

## STEM-ПРОЄКТИ НА УРОКАХ ХІМІЇ

Оксана Окулова, вчителька хімії

Заклад загальної середньої освіти I-III ступенів імені Івана Франка  
Івано-Франківської селищної ради

STEM-освіта дає нові можливості для застосування інноваційних технологій у навчанні хімії. Одним із перспективних напрямків є удосконалення проєктної діяльності учнів. STEM-проєкти є одним із засобів, що формують STEM-компетентності, готують молодь до кар'єри, дозволяють вирішити проблеми відсутності мотивації до навчання, "кліпового" мислення, відсутності зворотного зв'язку. Вони забезпечують формування в учнів ключових компетентностей, а також оволодіння практичним алгоритмом розгортання стартапу – від актуалізації та постановки проблеми – до створення соціально значущого продукту та його презентації.

Суттєвою особливістю STEM-проєкту є його міжпредметний характер. Виконання проєкту передбачає творчу діяльність, інтегральне використання знань з різних предметів.

Програмою курсу хімії передбачено навчальні проєкти як окремий вид навчально-пізнавальної діяльності учнів. Пропоновані проєкти можна удосконалити, перетворити в STEM-проєкти. Наприклад, при виконанні проєкту "Збереження чистоти водойм: розв'язування проблеми у вашій місцевості" (7 клас), учні визначали основні джерела забруднення, досліджували якість води за різними показниками, виконали проєкт в Scratch, створили буклети з рекомендаціями щодо збереження чистоти води. Проєкт "Екзотермічні реакції в житті людини" (9 клас) включав створення симулятора пожежі в Blender із зміною фізичних параметрів, 3D-моделювання дозволяє проводити тестування, екзотермічних реакцій, зокрема. В експериментальній частині учні проводили екзотермічні та ендотермічні реакції. Презентували проєкт у вигляді відео. При виконанні проєкту "Застосування радіонуклідів у медицині", "Використання радіоактивних ізотопів як індикаторів у тваринництві, археології" (11 клас), учні використали онлайн-симуляцію в pHET.Colorado для дослідження складу стабільних та нестабільних ізотопів та їх поширення в природі, далі створювали плакат, доповнений знайденою з теми інформацією. У цьому ж додатку створювали 3D-моделі органічних сполук (9, 10 класи).

Виконання STEM-проєктів передбачає інтегровану дослідницьку, творчу діяльність учнів [1], спрямовану на опанування методів наукового пізнання та їх практичного застосування, в повсякденній діяльності, зокрема.

1. Лист ІМЗО від 15.08.2022 № 22.1/10-1080 "Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2022/2023 навчальному році". <https://imzo.gov.ua/2022/08/15/lyst-imzo-vid-15-08-2022-22-1-10-1080-metodychni-rekomendatsii-shchodo-rozvytku-stem-osvity-v-zakladakh-zahal-noi-seredn-oi-ta-pozashkil-noi-osvity-u-2022-2023-navchal-nomu-rotsi/>