

## **СТЕМ-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 проектної діяльності учнів. STEM-проекти 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-проекту є його міжпредметний характер. Виконання проекту передбачає творчу діяльність, інтегральне використання знань з різних предметів.

Програмою курсу хімії передбачено навчальні проекти як окремий вид навчально-пізнавальної діяльності учнів. Пропоновані проекти можна удосконалити, перетворити в STEM-проекти. Наприклад, при виконанні проекту “Збереження чистоти водойм: розв’язування проблеми у вашій місцевості” (7 клас), учні визначали основні джерела забруднення, досліджували якість води за різними показниками, виконали проект в Scratch, створили буклети з рекомендаціями щодо збереження чистоти води. Проект “Екзотермічні реакції в житті людини” (9 клас) включав створення симулатора 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 проект у вигляді відео. При виконанні проекту “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-проектів 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/>