

**ЦІСАРУК Віталій**  
*кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри інформаційних технологій та методик навчання  
інформатики Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії  
імені Тараса Шевченка*

## **РОЛЬ STEM-НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ УЧНІВ ДО ВИБОРУ МАЙБУТНЬОЇ ПРОФЕСІЇ**

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується швидкою технологізацією, цифровізацією та зростанням попиту на фахівців у галузях науки, техніки та інженерії. У таких умовах система освіти повинна забезпечувати не лише передачу знань, а й формування здатності учнів до свідомого професійного вибору.

Одним із ефективних інструментів вирішення цього завдання є STEM-навчання, яке інтегрує природничі науки, технології, інженерію та математику. STEM-освіта спрямована на розвиток практичних навичок, дослідницького мислення та здатності до інноваційної діяльності.

STEM-освіта розглядається як один із ключових напрямів реформування сучасної освіти, що відповідає викликам інноваційного суспільства [1]. Її основною особливістю є інтеграція знань із різних галузей та орієнтація на практичне застосування отриманих результатів.

Науковці В. Вишківська, І. Брюховецька, В. Товстоган підкреслюють, що STEM-підхід базується на міждисциплінарності та використанні інноваційних педагогічних технологій, що забезпечує формування професійно значущих компетентностей [2].

Дослідження Д. Фролова, С. Іваненко, О. Ковальчук також вказують, що STEM-освіта сприяє підвищенню якості природничо-математичної підготовки та формуванню інтересу до технічних професій [6].

Важливою складовою STEM-навчання є його практична спрямованість. Освітній процес організовується таким чином, щоб учні не лише засвоювали теоретичні знання, а й застосовували їх у процесі виконання практичних завдань, експериментів, досліджень та проєктів. Це забезпечує формування дослідницьких умінь, розвиток творчого мислення та здатності до самостійного пошуку рішень. Як зазначає Н. Донець [4], саме практична діяльність є ключовим чинником підвищення мотивації учнів до навчання та їхньої зацікавленості у науково-технічній сфері.

Ще однією суттєвою характеристикою STEM-навчання є його дослідницький характер. Учні виступають не лише як споживачі знань, а як активні дослідники, які самостійно формулюють проблему, висувають гіпотези, проводять експерименти та аналізують отримані результати. Такий підхід сприяє формуванню наукового стилю мислення та розвитку аналітичних здібностей, що є необхідними для подальшої професійної діяльності.

Не менш важливою є інноваційність STEM-навчання, яка проявляється у використанні сучасних освітніх технологій, зокрема цифрових інструментів,

робототехніки, 3D-моделювання, програмування. Це дозволяє створити інтерактивне освітнє середовище, що відповідає потребам сучасних учнів і сприяє розвитку їхньої цифрової компетентності. У цьому контексті STEM-освіта виступає як ефективний засіб підготовки учнів до життя і професійної діяльності в умовах цифрової економіки.

Освітній потенціал STEM-навчання полягає у його здатності забезпечувати всебічний розвиток особистості учня. Зокрема воно сприяє формуванню ключових компетентностей, визначених сучасними освітніми стандартами, зокрема уміння вчитися впродовж життя, критично мислити, працювати в команді, ефективно комунікувати та використовувати інформаційні технології. Також STEM-навчання активізує розвиток предметних компетентностей, поглиблюючи знання учнів у галузях природничих наук і технологій.

Особливе значення STEM-навчання має для формування інженерного мислення. У процесі виконання проєктів учні навчаються конструювати, моделювати та вдосконалювати різноманітні об'єкти, що сприяє розвитку просторового мислення, технічної творчості та здатності до інженерного проєктування. Це є важливим чинником підготовки майбутніх фахівців у галузі техніки та технологій.

Також слід зазначити, що виконання STEM-проєктів суттєво впливає на формування професійних інтересів учнів і їхнє усвідомлене професійне самовизначення. У процесі роботи над проєктом учні безпосередньо стикаються з реальними задачами, що моделюють специфіку різних професійних сфер: інженерії, програмування, робототехніки, екології чи дизайну. Такий досвід дозволяє школярам оцінити власні здібності та нахили, побачити, яка діяльність їм більш цікава та відповідає їхнім сильним сторонам. Дослідницька та практична спрямованість STEM-проєктів формує у дітей розуміння професійних процесів і дає можливість на ранньому етапі орієнтуватися у майбутньому виборі спеціальності, що є важливим для зниження професійних помилок і підвищення мотивації до навчання.

Крім того, організація роботи над STEM-проєктами передбачає чіткий розподіл обов'язків і ролей серед учасників команди. Це не лише формує навички ефективної співпраці, а й надає учням можливість спробувати себе у різних професійних ролях: дослідника, інженера-конструктора, програміста, аналітика чи менеджера проєкту. У процесі взаємодії учні вчаться оцінювати власні здібності та компетентності товаришів, делегувати завдання та координувати спільну діяльність. Такий підхід сприяє розвитку комунікативних навичок, уміння працювати в команді та приймати відповідальність за конкретні результати, що є необхідними компонентами професійної підготовки.

Участь у STEM-проєктах забезпечує комплексний вплив на професійне становлення учнів: через практичну діяльність вони формують власні інтереси та мотивацію до певних професійних сфер, а через командну взаємодію набувають соціально-організаційних навичок, які стануть важливою складовою їхньої майбутньої професійної компетентності. Це робить STEM-проєкт не лише

освітнім інструментом для засвоєння знань, а й ефективним механізмом ранньої профільної орієнтації учнів.

Зазначимо що, STEM-навчання має значний потенціал у формуванні професійних інтересів учнів. Завдяки залученню до практичної діяльності та ознайомленню з сучасними технологіями учні отримують можливість краще зрозуміти специфіку різних професій і визначити власні нахили та здібності. Це сприяє усвідомленому вибору майбутньої професії та формуванню професійної мотивації.

Важливим аспектом освітнього потенціалу STEM є його здатність забезпечувати індивідуалізацію навчання. Використання проєктної діяльності та диференційованих завдань дозволяє враховувати індивідуальні особливості учнів, їхні інтереси та рівень підготовки. Це створює умови для розвитку кожного учня відповідно до його можливостей і потреб.

Необхідно також відзначити, що STEM-навчання сприяє розвитку соціальних навичок учнів. Робота в команді під час виконання проєктів формує вміння співпрацювати, розподіляти обов'язки, брати на себе відповідальність та ефективно взаємодіяти з іншими. Це є важливим компонентом підготовки до професійної діяльності, де командна робота часто є необхідною умовою успіху.

Таким чином, STEM-навчання є багатокомпонентною педагогічною системою, яка поєднує інтеграцію знань, практичну діяльність, дослідницький підхід та інноваційні технології. Його освітній потенціал полягає у формуванні ключових і предметних компетентностей, розвитку творчого та критичного мислення, підготовці учнів до професійного самовизначення та успішної діяльності в сучасному технологічному суспільстві.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балик Н., Шмигер Г. STEM-освіта в контексті підготовки педагогічних кадрів. *Journals Ternopil*. 2021. № 3. С. 45–54. URL: <https://journals.tnpu.ternopil.ua/index.php/pedagogy/article/view/166> (дата звернення: 16.03.2026).
2. Вишківська В., Брюховецька І., Товстоган В. STEM-освіта в системі професійної підготовки. *Молодь і ринок*. 2022. № 4. С. 12–20. URL: <https://mir.dspu.edu.ua/article/view/308735> (дата звернення: 08.03.2026).
3. Діхтярь О. Сутність та проблеми впровадження STEM-освіти. *Педагогічні науки*. 2021. № 4. С. 56–65. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/222> (дата звернення: 20.03.2026).
4. Донець Н. STEM-освіта: вітчизняний досвід впровадження. *Педагогічні науки*. 2023. № 6. С. 78–86. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/1722> (дата звернення: 20.03.2026).
5. Дрокіна А. STEM-освіта як напрям реалізації концепції НУШ. *OIP Journal*. 2020. Т. 5, № 2. С. 33–42. URL: <https://oip-journal.org/index.php/oip/article/view/304> (дата звернення: 16.03.2026).
6. Фролов Д., Іваненко С., Ковальчук О. STEM-освіта як основа підвищення якості освіти. *Наукові видання ЗНУ*. 2022. № 1. С. 101–110. URL: <https://journalsofznu.zp.ua/index.php/pedagogy/article/view/2883> (дата звернення: 21.03.2026).