



Рис. 1. Комп'ютерне моделювання хімічних процесів.

Як висновок, можна констатувати, що за допомогою комп'ютерного моделювання хімічних процесів можна вирішувати ряд дидактичних завдань, розвивати не тільки пізнавальні, а й професійні мотиви та інтереси, формувати системне мислення здобувачів вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Формування пізнавальної активності здобувачів вищої освіти в умовах війни / В. А. Гончарук // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2022. – № 83. – С. 155–158.
2. Виникнення і розвиток горіння та вибуху. Припинення горіння: підручник / [Г. І. Єлагін, Є. О. Тищенко, А. Г. Алексеев, В. М. Нуянзін, А. О. Майборода] – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля, НУЦЗ України 2020. – 434 с.
3. Комп'ютерне моделювання хімічних процесів: навч. посібник / уклад. К. С. Ютілова. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2019. 56 с.
4. Комп'ютерне моделювання і оптимізація хімічних досліджень: конспект лекцій до змістового модуля «Моделювання, планування та оптимізація хімічних досліджень» для здобув. другого (магістер.) рівня вищ. освіти спец. 102 «Хімія» / Л. М. Солдаткіна. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2024. – 69 с.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ, ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Драчова А. В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Методика навчання хімії базується на принципах науковості, інтеграції теорії та практики, формуванні компетентностей і розвитку критичного мислення учнів та студентів. У різних типах освітніх закладів методичні підходи диференціюються залежно від вікових особливостей, освітніх цілей і професійної спрямованості навчання.

У закладах загальної середньої освіти основними завданнями є формування базових хімічних знань, розвиток інтересу до науки та опанування практичних навичок. Наприклад, під час вивчення теми “Хімічні реакції” ефективним є використання демонстраційних експериментів (реакція нейтралізації, взаємодія соди з оцтом) і моделювання процесів за допомогою мультимедійних ресурсів. Інтерактивні методи, такі як групова робота, STEM-проекти або ігрові уроки, сприяють глибшому засвоєнню матеріалу. Наприклад, у STEM-уроці з теми “Кислоти та основи” можна поєднати хімію з фізикою (вивчення рН розчинів) та біологією (аналіз впливу кислотності на рослини).

У закладах фахової передвищої освіти методика навчання орієнтована на прикладне використання хімічних знань у конкретних професійних галузях. Наприклад, під час вивчення теми “Полімери” студенти можуть аналізувати властивості пластикових матеріалів, які використовуються в будівництві, медицині чи промисловості. Лабораторні заняття, як-от дослідження механічних властивостей полімерів, дозволяють сформувати навички роботи з обладнанням і виконання хімічних аналізів. Використання віртуальних лабораторій (наприклад, PhET або ChemCollective) розширює можливості експериментальної діяльності навіть за відсутності реального обладнання.

У закладах вищої освіти основною метою є формування наукових компетентностей і розвиток дослідницьких умінь. Студенти не лише опановують теоретичні основи, а й проводять самостійні дослідження. Наприклад, у курсі “Органічна хімія” студентам можна запропонувати виконати міні-дослідження синтезу аспірину або вивчення властивостей ароматичних сполук. Проблемно-орієнтоване навчання стає невід’ємною частиною методики: студенти аналізують реальні проблеми, такі як очищення води від важких металів або розробка нових каталізаторів для промисловості. Використання сучасних інструментів, як-от хроматографія, спектроскопія чи моделювання хімічних процесів за допомогою програмного забезпечення (наприклад, ChemDraw, Gaussian), дозволяє інтегрувати навчання із сучасною наукою.

У всіх рівнях освіти важливу роль відіграють інтерактивні технології та цифрові інструменти. Наприклад, створення інтерактивних презентацій, онлайн-тестування (Google Forms, Kahoot), використання платформ Moodle чи Microsoft Teams підвищують зацікавленість здобувачів освіти та сприяють ефективному зворотному зв’язку.

Таким чином, методика навчання хімії враховує рівень освітнього закладу, особливості здобувачів освіти та суспільні виклики. Вона базується на інтеграції теоретичних знань із практикою, впровадженні сучасних технологій та формуванні ключових компетентностей для успішної професійної діяльності або продовження навчання.

Список використаних джерел

1. Козлова Г. М. Методика викладання у вищій школі : навч. посіб. Одеса : ОНЕУ, Атлант ВОІ СОІУ, 2014. 200 с.
2. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор. Теорія та методика фізичного виховання. 2007. № 6. С. 15–18.
3. Губаренко Н. М., Мартинова Н. Ф. Методика навчання хімії : навч. посіб. Київ : ВЦ “Академія”, 2018. 288 с.
4. Лашевська Г. К. Сучасні підходи до викладання хімії в школі : монографія. Харків : Основа, 2016. 320 с.

5. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
6. Вознюк О. В. Педагогіка вищої школи: теорія і практика : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2015. 244 с.
7. Черевань В. О. Інноваційні технології навчання хімії : навч.-метод. посіб. Київ : ІЗМН, 2019. 232 с.
8. Нечепоренко О. О. Використання інтерактивних технологій у навчанні хімії в школі. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2020. № 12. С. 45–51.
9. Осадчий В. І., Ярошенко О. Г. Інформаційні технології в освіті : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2018. 180 с.
10. Савченко О. Я. Підручник з методики викладання хімії : навч. посіб. Черкаси : Брама-Україна, 2015. 256 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТА «ХІМІЯ» В СТАРШІЙ ШКОЛІ

Єфіменко Л. В.

Відокремлений структурний підрозділ «Політехнічний фаховий коледж Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського»

«Сучасний світ складний. Дитині недостатньо дати лише знання. Ще важливо навчити користуватися ними. Знання та вміння, взаємопов'язані з ціннісними орієнтирами учня, формують його життєві компетентності, потрібні для успішної самореалізації в житті, навчанні та праці», – сказано в Концепції Нової української школи. [5]

Динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну й подальшу навчальну діяльність визначається Законом України «Про освіту» як компетентність. [3]

Також у Законі визначені ключові компетентності, необхідні кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. Спільними для всіх компетентностей є такі вміння: читання з розумінням, вміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, здатність співпрацювати з іншими людьми.

Саме для реалізації формування ключових компетентностей важливим стає впровадження інтегрованих підходів в освітній процес. Перехід від традиційного навчання предметів до навчання на засадах інтеграції - це шлях до реалізації багатьох принципів освіти: від формування цілісної картини світу, планетарного мислення, вміння об'єднати в єдину цілісну систему вузькі галузеві проблеми, до реалізації принципу національної спрямованості освіти, який передбачає інтеграцію освіти з національною історією, традиціями, українською культурою, відкритість освіти, що зумовлює, у свою чергу, інтеграцію у світові освітні простори.

Хімічну освіту розглядають не лише як невід'ємну частину загальної освіти, але і як невід'ємну частину загальної культури людини. Знання, здобуті на заняттях хімії, отримані на основному ступені освіти, необхідні кожній людині для розумного використання речовин, забезпечення безпеки життєдіяльності в сучасному світі. Тому