

СЕКЦІЯ III

МЕТОДИЧНІ ОРІЄНТИРИ НАВЧАННЯ ХІМІЇ У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ВІРТУАЛЬНИХ СИМУЛЯЦІЙ LABSTER ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ У 10 КЛАСІ (ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ)

Бондар О. С., Курмакова І. М.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,
Чернігівський обласний науковий ліцей

До арсеналу засобів навчання сучасного вчителя природничих наук [1] входять різноманітні електронні ресурси, в тому числі інтерактивні симуляції. Вони пропонуються у відкритому доступі на освітніх платформах: Phet Interactive Simulation, GoLab, Mozabook та ін. [2]. Ще однією цікавою платформою як засобу навчання хімії є Labster, який довгий час був недоступний широкому колу українських освітян через високу вартість реєстрації і дуже короткий пробний період. З листопада 2022 року всі заклади середньої та вищої освіти України отримали безкоштовний доступ до цієї платформи. Слід зазначити, що з використанням цього ресурсу навчаються понад 5 млн. студентів в 70 країнах світу.

На підставі порівняльного аналізу можливостей вказаної платформи та змісту навчальної програми (автори Бобкова О.С., Бухтіяров В.К., Валюк В.Ф. та ін.; затверджена Наказом МОН № 1407 від 23 жовтня 2017 року) для 10 - 11 класів (профільний рівень) нами було визначено доцільність її використання при навчанні хімії учнів 10 класу природничо-математичного профілю (табл. 1).

Таблиця 1.
Відповідність симуляцій темам програми для 10 класу (профільний рівень).

Тема	Назва симуляції з ресурсу Labster
Вступ до вивчення органічної хімії	1) Organic Chemistry Introduction: Learn about organic compounds 2) Carbon Valence, Hybridization and Angles
Насичені вуглеводні	1) Reactions and Structure: Alkenes 2) Hydrocarbon Nomenclature and Representations 3) Nucleophilic Substitution Reaction: Alkyl halides substrates 4) Reactions and Structure: Alkanes, alkyl halides, and organometallics
Ненасичені вуглеводні	1) Electrophilic Addition: Explore reactions of hydrocarbons 2) The Bromine Test For Unsaturated Bonds: An essential in the chemist's toolbelt!
Ароматичні вуглеводні	1) Aromatic Compound Nomenclature: Naming benzene's derivatives 2) Electrophilic Aromatic Substitution: Mechanisms and resonances

Спирти	1) Ceric Ammonium Nitrate Test: Which compound contains alcohol? 2) Elimination Reaction: Use cyclohexanol to create polymers
Карбонові кислоти	Litmus Test for Carboxylic Acids
Феноли	Phthalein-Dye Test for Phenols
Аміни	Azo Dye Test: Identify primary aromatic amines
Вуглеводи	1) Benedict's Test for Simple Carbohydrates 2) Benedict's Test: Which food samples contain reducing sugars? 3) Fehling's Test: Which food samples contain reducing sugars? 4) Iodine Test for Complex Carbohydrates 5) Tollen's Test: Which food samples contain reducing sugars?
Жири	Sudan IV Test for Lipids
Білки	1) Biuret's Test for Proteins 2) Kjeldahl Method: Estimate the protein content in food

Активне впровадження в освітній процес Чернігівського обласного наукового ліцею (ЧОНЛ) було здійснено у 2023/24 навчальному році. Результати виконання завдань, зокрема симуляцій Organic Chemistry Introduction: Learn about organic compounds; Reactions and Structure: Alkanes, alkyl halides, and organometallics; Aromatic Compound Nomenclature: Naming benzene's derivatives та Electrophilic Addition: Explore reactions of hydrocarbons представлені на рис. 1.

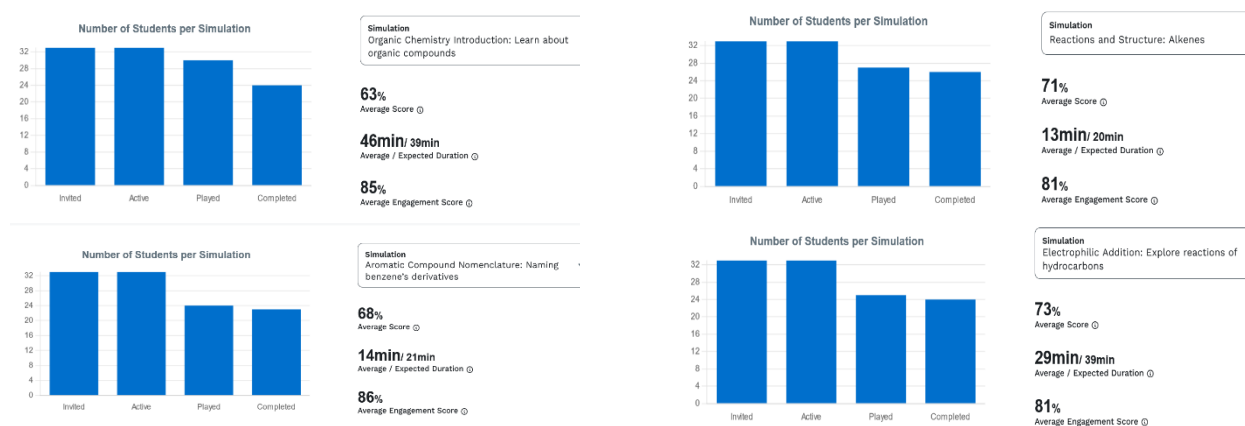


Рис. 1. Результати виконання завдань з використання платформи Labster

Слід зазначити, що використання платформи Labster вдало поєдналося зі змішаною формою навчання, яка застосовується у ЧОНЛ з метою вирішення питань безпеки освітнього середовища, та сприяло засвоєнню учнями англomовної хімічної термінології. Опитування показало, що всім учням було зрозуміло сутність завдань, їх виконання дозволило краще зрозуміти навчальний матеріал, також підвищився інтерес до вивчення хімії.

Список використаної літератури

1. Седов В. С. Інформаційно-комунікаційні технології як каталізатор змін компетентності викладача / В. С. Седов // Відкрите освітнє *e*-середовище сучасного університету: матер. міжнар. наук.-практ. конф., 20 серпня 2015 р. – С. 74-82.

2. Близнюк Т. Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання: навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. 64 с.

МЕТОДИЧНІ ОРІЄНТИРИ НАВЧАННЯ ХІМІЇ У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ STEM-ПІДХІД ЯК СПОСІБ МІЖПРЕДМЕТНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ НА УРОКАХ ХІМІЇ В УМОВАХ НУШ

Докай Н. В.

ОЗЗСО Торчинський ліцей

Анотація. STEM-освіта є частиною Нової української школи, вона розвиває в учнів критичне мислення, навички роботи в команді, вміння застосовувати набуті знання для розв'язування практичних завдань. Учні знаходять рішення на практиці, шляхом спроб і помилок і центральним образом постає саме творче завдання, а не вчитель. Головною перевагою STEM-навчання для дітей є їх підготовка до реального життя. Завдяки STEM-технологіям освіта модернізується, що є одним з ключових факторів інноваційної діяльності в освітньому просторі.

Ключові слова: STEM-освіта, STEM-навчання, Нова українська школа (НУШ), критичне мислення.

STEM-освіта є цільною частиною Нової української школи (НУШ), вона націлена не тільки на здобуття знань, але і на отримання компетенцій. Однією з ключових задач STEM - є навчити учнів системному мисленню. Вона дає учням такі переваги:

- краще засвоєння нового матеріалу;
- розуміння предметів комплексно;
- навчальний процес робить цікавим, мотивує вчитися;
- вчить мислити креативно;
- формує дослідницькі вміння;

Вчителям STEM-технології дозволяють застосовувати нестандартні підходи до навчання, розвиваючи в учнів творчість, навички дослідницької діяльності.

Принципи STEM-навчання можна застосовувати на різних уроках: природничого циклу, математики, української мови та ін. Інструменти навчання урізноманітнюють навчальний процес, унаочнюють знання, зробивши їх доступними для розуміння, підвищують медіаграмотність, збільшують співпрацю в команді.

НУШ включає в себе такі компетентності: умотивований учитель, який працює і розвивається творчо; ціннісне виховання, автономія для шкіл, трикутник співпраці: учень-вчитель-батьки, дитиноцентризм, інноваційна структура школи; розподіл коштів на місцях; інноваційне освітнє середовище.

Хімія – експериментальна наука. Необхідно використовувати експеримент для «занурення» в теорію. Кожен учень має бути допитливим, компетентним, брати активну участь у власному навчанні. Ознакою сучасного учня є: нетерплячість, незалежність, переважаність, невміння зосередитися, перебування у постійному русі, спраглисть до знань. Діти звикли, що їх бажання задовільняються вмиг і вони не вміють чекати результату. Наслідком цього невміння занурюватися в предмет.

В нагоді стануть принципи 4 К: