

ХІМІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Досягнення сучасної науки та педагогічної практики, стан довкілля і реалії соціуму обумовили нові парадигми та стандарти освіти. Впровадження компетентнісного підходу в практику навчальних закладів є необхідним, оскільки дозволяє вирішити найгостріші проблеми, які виникають у здобувачів освіти при опануванні значного обсягу теоретичних знань, відчувають суттєві утруднення в діяльності для вирішення конкретних життєвих завдань, виявляються безпорадними при визначенні життєвих планів, організації власної самоосвіти.[5]

Предметну компетентність з хімії можна розглядати як здатність розв'язувати життєві проблеми, пов'язані з речовинами та їх перетворенням, опираючись на вміння бачити і застосовувати хімічні знання в реальному житті.[1]

Сьогодні актуалізується поняття «діяльнісний підхід». Зокрема, у новому Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти читаємо: «Діяльнісний підхід спрямований на розвиток умінь і навичок здобувача освіти, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища». Ключові компетентності є тими індикаторами, що дозволяють визначити готовність випускника- здобувача освіти до життя, його подальшого особистого розвитку й до активної участі в житті суспільства.[2]

Важливим джерелом знань, засобом формування ключових та предметних компетентностей, експериментальних умінь і дослідницьких навичок, створення проблемних ситуацій, розвитку мислення, спостережливості та допитливості є хімічний експеримент .

Проблема шкільного хімічного експерименту в методиці навчання хімії детально вивчена і знайшла своє відображення в працях провідних вчених методистів-хіміків: О.І. Астахова, Н.М. Буринської, Т.С. Назарової, В.Н. Верховського, К.Я. Парменова, В.С. Полосіна, Л.О. Цветкова, І.Н. Черткова, С.Г. Шаповаленка, О.Г. Ярошенко, А.Г. Грабового та ін. [3] Вперше питання про методику організації домашніх практичних робіт з хімії підняла П. Д. Желоховцева у 1949 році. У процесі наукового дослідження А.К. Грабовим з'ясовано, що для навчального хімічного експерименту характерні три основні функції: пізнавальна – для засвоєння основ хімії, постановки і розв'язання практичних проблем, виявлення значення хімії в сучасному житті; виховна – для формування переконань, підготовки до праці, орієнтації здобувачів освіти на хімічні професії; розвивальна – для набування і вдосконалення загальнонаукових і практичних умінь і навичок [4].

Навчання хімії спрямовується на розвиток творчих здібностей, дослідницьких навичок і навичок життєзабезпечення, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Таким викликом стало впровадження дистанційного навчання в умовах пандемії. З'явилася проблема реалізації державних програм в частині діяльнісного компонента та проведення навчальних дослідів в умовах такого навчання.

Тому, з метою вирішення цієї проблеми, я стала пропонувати здобувачам освіти здійснення хімічного дослідів у домашніх умовах.

Домашній хімічний експеримент – це один із видів самостійної роботи, це дослід, які здобувачі освіти самостійно виконують в домашніх умовах за завданням викладача. Домашній хімічний експеримент допомагає більш свідомо засвоїти основи наукових знань з хімії, активізує їх пізнавальну діяльність, сприяє формуванню умінь самостійно здобувати знання, розвитку предметних компетенцій. [4]

Наведу приклади практичного впровадження хімічного експерименту в домашніх умовах:

- тема «Загальна характеристика неметалічних елементів. Адсорбція»

Завдання: дослідіть, чи адсорбує активоване вугілля розчин йоду у воді.

Реактиви та обладнання: таблетки активованого вугілля, йод (спиртовий розчин, $w = 5\%$), стакан, вода.

У стакан налийте воду об'ємом 100 мл, додайте одну краплю спиртового розчину йоду. Що спостерігаєте? Додайте в стакан таблетку активованого вугілля, зміст перемішайте чайною ложкою. Дайте рідині відстоятися. Що спостерігаєте?

- тема «Оксиди неметалічних елементів» - Добування карбон (IV) оксиду та його розпізнавання.

Завдання: добуйте з харчової соди карбон(IV) оксид, розпізнайте його.

Реактиви та обладнання: харчова сода, оцет, стакан, чайна ложка, сірники.

Порядок виконання:

а) Добування карбон(IV) оксиду. У стакан насипте половину чайної ложки харчової соди. Долийте до соди трохи оцту. Що ви спостерігаєте?

б) Розпізнавання карбон(IV) оксиду. Внесіть у стакан з карбон(IV) оксиду запалений сірник. Що спостерігаєте? Зробіть висновок.

- тема «Середні солі»

Завдання: експериментально доведіть наявність карбонатів у шкаралупі курячого яйця, зубній пасті.

Реактиви та обладнання: оцет столовий, шкаралупа курячого яйця, зубна паста, скляні стакани.

Порядок виконання:

У два стакани налийте столового оцту об'ємом по 50 мл. В один стакан додайте 2-3 шматочки шкаралупи курячого яйця, а в інший – небагато зубної пасти.. Зміст стаканів перемішайте. Що спостерігаєте? Поясніть явища, що спостерігалися.

Під час вивчення теми «Хімічні властивості насичених одноосновних карбонових кислот»: пропоную лабораторний дослід «Виявлення органічних кислот у харчових продуктах» здійснити фіолетовим лакмусовим папірцем або індикатором, виготовленим із соку червонокочанної капусти: А) покласти його на зріз яблука; Б) нанести на нього краплю кислого молока; В) нанести на нього краплю оцту; Г) нанести на нього краплю лимонного соку. Що спостерігається? (Міняє колір на рожевий, що свідчить про наявність кислоти в цих продуктах харчування). Які ще продукти дають таку ж реакцію?

За навчальною програмою на III-у курсі дуже багато дослідницьких лабораторних дослідів і практичних робіт на виявлення катіонів та аніонів якісними реакціями.

Використовую електронні ресурси: virtulab.net «Віртуальна хімічні лабораторія», «Інтерактивне навчання» і відео-досліди Youtube-канала.

Зручною альтернативою виконання лабораторних робіт, які неможливо чи небезпечно проводити вдома, можуть стати відеодосліди, відзняті в звичних лабораторних умовах.

Взагалі, віртуальний експеримент рекомендовано застосовувати в тих випадках, коли відсутні вихідні речовини, хімічний процес є довготривалим або супроводжується утворенням шкідливих чи агресивних продуктів, або передбачає використання складного обладнання та високотемпературних процесів. Також ефективним буде його використання і для формування основних хімічних понять, необхідних для розуміння мікросвіту (будови атома, молекул). Крім того, віртуальні досліди є доцільними перед проведенням реальних процесів, наприклад, при підготовці до практичних робіт, для демонстрації та аналізу завдань, які необхідно буде виконати під час диференційованої роботи. Віртуальні хімічні експерименти безпечні навіть для непідготовлених користувачів. Комп'ютерні моделі хімічної лабораторії спонукають здобувачів освіти експериментувати і отримувати задоволення від власних відкриттів. Реальний та віртуальний експерименти повинні взаємно доповнювати один одного.

Шляхом проведення хімічного експерименту здійснюється формування соціальних компетентності, що характеризують уміння людини повноцінно жити в суспільстві, тобто брати на себе відповідальність, приймати рішення, робити вибір, безконфліктно виходити із життєвих ситуацій. Висування гіпотез, під час розв'язанні експериментальних задач,

формують комунікативні компетентності, тобто вміння спілкуватися усно й письмово, рідною або іноземною мовами. Використання програм віртуального експерименту зумовлює формування інформаційних компетентностей – вміння отримувати, осмислювати, обробляти та використовувати інформацію з різних джерел. [6]

ВИСНОВОК

Компетентнісний підхід розглядається як спрямованість процесу навчання на забезпечення здатності здобувачів освіти використовувати засвоєні поняття в практичній діяльності під час розв'язання ситуацій і проблем реального життя.

Основними рівнями сформованості компетентності є: елементарна хімічна грамотність, функціональна грамотність, компетентність. Важливим нині є не лише обсяг знань, а й вміння ними оперувати, бути готовим змінюватися та пристосуватися до нових потреб ринку праці, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатися впродовж життя.

Таким чином, навчальний процес з хімії має будуватися на практичній експериментальній основі у поєднанні з теоретичним методом. При ефективному використанні хімічного експерименту на уроках хімії, в позакласній та позаурочній діяльності в здобувачів освіти формуються усі види ключових та предметних компетентностей. Хімічний експеримент сприяє включенню здобувачів освіти у самостійну пошуково-дослідницьку діяльність, забезпечує розвиток творчої, всебічно розвиненої, цілісної особистості, соціально активного громадянина України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабенко О. М. Предметні компетенції з хімії як складова ключових компетенцій особистості / О. М. Бабенко // Біологія і хімія в школі. – 2005. – №5. – С. 41–43.)
2. Савчин М. Шкільний хімічний експеримент як система та його дидактичне забезпечення // Педагогічна Думка. – 2003. – № 1-2. – С.36-44.)
3. Анічкіна О. В. Можливості використання демонстраційного хімічного експерименту в формуванні вмінь проводити експеримент в школі майбутніми вчителями / О. В. Анічкіна // Теорія і практика професійної підготовки фахівців у контексті загальноєвропейських інтеграційних процесів : всеукр. наук-практ. конф. (м. Житомир, 20-21 квітня 2016 р.) : [зб. наук. праць]. – Житомир, 2016. – С. 50-51)
4. Грабовий А. К. Теоретико-методичні засади навчального хімічного експерименту в загальноосвітніх навчальних закладах / Монографія. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. – 376 с.)
5. Грабовий А. – «Домашній хімічний експеримент <http://www.ua.z-pdf.ru/7filosofiya/986838-1-udk-37113-54-07-graboviy-domashniy-himichniy-eksperiment-providne-misce-vikladanni-himii-zagalnoosvitnih-navchalnih-z.php>
6. Гиря О. Компетентнісна орієнтація у викладанні хімії [Електронний ресурс] / О.Гиря. <http://osvita.ua/school/theory/1961>.)
7. Формування ключових компетентностей учнів на уроках хімії: метод. реком. / Упор. О.П.Калашник. – Миколаїв: МОППО, 2012. – 112 с.