

Research and Development. 2023. Vol. 71. P. 137-161. DOI : 10.1007/s11423-023-10203-6.

5. Ren X., Wu M. L. Examining Teaching Competencies and Challenges While Integrating Artificial Intelligence in Higher Education. *TechTrends*. 2025. Vol. 69. P. 519–538. DOI : 10.1007/s11528-025-01055-3.

6. Tan X., Cheng G., Ling M. H. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 8. P. 100355. DOI : 10.1016/j.caeai.2024.100355.

7. Utami I. Q., Fahmiyah I., Ningrum R. A., Fakhruzzaman M. N., Pratama A. I., Triangga Y. M. Teacher's acceptance toward cloud-based learning technology in Covid-19 pandemic era. *Journal of Computers in Education*. 2022. Vol. 9, № 4. P. 571–586. DOI : 10.1007/40692-021-00214-8.

REFERENCES

1. Utami, I. Q., Fahmiyah, I., Ningrum, R. A., Fakhruzzaman, M. N., Pratama, A. I., & Triangga, Y. M. (2022). Teacher's acceptance toward cloud-based learning technology in Covid-19 pandemic era. *Journal of Computers in Education*. 9(4). Pp. 571–586. DOI : <https://doi.org/10.1007/40692-021-00214-8> [in English]

2. Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 8. 100355. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355> [in English]

3. Lin, J.H. (1991) Divergence measure based on the Shannon entropy. *IEEE Transactions on Information Theory*. 37. Pp. 145-151. DOI : <http://dx.doi.org/10.1109/18.61115> [in English]

4. McHugh, M. L. (2013). The chi-square test of independence. *Biochemia medica*. 23(2). Pp. 143–149. DOI : <https://doi.org/10.11613/bm.2013.018> [in English]

5. Ng, D. T. K., Leung, J., Su, J., Ng, R., & Chu, S. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational*

Technology Research and Development. 71. Pp. 137-161. DOI : <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6> [in English]

6. Lytvynova, S., & Melnyk, O. (2016). Professional development of teachers using cloud services during non-formal education. In *Proceedings of the 12th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (CEUR Workshop Proceedings, Vol. 1614, pp. 648-655)*. CEUR-WS.org. URL: https://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_51.pdf [in English]

7. Ren, X., & Wu, M. L. (2025). Examining teaching competencies and challenges while integrating artificial intelligence in higher education. *TechTrends*. 69. P. 519–538. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01055-3> [in English]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МАР'ЄНКО Майя – доктор педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем і штучного інтелекту в освіті Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України.

Наукові інтереси: проблема використання сервісів штучного інтелекту в підвищенні кваліфікації вчителів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MARIENKO Maiia – Doctor of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Leading Researcher of the Department of Cloud-Based Systems and Artificial Intelligence in Education of Institute for Digitalisation of Education of National Academy of Educational Sciences of Ukraine.

Scientific interests: the problem of using artificial intelligence services in improving the qualifications of teachers.

Стаття надійшла до редакції 25.12.2025 р.

Стаття прийнята до друку 08.01.2026 р.

УДК 37.015.3:37.014.1]:7.01:355.01

DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-222-157-162

МАРУЩАК Оксана –

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0754-6367>

e-mail: ksanamar77@gmail.com

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ БЕЗПЕКОВОГО АРТСЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

У статті науково обгрунтовано та представлено концептуальну модель безпекового артсередовища закладу освіти як цілісного механізму мінімізації наслідків воєнної травми та сприяння посттравматичному зростанню особистості. Дослідження присвячено трансформації освітнього простору на терапевтичний континуум для психофізіологічної стабілізації та посттравматичного зростання особистості, актуальність якого зумовлена необхідністю використання арттехнологій як стратегічного інструменту гуманітарної безпеки та реабілітації в умовах війни. Розроблена модель базується на синергетичній взаємодії трьох векторів: концептуально-нормативного, архітектурно-просторового та праксеологічно-технологічного. Концептуально-нормативний вектор інтегрує державні директиви та травмоінформований підхід, який переорієнтовує педагогічну взаємодію з академічного контролю на емпатійну підтримку та відновлення агентності дитини. Архітектурно-просторовий вектор, заснований на принципах нейроархітектури, сенсорної екології та біофілії, розглядає інтер'єр не як пасивне тло, а як активний чинник зниження рівня кортизолу та тривожності шляхом використання криволінійних форм, природного світла та мобільного зонування. Практично-технологічний вектор охоплює широкий спектр інструментарію: від традиційних ремесел (керамопластика, ткацтво тощо) для сенсорної стабілізації до іммерсивних VR-технологій та генеративного штучного інтелекту, що дозволяють безпечно екстерналізувати травматичний досвід у контрольованому цифровому середовищі. Доведено, що точка перетину цих векторів формує безпековий континуум, де створення естетичного об'єкта стає актом катарсичного очищення та доказом спроможності особистості діяти в умовах зовнішнього хаосу. Практична значущість моделі підтверджується аналізом сучасних кейсів, таких як підземні школи та смарт-укриття, що трансформують депресивні технічні

зони на хаби ментального відновлення. Висновки акцентують на важливості резильєнтності педагогів як ключових фасилітаторів цього середовища.

Ключові слова: безпекове артсередовище, концептуальна модель, травмоінформований підхід, нейроархітектура, посттравматичне зростання, резильєнтність.

MARUSHCHAK Oksana –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Head of Fine and Decorative Art, Technology and Life Safety Department Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0754-6367>
e-mail: ksanamar77@gmail.com

CONCEPTUAL MODEL OF A SAFE ART ENVIRONMENT IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION

The article scientifically substantiates and presents a conceptual model of a safe art environment of an educational institution as a holistic mechanism for minimizing the consequences of war trauma and promoting post-traumatic growth of the individual. The study is devoted to the transformation of the educational space into a therapeutic continuum for psychophysiological stabilization and post-traumatic growth of the individual, the relevance of which is due to the need to use art technologies as a strategic tool for humanitarian security and rehabilitation in war conditions. The developed model is based on the synergistic interaction of three vectors: conceptual-normative, architectural-spatial, and praxeological-technological. The conceptual-normative vector integrates state directives and a trauma-informed approach that reorients pedagogical interaction from academic control to empathic support and restoration of the child's agency. The architectural-spatial vector, based on the principles of neuroarchitecture, sensory ecology and biophilia, considers the interior not as a passive background, but as an active factor in reducing cortisol and anxiety levels through the use of curvilinear forms, natural light and mobile zoning. The praxeological-technological vector covers a wide range of tools: from traditional crafts (ceramics, weaving, etc.) for sensory stabilization to immersive VR technologies and generative artificial intelligence, which allow for the safe externalization of traumatic experiences in a controlled digital environment. It is proven that the intersection point of these vectors forms a security continuum, where the creation of an aesthetic object becomes an act of cathartic purification and proof of the individual's ability to act in conditions of external chaos. The practical significance of the model is confirmed by the analysis of modern cases, such as underground schools and smart shelters, which transform depressive technical zones into hubs of mental recovery. The findings emphasize the importance of teachers' resilience as key facilitators of this environment.

Key words: safe art environment, conceptual model, trauma-informed approach, neuroarchitecture, post-traumatic growth, resilience.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Актуальність розроблення концептуальної моделі безпекового артсередовища зумовлена необхідністю адаптації освітньої системи України до викликів воєнного стану через поєднання державних безпекових пріоритетів, психологічної реабілітації та інклюзії. По-перше, арттехнології стають ключовим практичним інструментом реалізації державної політики щодо розбудови безпечного освітнього простору. По-друге, вони забезпечують ефективну невербальну екстерналізацію травматичного досвіду учнів, сприяючи подоланню тривожності та запобіганню вторинній травматизації. По-третє, в умовах зростання кількості дітей з особливими потребами, арттерапія виступає універсальною мовою комунікації, що гуманізує інклюзивне середовище та забезпечує швидку соціалізацію. Крім того, за умов обмеженого фінансування, такі методи є економічно доступним способом суттєвого покращення психоклімату в закладах освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема формування безпекового освітнього середовища засобами інтеграції мистецьких практик перебуває у центрі уваги науковців протягом останніх років, що зумовлено необхідністю оперативного реагування на виклики глобальної нестабільності. Фундаментальною працею у цій галузі є дослідження Л. Герасименко [7], де розглядаються технології підтримки психологічної безпеки в умовах дистанційного та змішаного навчання, а педагог визначається як «оплот стабільності». Значний внесок у дослідження артпедагогіки в умовах війни зроблено в межах експериментів Школи гуманітарної праці (м. Херсон), результати яких підтвердили, що гуманітарна

артпедагогіка відновлює когнітивний фокус та емоційну безпеку навіть під обстрілами [10]. У дисертаційному дослідженні Н. Косенко обґрунтовано перехід від жорстких коридорних систем до гнучких багатофункціональних зон, що є важливим для організації артпросторів [5]. Питання арттерапевтичного середовища як чинника психологічної безпеки детально висвітлено у працях О. Вознесенської та М. Сидоркіної, які довели роль творчості у становленні особистості та корекції психоемоційного стану [4]. Останнім часом науковий дискурс змістився в бік соціокультурного потенціалу методу як інструменту соціальної інтеграції та реабілітації вразливих груп, зокрема внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та ветеранів [1-3; 6]. Міжнародна наукова спільнота, зокрема Шамма Аль Кутба [8] та Майкл Бузер [9], активно вивчає потенціал мистецтва як невербального засобу самовираження в зонах конфліктів, що дозволяє постраждалим відновити почуття ідентичності та оптимізму. Узагальнення напрацювань вітчизняних і закордонних досліджень свідчить, що попри вивченість окремих аспектів безпеки, існує потреба в їх системному поєднанні в єдину архітектоніку освітнього процесу. Сучасні виклики вимагають формування цілісного безпекового континууму, де правові гарантії, фізичний простір і креативні технології функціонують як єдиний механізм.

Мета статті полягає у розкритті концептуальної моделі безпекового артсередовища закладу освіти як синергетичного поєднання нормативних, архітектурних і прaxeологічних векторів, спрямованих на формування безпекового континууму та посттравматичне зростання особистості в умовах воєнного стану.

Виклад основного матеріалу дослідження. Синтез державно-нормативних засад, дизайнерсько-ергономічних підходів і психолого-педагогічного інструментарію дозволив розробити інтегрований підхід на основі тривимірної структури безпеки. Такий синтез є необхідним, оскільки ці напрями взаємодоповнюють один одного, зокрема, нормативна база без практичного інструментарію залишається декларативною, а психологічні практики без належно облаштованого простору втрачають ефективність. Представлена нами концептуальна модель безпекового артсередовища закладу освіти демонструє синергетичний ефект взаємодії за трьома основними векторами, що формують цілісне поле безпеки особистості в освітньому просторі (рис. 1). Кожен вектор у моделі виконує свою специфічну роль, забезпечуючи цілісність системи.

Концептуально-нормативний вектор інтегрує законодавчі директиви та травмоінформовану філософію, що забезпечує легітимізацію та методологічну чіткість усіх подальших дій. Без цього компонента артсередовище залишалося б суто естетичним об'єктом, позбавленим стратегічного реабілітаційного вектора. Основним інструментальним компонентом цієї системи виступає гуманітарна свідомість, яка трансформує теоретичні знання про безпеку у внутрішні психологічні установки та практичні алгоритми дій. Державна політика України в галузі освіти оперативного відреагувала на виклики війни, створивши розгалужену нормативну базу для психологічного супроводу учасників освітнього процесу.



Рис. 1. Концептуальна модель безпекового артсередовища закладу освіти

Законодавчий фундамент дає змогу інтегрувати безпекові технології безпосередньо у повсякденну діяльність установ, перетворюючи їх на гуманітарні щити, що забезпечують неперервність освіти та нейтралізують деструктивний зовнішній тиск. Методологічною основою цієї трансформації є травмоінформований підхід. Це не просто інструментарій психологічної корекції, а метаметодологічна платформа, що реструктуризує всю архітектуру взаємовідносин. В основі цієї філософії лежить визнання воєнної травми системним чинником, який переформатовує нейробіологічні контури суб'єктів навчання. Питання травмоінформованої педагогіки зміщується від «Що з тобою не так?» до емпатійного «Що з тобою сталося?», що дозволяє розглядати деструктивну поведінку як адаптивну реакцію на ненормальні обставини.

Травмоінформований підхід базується на шести ключових принципах: фізична та емоційна безпека, довіра та прозорість, підтримка за моделлю «рівний-рівному», співробітництво та участь, вибір і контроль, а також врахування культурних і гендерних аспектів. В артпросторі ці

принципи реалізуються через створення «куточків спокою», використання візуальних розкладів та надання учню права на вибір матеріалів і тем, що відновлює його особистісну агентність і протидіє стану вивченої безпорадності.

Архітектурно-просторовий вектор створює необхідні фізичні умови, трансформуючи заклади освіти з типових об'єктів на адаптивні, багатофункціональні середовища, придатні для арттерапевтичної діяльності. Спираючись на принципи нейроархітектури, ми визначаємо освітній простір не як пасивний фон, а як активного учасника терапевтичного та когнітивного процесів, що забезпечує сенсорну екологію та психологічну передбачуваність.

Реалізація сучасного артпростору базується на синергії кількох ключових нейроархітектурних чинників, кожен з яких має специфічний психофізіологічний вплив. Зокрема, геометрична м'якість інтер'єру, що досягається шляхом упровадження криволінійних форм, заокруглених меблів та арочних перекриттів, підсвідомо сприймається індивідом як безпечна, що призводить до об'єктивного зниження частоти серцебиття та

рівня тривожності. Цей ефект підсилюється належною організацією інсоляції та світлового режиму, а саме максимальне використання природного світла через панорамні вікна або системи «динамічного світла» в укриттях регулює циркадні ритми, запобігаючи розвитку апатії та хронічної втоми.

Важливим складником сенсорного комфорту є принципи біофілії, які передбачають інтеграцію елементів живої природи (вертикальне озеленення, використання натуральної деревини та каменю) безпосередньо в інтер'єр. Такий контакт з природними факторами знижує рівень кортизолу, нівелюючи наслідки тривалого стресу. Водночас для запобігання сенсорному перевантаженню важливого значення набуває акустичний комфорт, що забезпечується використанням звукопоглинальних панелей та м'яких текстур у зонах релаксації.

Завершальним елементом архітектурного вектору є просторова гнучкість, яка реалізується через використання мобільних перегородок, модульних меблів і створення ніш для усамітнення. Така організація середовища відновлює у особистості відчуття агентності – здатності контролювати простір та адаптувати його під власні актуальні потреби, що є основним чинником подолання психологічної безпорадності в умовах воєнного стану.

Практична реалізація цих стратегій в Україні (2022-2025 рр.) демонструє трансформацію школи у багатофункціональний соціальний хаб. Прикладом є проєкт «Future School for Ukraine» з модульною архітектурою та підземні школи у Харкові, де системи динамічного освітлення успішно нейтралізують гнітючу атмосферу підвальних приміщень. Смарт-укриття CLUST SPACE в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» доводить, що за допомогою кольору та ергономічного зонування депресивні технічні приміщення можуть стати безпечовими хабами для ментального відновлення молоді.

Структура артпростору повинна передбачати функціональний розподіл на сектори: творчий сектор (зона активної експресії), ігровий сектор (зона природної адаптації), розвивальний сектор (зона критичного мислення та соціалізації) та сектор сенсорної декомпресії («тихий куточок»). Останній є особливо необхідним у травмоінформованому просторі для запобігання сенсорному перевантаженню у дітей з ПТСР або РАС. Сенсорна екологія артцентру базується на принципах універсального дизайну, де фізичні подразники гармонізуються з порогами сприйняття особистості.

Таким чином, архітектура та дизайн приміщень стають засобом захисту від повторних психологічних травм. Кожна деталь інтер'єру тут працює на те, щоб дитина почувалася в безпеці та швидше поверталася до емоційної норми.

Праксеологічно-технологічний вектор становить динамічну складову моделі – інструментарій дії. Він охоплює еволюційний шлях від традиційних ремесел до передових цифрових

технологій (VR, AI), що дозволяє адаптувати процес підтримки до індивідуальних потреб учня. В основі праксеологічного підходу лежить формування резильєнтності – динамічної здатності особистості до посттравматичного зростання через активну творчу діяльність.

Декоративно-ужиткове мистецтво в травмоінформованому просторі є інструментом сенсорної стабілізації. Робота з дрібною моторикою активує префронтальну кору мозку, відновлюючи самоконтроль і планування. Керамопластика дозволяє фізично відреагувати на агресію та відновити суб'єктність, а ритмічне ткацтво чи вишивка діють як динамічна медитація. Сучасні арттехнології інтегрують цифрові рішення у традиційну практику, створюючи високотехно-логічний інструментарій для подолання психотравми. Це забезпечує перехід від пасивного споглядання до активної творчої дії, де технології стають посередником між особистістю та безпечовим середовищем.

Провідне місце у цьому процесі посідають імерсивні VR-технології, що створюють безпечні віртуальні ландшафти для нівелювання гнітючого впливу укриттів. Використання інструментів на кшталт Open Brush для 3D-малювання та генеративного ШІ як «емоційного медіатора» дозволяє безпечно екстерналізувати травматичний досвід. Особливий інтерес становлять гібридні формати, а саме трансформація фізичного об'єкта (наприклад, глиняного «образу страху») у цифрову VR-модель дає змогу маніпулювати страхом, змінюючи його параметри. Це на нейрофізіологічному рівні відновлює відчуття контролю над ситуацією та сприяє емоційному розвантаженню.

Завершальним етапом технологічного впливу є колективні артпроєкти, які виконують функцію соціальної інтеграції, зокрема для дітей-ВПО. Спільне створення муралів або участь у патріотичних волонтерських акціях трансформують похмурі приміщення на зони колективної надії. Це дає учасникам відчуття «права власності» на середовище та переводить дитину зі статусу «постраждалої» у статус активного суб'єкта допомоги, що є фундаментальною умовою посттравматичного зростання.

Таким чином, праксеологічно-технологічний вектор поєднує інноваційну цифрову агентність з перевіреною часом сенсорною терапією, створюючи цілісний механізм психосоціального відновлення в освітньому просторі.

Точка перетину концептуально-нормативного, архітектурно-просторового та праксеологічно-технологічного векторів визначає формування *безпечового континууму та посттравматичне зростання особистості*. Це стійкий стан середовища, де безпека забезпечується не лише відсутністю фізичної загрози, а й наявністю психологічного ресурсу для розвитку. Саме на межі теоретичних знань, безпечного фізичного простору та інноваційних технологій виникає можливість для переходу від стратегії виживання до посттравматичного зростання особистості.

Посттравматичне зростання розглядається як позитивна психологічна зміна, що виникає в

результаті боротьби з високовикличними життєвими обставинами. У межах безпекового артсередовища це реалізується через механізми символічного заміщення: травматичний досвід війни трансформується у творчу енергію. Артпростір стає місцем катарсичного очищення, де створення естетичного об'єкта стає матеріальним доказом успішності та спроможності дитини діяти, незважаючи на зовнішній хаос.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Створення безпекового середовища в умовах війни потребує синергії концептуальних, архітектурних і праксеологічних рішень. Представлена концептуальна модель безпекового артсередовища закладу освіти є стратегічним інструментом відновлення ментального здоров'я у кризовий період. Концептуально-нормативний вектор забезпечує методологічну базу через травмоінформований підхід, пріоритизуючи психофізіологічну стабілізацію над академічними показниками. Архітектурно-просторовий вектор, спираючись на нейроархітектуру, формує фізичне «поле безпеки», що утримує нервову систему учнів у «вікні толерантності» через біофільний дизайн та ергономіку. Практично-технологічний вектор поєднує традиційне декоративне мистецтво з цифровими інструментами, формуючи реабілітаційний цикл, де творчість стає засобом зміцнення резильєнтності та перетворення травматичного досвіду на ресурс.

Модель артсередовища забезпечує умови для посттравматичного зростання особистості, виходячи за межі адаптації. Перспективи подальших розвідок охоплюють розроблення методик використання VR-технологій в укриттях для нейтралізації панічних атак і вивчення впливу AI-систем на соціалізацію підлітків-ВПО. Окрему увагу варто приділити підтримці резильєнтності педагогів як фасилітаторів артпростору, адже їхній стан є визначальним для стабільності всього освітнього середовища.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Авер'янова Н. Арт-терапія як засіб реабілітації учасників бойових дій в умовах російсько-українського збройного конфлікту. *Українознавчий альманах*. 2020. Вип. 26. С. 8-12. DOI: <https://doi.org/10.17721/2520-2626/2020.26.1>
2. Арт-терапія в процесі реабілітації Захисників і Захисниць України. *Департамент соціальної та ветеранської політики*. 2023. 2 жовтня. URL: <https://dsp.kyivcity.gov.ua/news/art-terapiya-v-protsesi-reabilitatsii-zakhisnikiv-izakhisnits-ukrainidsp.kyivcity.gov.ua> (дата звернення: 03.01.2026).
3. Вознесенська О. Л. Арт-терапія як засіб психосоціального відновлення особистості. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки*. К.: КНУ імені Тараса Шевченка. 2015. № 3 (29). С. 40-47. URL: <https://surl.li/dnlfjq> (дата звернення: 04.01.2026).
4. Вознесенська О. Л., Сидоркіна М. Ю. Арт-терапія у подоланні психічної травми: практичний посібник. К.: Золоті ворота. 2016. 202 с. URL: <http://mediaosvita.org.ua/wp-content/uploads/2020/07/Voznesenska-O.L.-Art-terapiya-u-podolanni-psykhichnoyi-travmy-annotatsiya-zmist.pdf> (дата звернення: 02.01.2026).
5. Косенко Д. Ю. Дизайн інтер'єру закладів середньої освіти: історичний розвиток і сучасні

тенденції: дис. ... канд. мистецтвознавства: 17.00.07 / Київський національний університет технологій та дизайну. Київ, 2021. 316 с. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19062/1/diss_Kosenko.pdf (дата звернення: 01.01.2026).

6. Митрофанова-Керсанова Л. А., Кочерга Є. В., Яковліва О. П., Яременко Л. Г., Сауріна О. І. Арттерапія в контексті соціально-педагогічної підтримки та реабілітації особистості. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. 2025. № 5(51). С. 2108-2124. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5\(51\)-2108-2124](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5(51)-2108-2124)

7. Технології підтримки психологічної безпеки освітнього середовища в кризових умовах і повосний час: монографія / за заг. ред. Л. В. Герасименко. Кременчук, 2024. 234 с. URL: <https://surl.li/mzuqwd> (дата звернення: 29.12.2025).

8. Al Qutbah S. Art in Conflict Zones: A Language of Survival for Women and Children. *Trends Research & Advisory*. 2023-2024. URL: <https://trendsresearch.org/insight/art-in-conflict-zones-a-language-of-survival-for-women-and-children/> (дата звернення: 28.12.2025).

9. Buser M., Brännlund E., Holt N. J., Leeson L., Mytton J. Creating a difference – a role for the arts in addressing child wellbeing in areas of conflict. *Arts & Health*. 2023. Vol. 18. Issue 1. P. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1080/17533015.2023.2168710>

10. Kyianovskiy A., Pozdniakova T. Humanitarian Art Pedagogy and Psychological Resilience: The Case of the School of Humanitarian Labour (Kherson, Ukraine). *Scientific-Pedagogical Reports*. 2025. № 4. С. 112-128. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8153890/v1>

REFERENCES

1. Averianova, N. (2020). Art-terapiia yak zasib reabilitatsii uchashnykiv boiovykh dii v umovakh rosiiskou-ukrainskoho zbroinoho konfliktu [Art therapy as a means of rehabilitation of combatants in the context of the Russian-Ukrainian armed conflict]. *Ukrainoznavchyi almanakh*. Vyp. 26. S. 8-12. DOI: <https://doi.org/10.17721/2520-2626/2020.26.1> [in Ukrainian]
2. Departament sotsialnoi ta veteranskoi polityky. (2023, October 2). Art-terapiia v protsesi reabilitatsii Zakhysnykiv i Zakhysnyts Ukrainy [Art therapy in the process of rehabilitation of Defenders of Ukraine]. URL: <https://dsp.kyivcity.gov.ua/news/art-terapiya-v-protsesi-reabilitatsii-zakhisnikiv-izakhisnits-ukrainidsp.kyivcity.gov.ua> [in Ukrainian]
3. Voznesenska, O. L. (2015). Art-terapiia yak zasib psykhosotsialnoho vidnovlennia osobystosti [Art therapy as a means of psychosocial recovery of personality]. *Aktualni problemy sotsiologii, psykholohii, pedahohiky*. № 3 (29). S. 40-47. URL: <https://surl.li/dnlfjq> [in Ukrainian]
4. Voznesenska, O. L., & Sydorkina, M. Yu. (2016). Art-terapiia u podolanni psyklichnoi travmy: praktychnyi posibnyk [Art therapy in overcoming psychological trauma: a practical guide]. Kyiv: Zoloti vorota. URL: <http://mediaosvita.org.ua/wp-content/uploads/2020/07/Voznesenska-O.L.-Art-terapiya-u-podolanni-psykhichnoyi-travmy-annotatsiya-zmist.pdf> [in Ukrainian]
5. Kosenko, D. Yu. (2021). Dyzyan interieru zakladiv serednoi osvity: istorychnyi rozvytok i suchasni tendentsii [Interior design of general education institutions: historical development and modern tendencies]: dys. ... kand. mystetstvoznastva: 17.00.07 / Kyivskiy natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu. Kyiv, 2021. 316 s. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19062/1/diss_Kosenko.pdf [in Ukrainian]
6. Mytrofanova-Kersanova, L. A., Kocherha, Ye. V., Iakovliya, O. P., Iaremenko, L. H., & Saurina, O. I. (2025). Artterapiia v konteksti sotsialno-pedahohichnoi pidtrymky ta reabilitatsii osobystosti [Art therapy in the context of socio-pedagogical support and rehabilitation of personality].

Perspektyvy ta innovatsii nauky (Seriiia «Pedahohika», Seriiia «Psykhologhiia», Seriiia «Medytsyna»). Vyp. 5(51). S. 2108-2124. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5\(51\)-2108-2124](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5(51)-2108-2124) [in Ukrainian]

7. Herasymenko, L. V. (Ed.). (2024). Tekhnolohii pidtrymky psykhologichnoi bezpeky osvithnioho seredovyscha v kryzovykh umovakh i povoiennyi chas [Technologies for maintaining the psychological safety of the educational environment in crisis conditions and post-war time]: monohrafiia. Kremenchuk. URL: <https://surl.li/mzuqwd> [in Ukrainian]

8. Al Qutbah, S. (2023-2024). Art in Conflict Zones: A Language of Survival for Women and Children. Trends Research & Advisory. URL: <https://trendsresearch.org/insight/art-in-conflict-zones-a-language-of-survival-for-women-and-children/> [in English]

9. Buser, M., Brännlund, E., Holt, N. J., Leeson, L., & Mytton, J. (2023). Creating a difference – a role for the arts in addressing child wellbeing in areas of conflict. Arts & Health. 18(1). Pp. 1-15. <https://doi.org/10.1080/17533015.2023.2168710> [in English]

10. Kyianovskiy, A., & Pozdniakova, T. (2025). Humanitarian Art Pedagogy and Psychological Resilience: The Case of the School of Humanitarian Labour (Kherson, Ukraine). Scientific-Pedagogical Reports. (4). Pp. 112-128. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8153890/v1> [in English]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

МАРУЩАК Оксана – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та безпеки життєдіяльності Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Наукові інтереси: професійна підготовка майбутніх учителів технологій та художників декоративного мистецтва; формування національної ідентичності особистості засобами етнодизайну та декоративно-ужиткового мистецтва.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MARUSHCHAK Oksana – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Head of Fine and Decorative Art, Technology and Life Safety Department Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University.

Scientific interests: professional training of future technology teachers and decorative art artists; formation of national identity of the individual through ethnodesign and decorative and applied arts.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2025 р.

Стаття прийнята до друку 27.12.2025 р.

УДК 37.018.43:004.896:005.336.2

DOI: 10.36550/2415-7988-2026-1-222-162-168

ЗАКАРЛЮКА Ірина –

асистент кафедри інформатики

та прикладної математики

Криворізького державного педагогічного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5615-4151>

e-mail: irinazakar@kdpu.edu.ua

ЗАСОБИ ОСВІТНЬОЇ РОБОТОТЕХНІКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM-ОСВІТИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

У статті проведено комплексне дослідження засобів освітньої робототехніки як провідного інструменту реалізації концепції STEAM-освіти в умовах трансформації освітнього простору та переходу до змішаного навчання. Науковий пошук ґрунтується на детальному аналізі актуальної нормативно-правової та методичної бази STEM/STEAM-освіти в Україні, що охоплює державні стратегії розвитку, профільні накази Міністерства освіти і науки України та оновлені модельні навчальні програми для закладів загальної середньої освіти. Автором акцентовано увагу на тому, що освітня робототехніка виступає не лише технічним засобом, а й ключовою методологічною платформою для реалізації міждисциплінарного підходу, що дозволяє інтегрувати знання з природничих наук, технологій, інженерії, мистецтва та математики в єдиний пізнавальний контекст.

Особливе місце в роботі посідає обґрунтування ролі робототехнічних систем у формуванні STEAM-компетентностей, серед яких виокремлено критичне та алгоритмічне мислення, навички командної взаємодії, креативність та здатність до розв'язання складних технологічних завдань. На основі системного аналізу психолого-педагогічних особливостей здобувачів освіти – від дошкільного віку до підліткового періоду – у статті диференційовано критерії добору робототехнічного інструментарію. Доведено необхідність врахування вікових можливостей, характеру провідної діяльності (від ігрової до навчально-дослідницької) та динаміки розвитку когнітивних процесів (пам'яті, уваги, просторової уяви).

У межах дослідження структуровано рекомендації щодо використання конкретних робототехнічних рішень: від базових наборів для раннього розвитку (Lego WeDo 2.0 Education, Lego Education SPIKE Essential, Smart Robot Premium, VEX GO) до складних програмованих систем для старшої школи (Arduino, Micro:bit). Окрему увагу приділено методиці організації освітнього процесу в дистанційному та змішаному форматах. Охарактеризовано потенціал онлайн-середовищ програмування та віртуальних симуляторів (Makeblock mBot, Arduino Kit тощо), що дозволяють підтримувати безперервність навчання та забезпечувати високий рівень інтерактивності навіть за відсутності фізичного доступу до конструкторів.

Результати дослідження підтверджують, що освітня робототехніка є універсальним, гнучким і високоефективним засобом STEAM-освіти. Вона не лише забезпечує органічну інтеграцію навчального змісту, а й виступає потужним чинником підвищення внутрішньої мотивації учнів до самоосвіти. Автори приходять до висновку, що впровадження адаптованих методик робототехніки дозволяє нівелювати виклики сучасного освітнього середовища, готуючи конкурентоспроможних фахівців для інноваційної економіки.

Ключові слова: STEAM-освіта, освітня робототехніка, засоби освітньої робототехніки, змішане навчання, міждисциплінарний підхід, STEAM-компетентності, цифрові симулятори, вікові особливості, програмовані конструктори; інженерно-технологічна підготовка.