

Інтерактивні методи як засіб розвитку творчих здібностей учнів на уроках хімії

Згідно з Концепцією загальної середньої освіти основним завданням загальноосвітньої школи є різнобічний розвиток індивідуальності, формування в учнів бажання і уміння вчитися, виховання потреби і здатності до навчання упродовж усього життя; становлення в учнів цілісного наукового світогляду, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетенцій. Випускники школи повинні відчувати себе компетентними в будь-якій галузі, вміти творчо мислити, знайти своє місце в реальному житті.

Вже не є таємницею, що інтерес до знань в учнів падає. А хочеться, щоб кожна дитина розвивалася всебічно, і якщо в ній «дрімає» якийсь талант, то треба, щоб він розкривався на користь їй та іншим. Видатний педагог В. Сухомлинський мудро підкреслив, що, виряджаючи дитину до школи, кожна мати вірить у те, що справжній учитель побачить у дитині щось таке, чого не бачить вона, і буде розвивати помічені здібності. З метою успішного розв'язання даної проблеми вчителі застосовують в освітньому процесі активні та інтерактивні методи роботи, які активізують діяльність учнів, розвиваючи їхнє творче мислення, вміння розвиватися, розмірковувати і приймати рішення. Я. А. Коменський зазначав: «Якщо навчання дається дитині важко, то в цьому передусім винні методи, якими її навчають» [5]. Це положення не втратило своєї активності й значимості і в наш час.

Концепція орієнтує вчителя на використання методів навчання, що розвивають «уміння самостійно вчитися, критично мислити, здатність до самопізнання і самореалізації особистості у різних видах творчої діяльності» [3]. Освітній процес вимагає такої організації, за якої урок став би цікавим, учні працювали б самостійно, а їхня діяльність була продуктивною. Велику роль в організації таких уроків відіграє впровадження інтерактивних методів, коли освітній процес відбувається за постійної активної участі всіх учнів.

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну і передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність [6]. Застосовуючи інтерактивні методи, вчителі моделюють реальні життєві ситуації, пропонують проблеми для спільного розв'язання, використовують рольові ігри.

Інтерактивні методи можна ефективно використовувати як на уроках засвоєння, так і на уроках застосування знань, умінь і навичок. Це може відбуватись одразу ж після викладу вчителем нового матеріалу, замість опитування, на спеціальному уроці, присвяченому застосуванню знань, умінь і навичок, або бути частиною узагальнюючого уроку.

Аналізуючи результати своїх уроків, я можу зробити висновок, що у процесі самостійного навчання через різні методи та прийоми інтерактивних технологій інтерес учнів до предмета значно зростає. Навіть так звані слабкі учні поступово виявляють активність: спочатку вони уважно слухають, потім запитують, самі просять слова для виступу, що дає їм змогу відчувати свою необхідність у спільній справі. До таких уроків діти готуються сумлінно, з великим бажанням, до будь-яких завдань підходять творчо.

На своїх уроках я прагну, щоб учні не просто запам'ятовували навчальний матеріал, а запитували, досліджували, творили, інтерпретували за його змістом. Саме на таких активних уроках учні засвоюють навчальний матеріал найбільш повно і з користю для себе, тобто вони думають про те, що вивчають, застосовують це в ситуаціях реального життя та можуть продовжувати вчитися самостійно. Таким чином, інтерактивне навчання – це така форма пізнавальної діяльності, яка створює комфортні умови для навчання учня, за яких учень відчуває свою важливість, розвиває свої здібності і нахили, набуває впевненості, виробляє навички спільної роботи в групі, колективі, формує комунікативні компетентності.

Можна використовувати такі інтерактивні методи: «Мікрофон», «Мозкова атака», «Прес», «Вірю – не вірю», «Третій зайвий», «Так чи ні», «А я люблю дванадцять», «Морський бій», «Хрестики нулики» [4; 11], головоломки, кросворди, сенкани, групові дослідження, розв'язання ситуаційних задач тощо. Багато інтерактивних вправ і методів я також застосовую під час проведення своїх уроків.

Пропоную розробку власного уроку з хімії для 7 класу на тему «Хімічні властивості кисню. Реакції сполучення. Оксиди» з використанням інтерактивних методів навчання.

Розробка уроку з теми «Хімічні властивості кисню. Реакція сполучення. Оксиди».

Мета уроку.

Формування предметних компетентностей: ознайомити учнів із хімічними властивостями кисню, сформуванати поняття про оксиди, закріпити навички складання рівнянь реакцій на прикладі реакцій горіння простих речовин; формувати вміння вчитися – добирати відповідні знання й способи діяльності для виконання завдання, вміння осмислювати та використовувати мовлення вчителя та однокласників, вміння вільно висловлюватися, вміння продуктивно співпрацювати, проявляти ініціативу.

Діяльнісний підхід: розвивати в учнів уміння самостійно вивчати та аналізувати фактичний матеріал з теми, розвивати процеси спостереження, мовлення, увагу, виховувати культуру спілкування. Наочно показати

необхідність хімічних знань для збереження життя та здоров'я людини.

Ціннісний підхід: виховувати культуру спілкування, вміння висловлювати свої думки. Формувати співчуття, людяність, відчуття особистої відповідальності за власну безпеку та безпеку оточуючих.

Обладнання: періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, роздатковий матеріал, віртуальна хімічна лабораторія, комп'ютер, проектор.

Базові поняття: кисень, хімічні властивості, оксиди, горіння; терміни: прості та складні речовини, реакція сполучення.

Тип уроку: комбінований, з використанням комп'ютерних технологій та інтерактивних методів навчання («Так чи ні», «Мозкова атака», «А я люблю дванадцять»).

Методи та прийоми: пояснювально-ілюстративні – розповідь, демонстрації; словесні – бесіда; практичні – розв'язування задач; частково-пошукові.

*Кисень – це речовина, навколо якої обертається земна хімія.
Я. Берцеліус*

Структура уроку

- I. Організаційний етап. 1 хв.
- II. Перевірка домашнього завдання. 5–8 хв.
- III. Актуалізація опорних знань учнів. 3 хв.
- IV. Набуття нових знань та навичок. 15 хв.
 1. Взаємодія кисню з простими речовинами.
 2. Реакції сполучення.
 3. Оксиди та їхні назви.
- V. Узагальнення та закріплення знань учнів. 15 хв.
- VI. Підбиття підсумків уроку. 2 хв.
- VII. Домашнє завдання. 1 хв.

Хід уроку

I. Організаційний етап.

До нас у гості завітали три хлопчики:

Радісний (я хочу все зрозуміти)

Спокійний (якщо захочу, все зрозумію)

Байдужий (мені не цікаво, робити нічого не буду)

Кожен виберіть собі товариша на урок і в зошиті намалюйте його, а в кінці уроку ми перевіримо – змінився ваш настрій чи ні.

II. Перевірка домашнього завдання.

На попередньому уроці ми з вами вивчили хімічний елемент Оксиген, його властивості та поширення в природі простих речовин, утворених ним, – кисню та озону. Давайте зараз проведемо гру.

Гра «Так чи ні». Самостійний вибір правильної відповіді та миттєве реагування у вигляді хлопків у долоні.

Уважно слухаємо вислів. Якщо ви вважаєте, що його зміст є правильним твердженням, то плескаємо в долоні. За кожен правильну відповідь ставите собі в зошиті «+», а потім підраховуємо, у кого скільки.

1. Для дихання потрібний Оксиген? (Ні)
2. До складу води входить Оксиген? (Так)
3. Під час горіння речовин витрачається кисень. (Так)
4. У повітрі 90% кисню. (Ні)
5. Кисень важчий за повітря. (Так)
6. Оксиген – складова частина багатьох складних речовин. (Так)
7. Відносна атомна маса кисню дорівнює 16. (Ні)
8. Валентність Оксигену у сполуках II. (Так)
9. Фотосинтез – основне джерело одержання кисню в природі. (Так)
10. Формула кисню O_2 . (Так)
11. Озон має колір і запах. (Так)

Далі слово надається учням, які підготували повідомлення про біологічну роль кисню.

III. Актуалізація опорних знань.

Проста речовина кисень підтримує горіння. Кисню, що міститься у повітрі, досить для горіння дров у багатті, природного газу, вугілля в каміні. Кисень сильний окисник – узаємодіє з 86 елементами, не реагує із золотом, платиною, інертними газами (гелієм, неоном, аргоном), галогенами [2].

На сьогоднішньому уроці ми розглянемо процес взаємодії кисню з деякими простими речовинами. Оголошується тема і мета уроку.

IV. Набуття нових знань та вмінь.

1. Перед вивченням нового матеріалу пропоную наситити мозок киснем. Це сконцентрує увагу і спонукає до активних дій.

Перша вправа: покладіть вказівні пальці на кінчик носа та потріть його знизу вгору 5 разів.

Друга вправа: долонями міцно закрийте вуха, порахуйте до п'яти й різко відкрийте. Повторіть тричі.

А тепер почнемо вивчення!

Кисень є однією з найактивніших речовин. Із багатьма речовинами кисень реагує при нагріванні. Ще з курсу природознавства ви знаєте, що кисень підтримує дихання і горіння. У чистому кисні яскраво спалахує тліюча скіпка і можуть займатися деякі речовини, такі як бензин, спирт, машинне масло. У більшості випадків унаслідок взаємодії речовин із киснем утворюються бінарні сполуки, до складу яких входять атоми Оксигену. Такі сполуки називають оксидами [2].

Кисень вступає в реакції з металами і неметалами.

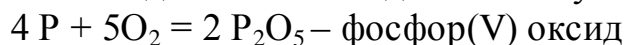
Давайте побачимо це за допомогою віртуальної лабораторії.

Кисень взаємодіє з неметалами з утворенням оксидів.

1) Відеодемонстрація [13]: горіння сірки. Характерні ознаки цього процесу – виділення полум'я, виділення газоподібного продукту. Учні по одному виходять до дошки, складають рівняння, добирають коефіцієнти та називають продукти реакцій. У назвах речовин, що утворюються, необхідно вказувати валентність неметалів.



2) Відеодемонстрація [13]: взаємодія кисню з фосфором. На відміну від попередньої реакції, виділяється твердий, але леткий продукт. Реакцію горіння фосфору завдяки утворенню густого білого диму P_2O_5 іноді використовують для створення димової завіси під час бойових дій або на вуличних концертах.



3) Відеодемонстрація [13]: горіння вугілля в кисні. Слід звернути увагу, що в результаті реакції утворюється вуглекислий газ. Довести наявність вуглекислого газу можна двома способами:

- внести тліючу скіпку, яка має затухнути;

- додати вапняну воду, за скаламученням якої можна зробити висновок про наявність вуглекислого газу.

Цікаво, що під час пожежі в закритому приміщенні утворюється карбон (II) оксид – чадний газ, який спричиняє тяжкі отруєння. Щоб уникнути небезпеки, необхідно подбати про доступ свіжого повітря. Відбудеться доокиснення, унаслідок якого чадний газ CO перетвориться на вуглекислий газ CO_2 .



Кисень також взаємодіє з металами, при цьому утворюються оксиди.

4) Відеодемонстрація [13]: взаємодія магнію з киснем. Слід звернути увагу, що в результаті реакції відбувається дуже яскравий спалах.

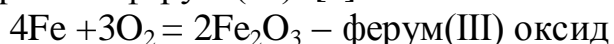
Реакцію горіння магнію раніше фотографи використовували для створення світлового спалаху при фотографуванні [2].

У назвах оксидів металів валентність не вказується (за винятком металів зі змінною валентністю).



Світло від магнію, що горить, дуже яскраве і містить багато ультрафіолетових променів. Тому ним інколи користуються для освітлення при фотографічних зйомках, а також для виготовлення освітлювальних ракет і запалювальних снарядів.

5) Відеодемонстрація [13]: горіння заліза з киснем. За звичайних умов залізо в повітрі не горить, але в атмосфері чистого кисню воно активно взаємодіє з киснем. Якщо сильно нагріти кінчик тонкого залізного дроту й опустити його в посудину з киснем, то залізо займеться, розкидаючи яскраві іскри – частинки розжареного ферум (III) [2]:



2. Учитель звертається до учнів із проханням подивитися на рівняння реакцій горіння простих речовин, записаних на уроці, та знайти в них спільні ознаки.

Ці реакції мають дві спільні ознаки:

- 1) у лівій частині рівняння записані дві речовини, а в правій – одна;
- 2) у результаті цих процесів утворюються оксиди.

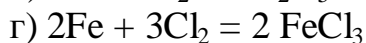
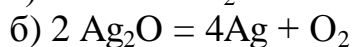
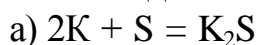
Учитель робить висновки про те, що горіння простих речовин належить до реакцій сполучення.

Реакції з'єднання (сполучення) – це хімічні процеси, під час яких із декількох простих або складних речовин утворюється одна складна речовина. У загальному вигляді рівняння реакції сполучення можна записати у такий спосіб:



V. Виконання завдань.

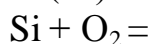
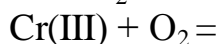
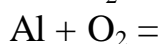
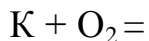
1. З наведеного переліку виберіть реакції сполучення [7]:



2. Зі списку речовин виберіть оксиди та дайте їм назви [12]:

CaO, CaS, B₂O₃, NaCl, KOH, Na₂O, CO, H₂SO₄, AgCl, NO₂, H₃PO₄, ZnO, CH₄.

3. Закінчіть рівняння реакцій, дайте назву оксидам [7]:



3. На основі заданих валентностей виберіть зі списку речовин формули оксидів, які складено вірно. Напишіть рівняння хімічних реакцій добування цих оксидів та назвіть їх:

I II IV IV III IV I III

NaO, CaO, MnO₄, CO₂, B₂O₃, SiO₄, Li₂O, AlO₃.

5. Установіть відповідність між формулою речовини та її відносною молекулярною масою:



д) 78

6. Укажіть оксид, у якому валентність елемента мінімальна:



7. Обчисліть масові частки елементів у оксидах: бор (III) оксид, цинк оксид, нітроген (V) оксид.

Завдання можна давати за рівнем складності окремим учням або об'єднувати їх в групи і давати завдання всій групі.

8. Робота в групах «Мозкова атака» [12]:

Об'єднуємо клас у три групи, кожній групі надається для розв'язання проблемне питання. На обговорення відводиться 2–3 хвилини. Після цього кожна група пропонує відповіді на свої питання:

1. Як «перелити» кисень з однієї посудини в іншу? (Як зазвичай переливають рідини, тому що кисень важчий за повітря.)

2. Навіщо працівники рибних господарств роблять узимку ополонки на льоду річок і озер? (Для доступу до поверхні води кисню повітря і подальшого його розчинення у воді. Інакше риба може загинути від нестачі кисню.)

3. Із підвищенням температури розчинність газів у воді зменшується. Як ви гадаєте, чи можна заливати в акваріум для риб щойно прокип'ячену охолоджену воду? (Ні. Тому що у щойно прокип'яченій воді дуже мало кисню, риbam не буде чим дихати).

9. «А я люблю дванадцять».

Тестовий контроль на час (5 хв). Дайте відповідь «так»(+) або «ні»(-).

1. Кисень реагує із золотом і платиною. (-)

2. Завдяки процесу фотосинтезу в природі вміст кисню не зменшується.

(+)

3. Вміст кисню у повітрі – 21%. (+)

4. Кисень утворюється в результаті розкладання бертолетової солі. (+)

5. На повітрі всі речовини горять краще, ніж у кисні. (-)

6. Оксиди – це сполуки, які утворюються під час горіння. (+)

7. Кисень – газ з неприємним запахом та смаком. (-)

8. Кисень застосовується в медицині. (+)

9. Сірка горить у кисні яскраво-синім полум'ям. (+)

10. Кисень підтримує процеси дихання і горіння. (-)

11. Кисень буває у рідкому стані. (+)

12. Реакцію горіння магнію використовують для виготовлення освітлювальних ракет і запалювальних снарядів.

VI. Підбиття підсумків уроку.

Наш урок підходить до завершення. Давайте перевіримо, чи змінився ваш настрій.

Чи сподобався вам урок?

Що нового ви дізналися?

VII. Домашнє завдання.

Опрацювати §18, виконати завдання 1, 2.

Придумати кросворд або сенкан до слова «Оксид».

Використання інтерактивних вправ в процесі вивчення хімії є основним засобом виявлення та розвитку в них творчих здібностей і обдарованості, підготовки дітей до практичної діяльності. Слід також відмітити, що застосування інтерактивних вправ є надзвичайно ефективним під час підготовки учнів до тестування з хімії. Інтерактивні методи навчання дають позитивний ефект при вивченні хімічних дисциплін, бо дають можливість працювати учням в парах, мікрогрупах або малих групах, маніпулювати предметним матеріалом шляхом спостережень, хімічних дослідів та

випробувань різних можливостей для розв'язання поставленої задачі чи проблеми; це навчання, яке дає можливість учням опрацьовувати навчальний матеріал, розмовляючи, дискутуючи та обговорюючи різні точки зору.

Слід поєднувати взаємонавчання з іншими методами роботи – самостійним пошуком, традиційними методами. Неможливо побудувати весь процес навчання виключно на інтерактивних методах. Це один з багатьох прийомів, які допомагають досягнути мети і приносять результат тільки в поєднанні з іншими методами роботи.

Розбудити закладений у кожній дитині творчий початок, навчити працювати самостійно – до цього я прагну, наскільки дозволяють мені власні сили і можливості, організовуючи свої уроки. Не всі учні стануть хіміками, але всім їм доведеться жити у світі величезної інформації – такі уроки вчать жити.

Список використаних джерел та літератури

1. Буринська Н. М. Хімія : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Пед. думка, 2015. 112 с.
2. Григорович О. В. Хімія. Нова програма : 7 кл. : підручник. 2016.
3. Державна національна програма «Освіта України XXI століття». Київ : Райдуга, 1994.
4. Застосування інтерактивних технологій у викладанні хімії : навч. посіб. / уклад. К. М. Задорожний. Харків : Основа, 2009. 140 с. (Бібліотека журналу «Хімія» ; вип. 10 (82).
5. Коменський Я. А. Избранные педагогические сочинения. В 2 т. Т. 1. М., 1982.
6. Пометун О. І. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ : А.П.Н., 2002. 136 с.
7. Русанова О. К. Хімія : 7 кл. Харків : Основа, 2015. 96 с. (Мій конспект).
8. Сьомик О. Б. Хімія в школі. *Тести для самоконтролю з хімії*. № 20. Київ, 2006 р. С. 267.
9. Усі уроки хімії : 7 кл. / В. Д. Ковальова. Харків : Основа, 2015. 240 с.
10. Хімія : 7–11 кл. : програма для загальноосвіт. навч. закл. Київ ; Ірпінь : Перун, 2005.
11. Фартушина І. О. Форми та методи інтерактивного навчання на уроках хімії. *Хімія*. 2007. № 4. С. 5–8.
12. URL: <https://fc.vseosvita.ua/o/001wlu-7758.docx>.
13. URL: <http://yahimik.blogspot.com/p/7.html>.