

## ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ STEM-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ

**Олексій Сергєєв**, аспірант

Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна  
*sergeevkn19@gmail.com*

Головними завданнями сучасного вчителя хімії, відповідно до концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) [1], є формування в учнів навичок розв'язання комплексних, практичних проблем, розвиток технологічної, природничої грамотності та креативних якостей. Реалізація даних завдань передбачає винахідницьку, науково-орієнтовану дослідницьку діяльність, яка може здійснюватися на базі шкільних STEM-центрів і лабораторій. Використання в навчальному процесі сучасного інтерактивного, цифрового обладнання дозволяє учням не лише ефективно засвоювати навчальний матеріал, але й розвиває, в ході знайомства із функціоналом даних пристроїв, технологічну компетентність. Відомо, що серед вчителів, в котрих на базі закладу освіти функціонує STEM-лабораторія, переважна більшість визнає проєктно-дослідницьку діяльність, із використанням електронних цифрових приладів, датчиків, лабораторій, основним елементом STEM-орієнтованого навчання.

Електронні цифрові лабораторії із реєстраторами даних, в контексті здійснення проєктно-дослідницької діяльності на уроках хімії, дозволяють оптимізувати збір, аналіз та візуалізацію даних, що допомагає учням спостерігати хімічні процеси в динаміці.

Для наочної демонстрації таких процесів як: зміна температури під час перебігу хімічних реакцій, виділення, кисню, утворення осаду тощо ми використовуємо датчики фірми Vernier, зокрема: датчик температури; датчик-сенсор вуглекислого газу; датчик-сенсор кисню; датчик рН. Такий підхід сприяє кращому розумінню хімічних явищ та закономірностей, а створення віртуальних експериментальних умов дозволяє засвоїти знання на основі власної свідомої роботи.

Отже, реалізація проєктно-дослідної діяльності на уроках хімії, в сучасних умовах, позначається широким використанням електронних, цифрових приладів, як елементів STEM-орієнтованого підходу до навчання.

1. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#n8>