BABENKO Tetyana –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5085-2779>
e-mail: babenkot80@gmail.com

SOCIO-CIVIC ACTIVITY OF STUDENTS OF HISTORICAL FACULTIES AS AN INDICATOR OF THE LEVEL OF THEIR MORAL CULTURE

The article provides a comprehensive argument that the socio-civic engagement of students in history programs is a valid indicator of their level of moral culture. The relevance stems from a gap identified in recent studies between young people's declared civic identity and their actual participation in civic practices (the dominance of symbolic forms and insufficient intrinsic motivation). The aim is to clarify the