

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ

Наталія Ощиповська, вчителька хімії

Нововолинський ліцей №1 Нововолинської міської ради Волинської області,

Володимир Дутка, доцент

кафедра фізичної та колоїдної хімії

Львівський національний університет імені Івана Франка,

Технологія 3D-друку стає дедалі більшою частиною нашого повсякденного життя. Технології моделювання та 3D-друку вже зробили певний прогрес в освіті за кордоном.

3D-друк у школах пропонує ряд переваг для вчителів та учнів. 3D-принтери допомагають надихнути нове покоління, що вивчає STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) поєднувати навички вирішення проблем із креативністю та інноваціями. Також ця чудова технологія може підтримувати педагогіку в усіх дисциплінах. Технологія 3D-друку демонструє величезний потенціал у таку науку, як хімія.

Переваги використання 3D-принтера на уроках хімії: робить навчання активним, заохочує до розуміння реального світу, дозволить розширити навчальний процес та доповнити доповнювальну програму, прищепити просторовий інтелект та фантазію, підготує до майбутнього.

У середніх загальноосвітніх навчальних закладах використовують таку технологію друку як FDM (моделювання методом пошарового наплавлення) або FFF (виробництво методом наплавлення ниток). 3D-принтери, що працюють з технологією FDM, зазвичай використовують термопластичні полімерні матеріали, такі як акрилонітрил-бутадієн-стирол (ABS) і полімолочна кислота (PLA).

3D-друк робить діяльність STEM в освіті цікавою, і таким чином викликає інтерес до уроків вивчення хімії шляхом втілення абстрактних понять. Використовуючи 3D-друк, складні технології можна зробити видимими, а учням можна допомогти розробити власні 3D-об'єкти.

З використанням технології 3D-друку (FDM) нами отримані моделі зразків на принтері da Vinci Jr. Pro X+, який знаходиться у STEM-лабораторії загальноосвітнього навчального закладу. Змодельовані та надруковані модель герба ліцею та Тризуба, а також зразки органічних молекул з використанням PLA-пластику. Цікавим є те, що учень на уроці самостійно моделює, тобто створює молекулу чи необхідний зразок, аналізує у 3D-вимірному просторі, а далі отримує вже готовий макет на 3D-принтері.

Отже, технологія 3D-друку - це особливий і простий підхід до розробки 3D-моделей речовин, в тому числі й хімічних молекул, що дозволяє учневі краще засвоїти матеріал і розвинути тривимірне уявлення. З використанням у навчальному процесі цієї технології учні можуть мати можливість розвиватися в багатьох сферах, а головне розвинути творче та аналітичне мислення під час створення своїх конструкцій для 3D принтера.