

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «РОЗЧИНИ»

Погрібняк А. Е.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

У моїй статті розглядається використання інтерактивних методів навчання під час вивчення теми «Розчини» у шкільному курсі хімії. Наведено практичні приклади застосування методів «Мозковий штурм», «Навчаючи – вчуся», кейс-методу, технології змішаного навчання та віртуальних лабораторій. Проаналізовано їх ефективність у формуванні ключових компетентностей учнів, розвитку критичного мислення, здатності до самостійного навчання і дослідницьких навичок. Підкреслено важливість поєднання цифрового та традиційного навчання для підвищення мотивації школярів до вивчення хімії.

Зміни в освіті, зумовлені реформою Нової української школи, вимагають оновлення методичних підходів до навчання хімії, орієнтуючи його на розвиток компетентностей, які є в сучасному суспільстві. Сучасна методика викладання хімії передбачає використання інноваційних підходів, які сприяють активному засвоєнню знань учнями. Одним із ключових завдань є перехід від пасивного засвоєння знань до активного навчання, де учні стають дослідниками, розвивають критичне мислення, вчать застосовувати знання на практиці. Тема «Розчини» є частиною фундаменту в шкільному курсі хімії, розкриває основні поняття про розчинення, розчинність, концентрацію розчинів та їх застосування на практиці. Вона має не лише теоретичне, а й прикладне значення: розчини використовують у медицині, хімічному виробництві харчовій промисловості, фармації. Тому важливо і необхідно зробити процес вивчення цієї теми цікавим, прикладним і доступним, з використанням інтерактивних методів навчання.

Метод «Мозковий штурм» як спосіб активізації знань учнів. Як на мене цей метод є одним із найефективніших способів залучення учнів до обговорення нової теми. Він виявить рівень їхньої обізнаності, активізує творче мислення та сприятиме формуванню інтересу до предмета, а також допоможе зрозуміти учневі які прогалини він має у знаннях з даного предмета. При вивченні теми «Розчини» цей метод необхідно використовувати на початку уроку, задаючи учням відкриті питання, наприклад: «Які розчини ви використовуєте у повсякденному житті?», «Чому деякі речовини добре розчиняються у воді, а інші – ні?», «Як можна збільшити швидкість розчинення речовини?». Учні висловлюють свої ідеї, які потім обговорюються та класифікуються. Це дає можливість вчителю розуміння як подальше побудувати пояснення теми з результатів попередніх знань і рівня підготовки класу.

Метод «Навчаючи – вчуся» як інструмент глибокого засвоєння матеріалу. Цей метод обґрунтовується на тому принципі, що найкраще людина засвоює знання, коли пояснює їх іншій. У рамках цього підходу учням пропонується підготувати міні-презентації або пояснити певні аспекти того чи іншого питання своїм однокласникам. Наприклад: один учень отримує пояснення про розчинність речовин у різних розчинниках. Інший досліджує способи вираження концентрації розчинів (масова частка, молярність). Третій аналізує залежність розчинності твердих і газоподібних речовин від температури. Таке навчання розвиває не тільки глибше розуміння теми, а й комунікативні навички, вміння працювати зі своїми знаннями та презентувати їх.

Використання кейс – методу для розвитку аналітичного мислення. Кейс – метод направлений на розгляд конкретних ситуацій що пов'язані із реальним життям, які вимагають застосування отриманих знань. Приклад кейс: «Ви працюєте у фармацевтичній компанії та отримали завдання розробити розчин лікарського препарату. Вам потрібно вибрати розчинник, розрахувати концентрацію діючої речовини та пояснити, як забезпечити стабільність розчину.» Учні, аналізують інформацію працюючи в групах, застосовують теоретичні знання та обґрунтовують свої рішення. Такі дії сприяють формуванню критичного мислення, вміння працювати в команді, і що важливо замінює хімію в практичних ситуаціях.

Технологія змішаного навчання як сучасний підхід до викладання хімії. Змішане навчання за традиційними методами викладання з цифровими технологіями. Наприклад, учням пропонується самостійно опрацьовувати матеріал через інтерактивні платформи (PhET), а на уроці виконувати практичні завдання. Приклад інтерактивного завдання: використання віртуальної лабораторії PhET для дослідження процесу розчинення. Онлайн-тестування для перевірки знань. Аналіз відеодемонстрацій розчинення речовин у різних розчинниках. Такий підхід дозволяє учням працювати у власному темпі та глибше розуміти матеріал.

Віртуальні лабораторії як альтернатива класичним експериментам. Експериментальна діяльність є невід'ємною частиною вивчення хімії. У школах, де бракує лабораторного обладнання, використання віртуальних лабораторій може стати невід'ємною частиною навчання і ефективною альтернативою. Приклад експерименту у віртуальній лабораторії: моделювання процесу розчинення солі у воді та впливу температури на цей процес. Визначення концентрації розчину методом титрування. Цифрові інструменти дозволяють проводити безпечні дослідження та сприяють розвитку дослідницьких навичок.

Отже, використання інтерактивних методів при вивченні теми «Розчини» значно підвищує мотивацію учнів та сприяє розвитку ключових компетентностей. Стимулює самостійність, критичне мислення, розвиток комунікативних навичок. Дас змогу учням застосовувати отримані знання у реальних життєвих ситуаціях. Однак для ефективного впровадження цих підходів необхідно забезпечити якісну методичну підготовку вчителів, доступ до сучасних технологій та баланс між інтерактивністю й фундаментальним засвоєнням матеріалу, так як не всі навчальні заклади мають доступ до необхідних цифрових платформ, якісного інтернету або сучасного обладнання. А надмірний акцент на інтерактивність може відволікати від глибокого розуміння теоретичних аспектів теми, а також бути готовим і розуміти що не всі учні готові працювати самостійно у форматі змішаного навчання.

Список використаних джерел

1. Бурдинська Л. В. Інтерактивні методи навчання на уроках хімії. – Київ : Освіта, 2021.
2. Гільберг Т. Г., Титаренко Н. П. Методика навчання хімії : навч. посіб. – Київ : Вища школа, 2019.
3. Савчин М. В. Використання змішаного навчання у викладанні хімії // Наукові записки педагогічного університету. – 2020. – № 1(33).
4. ChemCollective: Інтернет-моделювання з хімії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://chemcollective.org/>

5. Інтерактивне моделювання PhET [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://phet.colorado.edu/>
6. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. – Київ : А.С.К., 2003. – С. 19-24.
7. Ярошенко О. Г. Групова навчальна діяльність: теорія і методика (на матеріалі вивчення хімії). – Київ : Партнер, 2002.

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ДИСТАНЦІЙНОМУ ТА ЗМІШАНОМУ ФОРМАТАХ

Прибора Н. А., Богатиренко В. А.

Український державний педагогічний університет імені Михайла Драгоманова

Сучасна освіта все більше використовує цифрові ресурси, що сприяє розвитку нових можливостей для викладання природничих дисциплін, зокрема хімії. Водночас така трансформація створює і нові виклики. Викладачі вищих закладів освіти та вчителі шкіл стикаються з необхідністю адаптувати методичні підходи до реалій сьогодення, щоб забезпечити ефективне засвоєння матеріалу учнями/ученицями та студентами, незалежно від формату освітнього процесу. Дистанційне та змішане навчання надає безліч інструментів для цього, головне – впевнено ними володіти та правильно їх інтегрувати в освітній процес.

Особливо актуально проблема масового використання цифрових ресурсів постала з початком пандемії COVID-19, яка змусила заклади освіти в усьому світі перейти на дистанційне навчання. Такий масовий різкий перехід до онлайн-формату виявив низку проблем: від технічних обмежень та недостатньої цифрової компетентності викладачів до труднощів із мотивацією здобувачів освіти. У випадку природничих дисциплін, зокрема хімії, особливе занепокоєння спричинив брак доступу до лабораторій, відсутність практичних занять, пов'язаних із виконанням хімічного експерименту. Неможливість проведення реальних експериментів значно ускладнила розуміння предмету, набуття практичних навичок та знизила рівень практичної підготовки учнів/учениць і студентів [1].

Жоден симулятор не здатен повною мірою замінити реальний лабораторний практикум. Проте цифрові освітні ресурси в умовах відсутності доступу до реактивів і обладнання сприяють, принаймні, можливості не припиняти освітній процес, а трансформувати його до прийнятних форм. Одним із ключових аспектів дистанційного навчання стало використання віртуальних хімічних лабораторій, які дозволяють здобувачам освіти проводити експерименти у цифровому середовищі. Наприклад, такі платформи, як PhET, ChemCollective та Labster, забезпечують моделювання хімічних реакцій, виконання досліджень у віртуальному форматі, що дає змогу краще зрозуміти теоретичний матеріал, працювати безпечно, без необхідності використання шкідливих речовин [2].

Ефективним засобом пояснення складних процесів виступають також і відеодемонстрації. Вони допомагають візуалізувати перебіг реакцій та механізми взаємодії речовин. Правильно створена відеодемонстрація може використовуватись на етапі оволодіння новими знаннями, а також їх контролю. За час від початку активного використання дистанційних технологій в освіті викладачі, зокрема і хімії, розробили