

УДК 37.091.31:94:001.89

Моторна Ірина Вікторівна,
вчитель історії
Одеського ліцею №1 імені А.П. Бистріної
Одеської міської ради,
кандидат історичних наук
<https://orcid.org/0009-0003-2787-5763>

Яроменко Вікторія Іванівна,
методист кафедри
методики викладання і змісту освіти
КЗВО «Одеська академія неперервної освіти
Одеської обласної ради»
м. Одеса, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-1119-4907>

STREAM НА УРОКАХ ІСТОРІЇ: ОСВІТНІ АЛГОРИТМИ

Анотація. Розглядається інтеграція концепції STREAM (Science, Technology, Reading/Research, Engineering, Art, Math) освіти у викладання історії. Запропоновані конкретні алгоритми та методики для її ефективною реалізації у курси громадянської та історичної освітньої галузі. Акцентується увага на необхідності трансформації традиційного підходу до вивчення минулого. Адже реформування освіти відкриває шлях до нового бачення навчання: воно має стати інтерактивним і міждисциплінарним. Саме таке навчання надає учням можливість глибше відчувати історію, мислити критично, досліджувати й творити.

Ключові слова. STREAM, алгоритм, трансформація, інтеграція.

Сучасна педагогіка дедалі більше наголошує на необхідності переосмислення методів викладання громадянсько-навчальних дисциплін. Адже спосіб подачі матеріалу визначає не лише рівень знань учнів, а й їхнє ставлення до минулого та здатність критично мислити. Традиційний підхід до вивчення історії часто перетворює її на сухий перелік дат, імен і подій, які учні змушені механічно запам'ятовувати. Такий метод не розвиває критичного мислення і залишає історію статичною дисципліною, замість того щоб показати її як динамічну науку, що постійно аналізується та інтерпретується. У результаті, учні сприймають минуле як незмінний набір фактів, що позбавляє їх можливості самостійно мислити та робити власні висновки.

Нова українська школа ставить собі за мету формування ключових компетентностей, зокрема критичного мислення, здатності аналізувати інформацію та самостійно здобувати знання. Саме тут на допомогу приходить дослідницька діяльність. Вона ідеально відповідає цим завданням, навчаючи учнів працювати з різними видами джерел, формулювати власні гіпотези, ставити запитання та шукати на них відповіді, робити висновки та узагальнення ґрунтуючись на зібраних та проаналізованих даних.

Коли здобувачі освіти залучаються до дослідницької роботи, їхня мотивація до вивчення історії значно зростає. Замість пасивного споживання інформації, вони стають активними учасниками процесу пізнання. Самостійно «відкриваючи» історичні факти, аналізуючи первинні джерела або проводячи власні дослідження, вони відчувають себе справжніми істориками. Це перетворює навчання на захоплюючу подорож у минуле, роблячи освітній процес значно цікавішим, глибшим та ефективнішим. Дослідницька діяльність формує у учнів навички, необхідні в сучасному світі: роботу з інформацією та її верифікацію, аналіз різних точок зору, формулювання власної позиції та її аргументацію. Ці компетентності мають ключове значення в умовах розвитку інформаційного суспільства. Зважимо і на те, що в умовах інформаційної війни та поширення фейкових новин особливого значення набуває формування в учнів умінь критично оцінювати історичну інформацію, розрізняти достовірні й недостовірні джерела та усвідомлювати багатоваріантність інтерпретацій історичних подій.

Разом з тим, упровадження дослідницької діяльності стикається з низкою проблем: обмеженість часу на уроках, недостатність матеріально-технічної бази, потреба в додатковій підготовці вчителів, складність оцінювання результатів дослідницької роботи. Додатковими бар'єрами виступають нерівномірний рівень мотивації учнів, обмежений доступ до якісних джерел інформації та відсутність усталених методичних підходів до організації дослідницьких проєктів. У сукупності ці чинники

зумовлюють необхідність розробки комплексних стратегій підтримки дослідницької діяльності, що включають удосконалення навчальних програм, забезпечення ресурсної бази, підвищення кваліфікації педагогів та створення ефективних інструментів оцінювання.

Метою даного дослідження є аналіз ефективності впровадження дослідницької діяльності учнів на уроках історії крізь призму STREAM-підходу, а також визначення оптимальних стратегій інтеграції сучасних технологій і методологій у процес історичної освіти з метою формування дослідницьких компетентностей, критичного мислення, та цифрової грамотності учнів.

Актуальність проблеми впровадження STEM-освіти в освітній процес засвідчують численні публікації іноземних авторів (R.W. Bybee (Асоціація Edtech Ukraine, б. д.), G. Yakman (Бутурліна, 2016)). Щодо впровадження STEM-освіти в Україні, про проблеми та перспективи, сучасні підходи до розробки нових та адаптації вже існуючих методик і практик STEM-освіти висвітлено в публікаціях українських авторів О.І. Пометун, Л.В. Пироженко (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020), О. Бутурліної (Марченко, б. д.), П. Мороза та І. Мороз (Мороз & Мороз, 2024), І. Марченко (Пометун & Пироженко, 2012).

Варто зазначити, що у 2020 р. Кабінет Міністрів України схвалив Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM) до 2027 р., яка визначає стратегічні цілі, механізми фінансування та інтеграції STEAM-підходів на всіх рівнях освіти – від початкової до профільної (Розпорядження КМУ № 960- р, 2020). Міністерство освіти і науки України спільно з Інститутом модернізації змісту освіти щороку розробляють і надсилають методичні рекомендації для закладів освіти та регіональних ІППО, де STEAM окреслено як пріоритет модернізації уроків і позашкільної діяльності (STEM-освіта, б. д.). У Державному стандарті базової середньої освіти (2020 р.) положення «Технологічної» та «Природничої» галузей сформульовані у проєктно-дослідницькій логіці, що безпосередньо підсилює STEAM- формат. Крім того, в Україні функціонує затверджена державна концепція, активна мережа конкурсів та потужний волонтерсько-бізнесовий рух, спрямований на підтримку STEAM-освіти. За даними ІМЗО станом на 2025 р. понад 5 тис. шкіл працюють із STEAM-підходами, а всеукраїнський фестиваль «STEAM-весна» об'єднав більш ніж 300 тис. учасників; лише за перше півріччя було проведено 206 тематичних заходів (Bybee, 2013). Основними завданнями на найближчі роки є розширення матеріально-технічної бази, підтримка педагогів та забезпечення рівного доступу учнів у всіх громадах. Війна, попри очевидні труднощі, водночас сповільнила окремі процеси та пришвидшила цифровізацію й розвиток партнерства із глобальними EdTech-лідерами (Yakman, 2008).

Таким чином, STEM-підхід в освіті ґрунтується на міждисциплінарних засадах у побудові навчальних дисциплін і окремих дидактичних матеріалів, тобто інтегроване навчання відповідно до певних тем або реально існуючих проблем. Така освітня технологія має на меті комплексно формувати соціальні й особистісні компетенції учнів: здатність і готовність до розв'язання комплексних задач (проблем), співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності, творчості, гнучкості та критичного мислення (Мороз & Мороз, 2024).

Розглядаючи реалізацію ST(R)E(A)M-підходу на уроках історії в умовах Нової української школи, варто окреслити наступні алгоритми його застосування:

– S (Science, науки): розвиток інформаційної компетентності (робота з довідковою літературою та інтернет-ресурсами для пошуку даних), логічної компетентності (постановка запитань і формулювання відповідей, визначення причин, сутності, наслідків та значення історичних явищ і подій), а також компетентності навчання впродовж життя (аналіз власного освітнього процесу, відстеження змін у сприйнятті інформації).

– T (Technology, технології): формування навичок роботи з інтернет-сервісами та цифровими інструментами за допомогою сучасних гаджетів.

– R (Reading/Research, читання/дослідження): опрацювання історичних джерел (архівні документи, мемуари, преса відповідної епохи) з метою критичного аналізу інформації, формулювання та перевірки гіпотез, а також читання й аналіз науково-популярної літератури з історії та суміжних дисциплін.

– E (Engineering, інжиніринг): створення навчальних проєктів і розробка «інженерних» завдань, що ґрунтуються на історичних проблемах.

– A (Arts, мистецтво): використання елементів візуального мистецтва для створення презентацій, плакатів та ілюстрацій історичних подій; застосування дизайн-мислення під час оформлення проєктів; розвиток креативності через створення коміксів, рольових ігор, макетів історичних місць або персонажів.

– M (Mathematics, математика): складання та розв'язання історичних задач із використанням стрічки часу, оперування цифровими даними й математичними поняттями для пізнання та пояснення минулого й сучасних суспільних процесів.

Практичне застосування. Під час опрацювання теми з всесвітньої історії для 8 класу «Гуманізм. Високе Відродження», можна організувати дослідницьку діяльність і запропонувати учням через STREAM-підхід проєкт «Відродження: світло гуманізму». Під час підготовки до такого уроку вчитель визначає проблему, тему, мету дослідницької діяльності. Слід зазначити, що важливо сформулювати чіткі завдання для кожної групи та алгоритми їх виконання. Наведемо приклади таких завдань.

– **Група «Науковці та винахідники» (Science & Engineering):**

Учням пропонується дослідити наукові відкриття та винаходи епохи Відродження (зокрема, астрономічні праці М. Коперника та Г. Галілея, анатомічні дослідження Л. да Вінчі, розвиток книгодрукування). Результатом виконання завдання може стати короткий науковий проєкт або модель (наприклад, макет друкарського верстата, модель геліоцентричної системи, схеми анатомічних досліджень), а також створення інтерактивної презентації, присвяченої науковим досягненням зазначеної доби. Міжпредметні зв'язки реалізуються через інтеграцію знань із фізики, астрономії, біології та технологій, що забезпечує комплексний характер навчальної діяльності.

– **Група «Дослідники джерел» (Research)**

Учням пропонується опрацювати історичні джерела (архівні документи, мемуари, пресу відповідної епохи) з метою критичного аналізу інформації. Завдання може включати формулювання гіпотез щодо причин та наслідків історичних подій, їх перевірку шляхом зіставлення різних джерел, а також створення аналітичного огляду або науково-популярної статті. Міжпредметні зв'язки реалізуються через інтеграцію історії, соціології та літературознавства.

– **Група «Мистці» (Arts)**

Учні залучають елементи мистецтва для інтерпретації історичних подій: створюють плакати, комікси, ілюстрації, макети історичних місць або персонажів. Завдання може передбачати розробку рольових ігор чи театралізованих сцен, що відтворюють ключові моменти минулого. Результатом є креативний продукт, який поєднує історичний зміст із художньою формою. Міжпредметні зв'язки забезпечуються інтеграцією історії, образотворчого мистецтва та дизайну.

– **Група «Аналітики» (Mathematics)**

Учням пропонується працювати з цифровими даними та статистикою, пов'язаною з історичними процесами (наприклад, демографічні зміни, економічні показники, військові втрати). Завдання може включати побудову графіків, діаграм або стрічок часу, що відображають динаміку подій. Результатом є математично обґрунтоване пояснення історичних явищ, яке поєднує кількісний аналіз із якісним історичним осмисленням. Міжпредметні зв'язки реалізуються через інтеграцію історії, математики та інформатики.

– **Група «Історики–дослідники» (Reading/Research & Social Science):**

Учням пропонується здійснити аналіз соціально-економічних передумов та наслідків епохи Відродження, зокрема дослідити особливості повсякденного життя людей, роль міст-держав (Флоренція, Венеція) та феномен меценатства. Результатом виконання завдання може стати створення «історичної газети», що відтворює культурно–соціальний контекст доби, або проведення «інтерв'ю» з уявними мешканцями, яке дозволяє реконструювати світогляд та соціальні практики тогочасного суспільства. Такий формат роботи сприяє розвитку навичок критичного мислення, історичної реконструкції та міждисциплінарного осмислення минулого.

Таким чином, кожна група отримує завдання, що відповідає її ролі, але водночас сприяє формуванню комплексних компетентностей учнів у межах STREAM- підходу. Варто звернути увагу, що кожна група самостійно розробляє план дій, розподіляє ролі, визначає необхідні ресурси (підручники, енциклопедії, Інтернет, художні матеріали).

Під час презентації проєктного продукту важливо, щоб учні не просто показали, а й пояснили, як їхнє дослідження розкриває тему «Гуманізм. Високе Відродження» і які STREAM- компоненти були задіяні. Обов'язковим є обговорення та запитання від інших груп та вчителя, або загальне обговорення: «Які нові знання ви отримали?», «Як гуманізм змінив життя людей?», «Які уроки Відродження актуальні сьогодні?». І на сам кінець – рефлексія: індивідуальне або групове написання короткого есе/відгуку: «Що нового я дізнався/дізналася під час проєкту?», «Які навички я розвинув/розвинула?», «Що було найцікавішим/найскладнішим?»

Таким чином, STREAM може бути легко інтегрована в уроки історії, пропонуючи динамічний та міждисциплінарний досвід навчання. На нашу думку, основна ідея полягає в тому, щоб представити історичні теми як проблеми або виклики, які учні повинні досліджувати, аналізувати та пропонувати рішення для них, використовуючи призму STREAM. При цьому роль вчителя бути фасилітатором, а не просто лектором, заохочувати критичне мислення та множинність точок зору через відкриті

запитання, дозволити учням спробувати різні підходи та показати, як історичні події та концепції співвідносяться з сучасними проблемами та інноваціями.

Запропоновані алгоритми завдань для різних груп учнів демонструють потенціал ST(R)E(A)M-підходу як інструменту інтеграції міждисциплінарних знань у процесі історичної освіти. Вони сприяють формуванню критичного мислення, розвитку дослідницьких компетентностей, креативності та цифрової грамотності, забезпечуючи комплексний характер навчальної діяльності. Такий підхід дозволяє учням не лише засвоювати історичні факти, а й осмислювати їх крізь призму сучасних наукових, технологічних та мистецьких практик, що відповідає вимогам Нової української школи та глобальним тенденціям освітньої модернізації.

Висновки. Проведене дослідження засвідчує, що інтеграція STREAM-підходу у викладання історії в умовах Нової української школи є ефективним інструментом формування ключових компетентностей учнів. Дослідницька діяльність сприяє розвитку критичного мислення, уміння працювати з інформацією, здійснювати її верифікацію, аналізувати різні точки зору та формулювати власну позицію. STREAM-підхід забезпечує міждисциплінарність навчання, поєднуючи історичні знання з елементами природничих наук, технологій, мистецтва та математики, що робить освітній процес більш динамічним, практико-орієнтованим і мотивуючим для учнів.

Водночас упровадження STREAM-підходу стикається з низкою проблем – обмеженістю часу, недостатністю матеріально-технічної бази, потребою у додатковій підготовці педагогів та складністю оцінювання результатів. Це зумовлює необхідність системного підходу до організації дослідницької роботи та створення сприятливих умов для її реалізації.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження та практичні розробки мають бути спрямовані на:

- удосконалення методичних рекомендацій щодо інтеграції STREAM-підходу у викладання історії та громадянсько-дисциплінарних дисциплін;
- розробку інноваційних інструментів оцінювання результатів дослідницької діяльності;
- розширення матеріально-технічної бази та забезпечення рівного доступу учнів до цифрових ресурсів;
- підвищення кваліфікації педагогів у сфері фасилітації дослідницьких проєктів;
- активізацію партнерств із глобальними EdTech-лідерами та залучення волонтерських і бізнесових ініціатив для підтримки STREAM-освіти.

Таким чином, STREAM-підхід у викладанні історії відкриває нові можливості для модернізації освітнього процесу, формування компетентностей XXI століття та підготовки учнів до активної залученості в інформаційному суспільстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація Edtech Ukraine. (б. д.). URL: <https://edtech.net.ua/>
2. Бутурліна, О. (2016). STEM-освіта в Україні: від теорії до практики. *STEM-освіта як шлях до інноваційного розвитку національної освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 13-15).
3. Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). URL: <https://imzo.gov.ua/derzhavni-standarty-bazovoi-seredn-oi-osvity/>
4. Марченко, І. (б. д.). *Впровадження STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти: реалії і перспективи*. URL: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=N-qltcsAAAAJ&citation_for_view=N-qltcsAAAAJ:2osOgNQ5qMEC
5. Мороз, П., & Мороз, І. (2024). *Дослідницька діяльність учнів з історії в школі: концептуальні засади та практичні аспекти впровадження*. URL: <https://doi.org/10.32405/mono-lomza-kyiv-2024-2-6>
6. Пометун, О. І., & Пироженко, Л. В. (2012). *Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: навчальний посібник*. А.С.К.
7. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» № 960-р. (2020). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
8. STEM-освіта. (б. д.). Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
9. Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=gfn4AAAAQBAJ>

10. Yakman, G. (2008). STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. *Pupils Attitudes Toward Technology Conference (PATT-19)*. URL: <https://sites.bu.edu/impact/previous-issues/impact-winter-2021/an-analysis-of-steam-disciplinary-interrelationships/>

REFERENCES

1. Bybee, R. W. The Case for STEM Education : Challenges and Opportunities. Arlington, VA: NSTA Press [https://books.google.com.ua/books?id=gfn4AAAAQBAJ&lpg=PA1&ots=xb1k6y3cXn&dq=Bybee%2C%20R.%20W.%20\(2013\).%20The%20Case%20for%20STEM%20Education%3A%20Challenges%20and%20%20Opportunities.%20Arlington%2C%20VA%3A%20NSTA%20Press.&lr&hl=uk&pg=PA6#v=onepage&q=Bybee,%20R.%20W.%20\(2013\).%20The%20Case%20for%20STEM%20Education:%20Challenges%20and%20%20Opportunities.%20Arlington,%20VA:%20NSTA%20Press.&f=false](https://books.google.com.ua/books?id=gfn4AAAAQBAJ&lpg=PA1&ots=xb1k6y3cXn&dq=Bybee%2C%20R.%20W.%20(2013).%20The%20Case%20for%20STEM%20Education%3A%20Challenges%20and%20%20Opportunities.%20Arlington%2C%20VA%3A%20NSTA%20Press.&lr&hl=uk&pg=PA6#v=onepage&q=Bybee,%20R.%20W.%20(2013).%20The%20Case%20for%20STEM%20Education:%20Challenges%20and%20%20Opportunities.%20Arlington,%20VA:%20NSTA%20Press.&f=false) (data zvernennia 21.11.2025).
2. Yakman, G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. In *Pupils Attitudes Toward Technology Conference (PATT-19)*. Salt Lake City, Utah. <https://sites.bu.edu/impact/previous-issues/impact-winter-2021/an-analysis-of-steam-disciplinary-interrelationships/> (data zvernennia 21.11.2025).
3. Pometun, O. I., & Pyrozhenko, L. V. (2012). *Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnologii navchannia* [Modern lesson. Interactive technologies of studying]. Kyiv : A.S.K. [in Ukrainian].
4. Buturlina, O. (2016). *STEM- osvita v Ukraini: vid teorii do praktyky* [STEM-education in Ukraine: from theory to practice]. *STEM- osvita yak shliakh do innovatsiinoho rozvytku natsionalnoi osvity – STEM- education as a way to innovative development of the national education : Proceedings of the All- Ukrainian Scientific and Practical Conference*, 13–15. Kherson [in Ukrainian].
5. Moroz P., Moroz I. *Doslidnytska diialnist uchniv z istorii v shkoli: kontseptualni zasady ta praktychni aspekty vprovadzhennia* <https://doi.org/10.32405/mono-lomza-kyiv-2024-2-6> [in Ukrainian].
6. Marchenko I. *Vprovadzhennia STEM- osvity v zakladakh zahalnoi serednoi osvity: realii i perspektyvy* https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=N-qltcsAAAAJ&citation_for_view=N-qltcsAAAAJ:2osOgNQ5qMEC [in Ukrainian].
7. *Kontseptsiiia rozvytku pryrodnycho- matematychnoi osvity (STEM- osvity) : skhvalena rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 5 serp. 2020 roku № 960- r* [Concept of development of natural and mathematical education (STEM- education): from August 5, 2020, № 960- r]. (2020). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
8. *Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity (2020)* <https://imzo.gov.ua/derzhavni-standarty-bazovoi-seredn-oi-osvity/> [in Ukrainian].
9. *STEM- osvita* <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/> [in Ukrainian].
10. *Asotsiatsiia Edtech Ukraine* <https://edtech.net.ua/> [in Ukrainian].

Iryna Motorna,

History Teacher
Odesa Lyceum No. 1 named after A.P. Bystrina
Odesa City Council, Candidate of Historical Sciences
<https://orcid.org/0009-0003-2787-5763>

Viktoriya Yaromenko,

Methodologist of the Department of
Teaching Methods and Educational Content
at the Odessa Regional Academy of In-Service Education
Odesa, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-1119-4907>

STREAM IN HISTORY LESSONS: EDUCATIONAL ALGORITHMS

Abstract. *The integration of the STREAM concept (Science, Technology, Reading/Research, Engineering, Art, Math) into history teaching is considered, offering specific algorithms and methods for its effective implementation. The emphasis is on transforming the traditional approach to studying the past, turning it into an interactive and interdisciplinary process that contributes to a deeper understanding of historical events, the development of critical thinking, research and creative skills of students.*

Keywords: *STREAM, algorithm, transformation, integration.*

*Дата першого надходження статті до видання 24.10.2025
Дата прийняття статті до друку після рецензування 31.10.2025*