

## **МОЖЛИВІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ STEM-ОСВІТИ В ХОДІ ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ**

**Маринич Наталія Степанівна,**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

I курсу, [natashamarynych5@gmail.com](mailto:natashamarynych5@gmail.com)

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Анічкіна Олена Василівна,**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії, [eva\\_kvitka@meta.ua](mailto:eva_kvitka@meta.ua)

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

В Україні освіта є одним із ключових факторів економічного розвитку, а STEM-освіта – одним із головних трендів інноваційної освіти в усьому світі [1]. У сучасну епоху бурхливого розвитку інноваційних технологій виникла освітня потреба в якісному навчанні учнів закладів загальної середньої освіти математики, фізики, програмування та природничих наук, серед яких хімія займає центральне місце. Україна прагне інтегруватися в європейський та світовий освітній простір, а тому, потребує реалізації сучасних методів і форм навчання, шляхом впровадження концепції STEM-освіти у заклади загальної середньої та вищої освіти.

Основною метою STEM-освіти є реалізація національної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту», метою якого є посилити розвиток науково-технічної спрямованості в освітньо-методичній діяльності на всіх рівнях і створити науково-методичні засади підвищення творчого потенціалу молоді та професійної компетентності вчителів природничих наук.

Навчання STEM називають «зворотнім навчанням», адже ланцюжок «від теорії до практики» в STEM перевернутий: спочатку – грати, винаходити та возитися з пристроями і механізмами, а потім, в ході цієї діяльності опановувати теорію та нові знання [2]. Запровадження системи STEM-освіти зумовлене вимогами «Нової економіки 21 століття». Найбільша перевага даної концепції освіти поляє в тому, що вона допомагає здобувати нові знання не відокремлено, а шляхом інтегрування різних предметів в єдину освітню систему, і дає учнім можливість застосовувати наукові та технологічні знання в реальному, практичному, щоденному житті. Ключові компетентності можна розвивати миттєво через усі навчальні предмети [3].

Опираючись на дослідження Х. Ернані, А. Перманасарі та А. Сягідул Шидіка «Ставлення вчителя хімії до навчання STEM», вчителі мають достатні знання для реалізації навчання хімії за допомогою підходу STEM [4]. На практиці вони мають потребу та реалізують навчання хімії з використанням підходу STEM. Основними проблемами, з якими стикаються вчителі при впровадженні підходу STEM є відсутність звички вивчати об'єкт комплексно, з позиції різних наук та обмежений час для реалізації навчання з використанням міжпредметної інтеграції змісту. Водночас, на думку вчителів, впровадження STEM-концепції на уроці хімії розширює роль хімічної науки в розвитку потенціалу учнів до оволодіння навиками 21 ст. та може покращити навички учнів жити в цю епоху.

Підхід STEM можна реалізувати за допомогою різних методів навчання, таких як проєктне, проблемне та дослідницьке навчання. Хімічні компетенції в процесі навчання в закладі загальної середньої освіти можна формувати сумісно з фізикою, біологією, екологією, географією, інформатикою, історією тощо, реалізуючи міжпредметні змістові лінії: здоров'я та безпека, екологічна безпека, сталий розвиток тощо [5]. При цьому елементи знань з перерахованих предметів також можуть здобуватися в ході вивчення хімії. Здобуті під час навчально-дослідницької діяльності навички здобувачі освіти зможуть застосовувати для самоосвіти, саморозвитку та самореалізації в житті, пізнання об'єктів оточуючого середовища.

Основним завданням сучасної методики навчання хімії є розробка та впровадження сучасних засобів, методів і форм навчання хімії в світлі Концепції розвитку природничо-математичної (STEM-освіти).

1. Holmlund T. D, Lesseig K, Slavik D. (2018). *Making sense of “STEM education” in K-12 contexts*. International Journal of STEM Education, 5(1).
2. Edwin B, Edwige K, Adrian R M. (2022). *Game-based learning approach on students’ motivation and understanding of chemistry concepts: A systematic review of literature*. Review article . Heliyon,
3. Depuydt D, Hendrickx K, Mehdikhani M, Petrov N. A, Lomov S V, Seveno D (2018). *First steps in composite materials for schoolchildren: A STEM educational project*. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 109, 298–302.
4. Ari Syahidul Shidiq, Permanasari A. Hernani H. (2020). Chemistry Teacher's Perception toward STEM Learning. Conference: The 2020 International Conference on Education Development and Studies At: Paris, France
5. Vongai M, Christopher M. (2022). Online STEM teaching of practical chemistry: Challenges and possibilities. A Conversation on New Approaches to Teaching and Learning in the post-COVID World. 115-127