

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Медичний факультет  
Кафедра хімії та фармації**

**ЗМІСТОВО – МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХІМІЧНОГО  
ЕКСПЕРИМЕНТУ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ І  
КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ**

**Кваліфікаційна робота (проект)**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: студентка 4 курсу 441 групи  
Спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія)  
Чугунова Діана Романівна

Керівник: доцентка, к.п.н. Вишневська Л.В.  
Рецензент: професорка, д.п.н. Сидорович М.М.

Херсон – 2020

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Методи та засоби як складова частина технології навчання</b> .....	5
1.1. Загальна характеристика засобів і методів у навчальному процесі з хімії.....	5
1.2. Види шкільного експерименту, їх призначення .....	7
1.3. Аналіз педагогічної теорії та практики щодо формування предметних та ключових компетентностей з хімії.....	10
<b>РОЗДІЛ 2. Змістово-методичне забезпечення шкільного хімічного експерименту у формуванні предметних та ключових компетентностей з хімії</b> .....	15
2.1. Методичний аналіз тем шкільного курсу хімії 7 класу .....	15
2.2. Поурочне планування шкільного курсу хімії 7 класу .....	20
2.3. Методичне забезпечення хімічного експерименту у формуванні предметних і ключових компетентностей при вивченні хімії в 7 класі .....	35
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	58
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	60
<b>ДОДАТКИ</b>	
Додаток А.....	64

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Компетентнісний підхід у навчанні набуває все більшого розвитку в сучасному світі, про що свідчать багато освітніх документів та наукових праць вітчизняних та зарубіжних науковців з даної теми. Компетентнісний підхід дозволяє активізувати продуктивність самостійної діяльності учнів, а також дає поштовх розвитку творчих здібностей і здатності знаходити вихід з різноманітних ситуацій у житті. Заклади середньої освіти все більше відсторонюються від ідеї залучення школярів лише енциклопедичності знань, вмінь та навичок, тому компетентнісний підхід активно реалізується в навчально-виховному процесі багатьох європейських країн.

В Україні, на сьогодні, ще досі продовжується процес реформування системи освіти і це процес явно спрямований на підведення системи освіти України до європейських вимог у формуванні якісних здатностей учнів.

Тому **актуальною** на сьогоднішній день є проблема залучення місцевих закладів освіти до реалізації компетентнісного навчання.

**Мета дослідження:** розробити змістово-методичне забезпечення хімічного експерименту як засобу формування предметних та ключових компетентностей школярів з хімії.

**Об'єкт дослідження:** компетентнісний підхід до навчання.

**Предмет дослідження:** реалізація компетентнісного підходу до навчання хімії змістовно-методичним забезпеченням хімічного експерименту.

Виходячи з мети роботи та специфіки даного питання, нами були поставлені такі завдання:

1. Дати характеристику засобам та методам у навчальному процесі з хімії.

2. Охарактеризувати призначення хімічного експерименту та його види.

3. Провести аналіз літературних джерел щодо реалізації компетентнісного підходу в хімії.

4. Здійснити методичний аналіз тем шкільного курсу хімії в 7 класі та розробити відповідне поурочне планування.

5. Розробити методичне забезпечення хімічного експерименту при вивченні хімії 7 класу спираючись на формування предметних та ключових компетентностей школярів.

**Практичне значення** роботи полягає у підготовці безпосередніх розробок циклу демонстраційних експериментів та лабораторних дослідів на уроках хімії у проекції на формування ключових і предметних компетентностей школярів.

**Структура роботи:** кваліфікаційна робота (проєкт) складається зі вступу, двох основних розділів, висновків та списку літературних джерел (33 найменування), всього 64 сторінок друкованого тексту.

## РОЗДІЛ 1

### МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

#### 1.1. Загальна характеристика засобів і методів у навчальному процесі з хімії

Засоби і методи є невід'ємними елементами будь-якого процесу навчання.

Методи навчання – це вид або форма цілеспрямованої спільної діяльності вчителя та учнів, яка забезпечує активну пізнавальну діяльність школярів [1].

В залежності від дидактичної мети, яка виконується певним методом або групою методів, пізнавальна діяльність учнів також буде відрізнятися використанням певних логічних операцій, які спиратимуться на розвиток пам'яті, творчого мислення та інше.

Методи навчання умовно розмежовують на загальні, часткові методи навчання та методичні прийоми. Вони відносяться один до одного так само як і діяльність, дія та операції.

Загальний метод розглядають як певний взаємозв'язок діяльності вчителя і школярів. Часткові методи стосуються конкретних спільних дій вчителя з учнями. В свою чергу методичні прийоми є окремими операціями вчителя й учнів [1].

За Ю. К. Бабанським було виділено наступні способи класифікації методів навчання:

1. За джерелом передачі та характером сприйняття інформації: мовні; наочні; практичні.

2. За способом рішення дидактичних завдань: отримання знань; формування вмінь та навичок; використання знань, творчої діяльності; закріплення та перевірка отриманих знань, вмінь та навичок.

3. За характером пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; дослідницький; евристичний.

4. За сумісністю методів викладання та навчання: інформаційно-повідомляючий та виконавчий; пояснювальний та репродуктивний; інструктивно-практичний та продуктивно-практичний; спонукально-пояснювальний та частково-пошуковий; спонукальний та пошуковий [2].

До методів, як і до всіх елементів процесу навчання, висуваються певні дидактичні вимоги. Тож, до методів здійснення навчання школярів висуваються такі вимоги, як висока якість одержаних знань; розвиток пізнавальних здібностей тих хто навчається; відповідність до загальних наукових методів; доступність; якнайменший час можливості реалізації [3].

Під час вибору для використання того чи іншого методу враховують такі чинник, як закономірності та принципи навчання; задачі та цілі навчання; зміст та методи певної навчальної дисципліни; навчальні та вікові особливості школярів; особливість зовнішніх умов; можливості вчителів [4].

Засіб навчання – це сукупність матеріальних об'єктів, які використовуються вчителем та учнями, для виконання певних освітніх завдань.

Загалом, засоби навчання поділяють на три групи, до яких висуваються певні вимоги:

1. Ті, які використовує виключно вчитель (навчально-методична, спеціальна література, апарати, прилади та реактиви). Дані засоби повинні бути науково достовірними, доступними до розуміння учнів, виконувати освітню, виховну та розвиваючу функції;

2. Підручники та інша популярно-наукова література для учнів. Ця література повинна відповідати дидактичним та психологічним вимогам і принципам;

3. Обладнання хімічного кабінету. Приміщення хімічного кабінету повинно відповідати санітарно-гігієнічним нормам, мати в наявності спеціально обладнані робочі місця для вчителя і учнів, а також забезпечувати безпеку виконання певних дослідів з хімії.

Хімія є специфічним предметом, тому, окрім загальних засобів, дисципліна передбачає наявність власних індивідуальних засобів навчання. До таких спеціальних засобів навчання в хімії відносяться: натуральні об'єкти (хімічні реактиви, речовини, матеріали, суміші, розчини та інше); пристрої, хімічний посуд та лабораторне приладдя; учбові моделі (моделі атомів, молекул, кристалічних ґраток та інше); друковані засоби навчання (таблиці, схеми, графіки та інше); аудіо- та відео засоби (кінофільми, відеофільми, звукозаписи та інше); сучасні комунікаційні та інформаційні засоби (різноманітні навчальні, розвиваючі та ігрові комп'ютерні програми) [5].

Всі методи і засоби навчання в комплексі повинні формувати так звану критичність мислення у школярів.

Критичність мислення – це комплекс багатьох вмінь та навичок, які поступово формуються в процесі розвитку та навчання дитини. Критичність мислення формується швидше при активному пошуку учнями певного роду інформації та при порівнянні літературного досвіду з власним практичним, який формується в процесі життєдіяльності. Учні повинні навчитися ставити під сумнів інформацію при її обробці, робити власні висновки в процесі навчання, висловлювати власну думку с приводу певних питань та усвідомлювати причини та наслідки власних дій [6].

## **1.2. Види шкільного експерименту, їх призначення**

Хімія є дослідницькою та експериментальною дисципліною, тому, при навчанні, хімічний експеримент є невід'ємною її частиною.

«Експеримент – найважливіший шлях реалізації зв'язку теорії з практикою в процесі навчання хімії, шлях перетворення знань у переконання. Правильно поставлений експеримент та чіткі висновки з нього – важливий засіб формування діалектико-матеріалістичного світогляду учнів у процесі засвоєння основ хімічної науки.» [7, с.5].

Функції хімічного експерименту в школі:

1) Пізнавальна (засвоєння знань з хімії, змога вирішувати практичні проблеми, усвідомлення вагомості хімії у сучасному існуванні);

2) Виховна (формування матеріалістичної свідомості, спонукання до праці, профорієнтація на робочі професії);

3) Розвиваюча (придбання та розвиток загальнонаукових, практичних та соціальних вмінь та навичок) [8].

Проведення хімічного експерименту в школі підпорядковується певному ряду вимог: наочність та виразність дослідів, доступність та переконливість, надійність апаратури та безвідмовність самого досліду, а також абсолютна підготовленість [9]. Також до вимог можна віднести сучасність, обмеженість в часі, простота безпека та необхідність пояснення.

Реалізація хімічного експерименту в сучасній школі відбувається двома способами, а саме шляхом проведення демонстраційного чи лабораторного експерименту. Демонстраційний експеримент проводиться виключно вчителем для глибшого викладу матеріалу та кращого засвоєння нової інформації учнями. Лабораторні експерименти виконуються безпосередньо школярами в присутності вчителя та за допомогою встановленого алгоритму дій. Лабораторний експеримент в свою чергу поділяється на формальні лабораторні дослідження та практичні роботи [10].

Лабораторні дослідження є засобом навчання, які поліпшують сприйняття інформації учнями. Також цей вид хімічного експерименту



дозволяє школярам більш глибоко розуміти сутність певних речей та явищ, підвищити зацікавленість учнів до вивчення хімії та сприяє більш швидкому набуттю певних вмінь та навичок. Лабораторний експеримент проводиться під постійним наглядом та контролем вчителя, з використанням чіткого алгоритму дій [11].

Практична робота проводиться учнями самостійно протягом всього уроку. Такі роботи зазвичай проводяться виключно після вивчення певної теми чи розділу, як засіб перевірки засвоєних знань та вмінь. Метою практичних робіт є закріплення отриманих раніше знань та розвиток вмінь щодо застосування цих знань в практичній діяльності та житті [11].

Демонстраційні експерименти проводяться вчителем в процесі викладання нового матеріалу. Такі досліди повинні бути чітко сплановані та відпрацьовані. Якщо об'єкт демонстрації не великого розміру, вчитель повинен показати його учням пройшовши по всім рядам хімічного класу, або ж за допомогою проєкційного екрану, який буде відображати дії за лабораторним столом на дошку чи мультимедійний екран. Демонстраційний експеримент повинен проводитись протягом короткого часу та на чистому столі без відволікаючих об'єктів [11].

Хімічний експеримент повинен зазнавати оновлення методики та техніки проведення. В сучасній школі повинні більше спиратися на експериментальні засоби, на проведення різних форм хімічного експерименту. Хімічний експеримент сприяє розвитку пізнавальної діяльності учнів, а його систематичне використання сприяє легкості сприйняття, доступності та наочності інформації, формуванню вмінь та навичок.

Практичне оновлення методики та техніки проведення хімічного експерименту в школі дозволить формувати в учнів ключові

компетентності, які потрібні для розвитку світосприйняття, соціалізації та творчої реалізації учнів [13].

### **1.3. Аналіз педагогічної теорії та практики щодо формування предметних та ключових компетентностей з хімії**

Одним із провідних напрямів перетворень сучасної школи є усунення протиріч між невпинно зростаючим обсягом природничих знань, до яких належить і хімія, та здатністю їх до засвоєння. 21 століття є епохою затвердження високих технологій і новітніх матеріалів (заснованих на пізнанні об'єктів живої і неживої природи на нано-, фемто- і пікорівнях). Це епоха виокремлення великої низки глобальних проблем. Серед них – екологічні, економічні, медичні, проблеми взаємовідносин між людьми, між людьми і речовинами тощо. До вирішення цих проблем у тій чи іншій мірі причетна хімія. Тому нинішнє підростаюче покоління має бути озброєним такими знаннями і вміннями їх використовувати, щоб співпрацювати з іншими людьми над реалізацією соціально значущих проектів протистояння екологічним ризикам та загрозі життя на нашій Планеті. У цього покоління має бути сформованим цілісне уявлення про людину, світ, культуру.

Така освіта передбачає інтеграцію між навчальними предметами для формування не лише окремих (фізичних, хімічних, географічних, біологічних, математичних) компетентностей, а й соціалізацію особистості, формування загальної культури тощо[12].

Метою такого навчання є: формування у школярів цілісного уявлення про навколишній світ, яке не може передати один предмет; досягнення якісної, високого ґатунку конкурентоспроможної освіти; забезпечення оптимальних умов для розвитку мислення учнів; створення комфортного дидактичного середовища навчання; системна і систематична активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках.

На можливість формування інтегрованих системних знань та вмінь їх застосовувати вказують дослідження міжпредметних зв'язків між конкретними природничими дисциплінами :

– хімія – біологія – географія (Г. М. Зверєва, О. О. Іванова, О. В. Колесникова, М. А. Шаталов та ін.) [14, 15];

– хімія – екологія (Н. М. Буринська, Г. О. Вовк, Л. В. Вишневська, В. М. Назаренко, П. В. Самойленко та ін.) [16, 17];

– фізика – хімія – біологія (О.С.Зайцев, І.Д.Зверєв, В.Р.Ільченко, Н.А.Лошкарьова, В.М.Максимова, А.В.Степанюк, В.М.Федорова та інші) [18, 19, 20, 21, 22].

Для формування компетентності (предметної, ключової) слід дати визначення цьому поняттю.

М. Головань. пропонує йому таке визначення :

«Компетентність – це володіння компетенцією, що виявляється в ефективній діяльності і включає особисте ставлення до предмету і продукту діяльності; компетентність – це інтегративне утворення особистості, що інтегрує в собі знання, вміння, навички, досвід і особистісні властивості, які обумовлюють прагнення, здатність і готовність розв'язувати проблеми і завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності» [23, с.29].

Інше визначення дає О. Марущак:

«Компетентність – це інтегрована якість особистості, здатність продуктивно виконувати діяльність у певних соціально-значущих сферах, на основі здобутих знань, умінь, навичок, досвіду, ставлень та цінностей» [24, с.11].

Компетентнісний підхід у навчанні передбачає орієнтацію на формування в учнів предметних та ключових компетентностей, особливостями якого є: визнання сформованої компетентності як результату навчання; перехід від енциклопедичності знань до вміння

використовувати ці знання в практичній дійсності; спрямованість навчання на учнів; заохочення навчанням до вибору робочих професій [25].

Трубачова С.Є. виокремила певні умови, за яких буде відбуватися процес реалізації компетентнісного підходу в навчанні, таких, як усвідомлення дидактичної специфіки поняття «компетентність»; чітке визначення вимог до кінцевого рівня сформованості компетентності та етапів її формування; послідовність реалізації компетентнісного підходу [26].

За А.В. Хуторським компетентності можна поділити на три групи: ключові, загальнопредметні та предметні. Ключові компетентності відповідають загальному змісту освіти, загальнопредметні – певному ряду освітніх дисциплін, а предметні формуються під час вивчення однієї конкретної дисципліни [27].

А.К. Грабовий виокремив шість основних груп ключових компетентностей школяра: Соціальні; Полікультурні; Комунікативні; Інформаційні; Компетентності саморозвитку і самоосвіти; Компетентності продуктивної творчої діяльності. [28].

В процесі вивчення хімії можна виділити ряд важливих ключових компетентностей, що формуються: ціннісно-смыслову, навчально-пізнавальну, інформаційну та здоров'язберігаючу компетентність [29].

Наприклад, здоров'язберігаюча компетентність формується в процесі розглядання таких питань, що дозволяють усвідомлювати цінність життя та здоров'я людини, використовувати певні знання за для збереження здоров'я, одним з таких питань є значення хімії для вирішення екологічних проблем. Вивчаючи склад, будову та властивості речовин, можна прогнозувати їх поведінку в різних елементах біосфери та їх вплив на біологічні об'єкти. Розуміючи сутність механізмів проходження реакцій, можна безпечно та екологічно вигідно робити промислові цикли частиною екосистеми. Використовуючи різні

методики в хімії, можна вивчати екологічний стан об'єктів та його потенціал [30].

Н. М. Явор вважає, що досягти сформованості пізнавальної компетентності школярів можна шляхом проведення дидактичних ігор. Ігрові форми проведення уроків Явор представляє як стимул до усвідомлення учнями мотивації досягнення результату спільними зусиллями. Одна й та сама дидактична гра може виконувати одночасно навчальну, розважальну, комунікативну, релаксаційну та психотехнічну функції [31].

Хімічний експеримент виконує важливі функції в процесі навчання хімії: освітню, виховну і розвиваючу. Для формування ключових компетентностей у школярів дуже важливим є проведення лабораторних робіт, саме під час їх виконання формуються експериментальна, комунікативна, інтелектуальна та діагностична компетентності [29].

Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів з хімії дає певне розуміння поняттю «предметна компетентність» та висвітлює її складові частини. «Предметна хімічна компетентність учнів є складником ключової компетентності у природничих науках і технологіях. Володіння хімічною компетентністю на базовому рівні означає здатність учнів мислити і діяти з позицій світоглядних орієнтацій і ціннісних установок, сформованих у процесі навчання хімії.

Предметна компетентність є складним утворенням, основними компонентами якого є знанневий (пізнавальний), діяльнісний (поведінковий) і ціннісний (мотиваційний)» [12].

Предметні компетентності з хімії формуються за допомогою специфічних навчальних підходів та дидактичних принципів певної предметної спрямованості. «Пріоритетними для формування предметних компетенцій з хімії є: компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований, аксіологічний та системний підходи; принципи

орієнтування навчання на кінцевий результат, діяльності в навчанні, орієнтованості на практичну діяльність, індивідуалізації, гуманізації, дослідницького підходу, опори на реальний досвід суб'єктів навчання, предметності, свідомості, активності та самостійності суб'єктів навчання, комунікативності та суб'єкт-суб'єктної взаємодії, системного використання педагогічного контролю, домінування в навчальному процесі самостійної роботи, практичних завдань й експериментальних досліджень» [32].

Показник сформованості в учнів певних компетентностей з хімії проявляється за рахунок аспектів їх прояву, таких як: пояснювально-аналітичний, прогностичний, проектувальний, дослідницько-експериментальний та ціннісно-орієнтаційний аспекти [33].

## РОЗДІЛ 2

### ЗМІСТОВО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНИХ ТА КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З ХІМІЇ

#### 2.1. Методичний аналіз тем шкільного курсу хімії 7 класу

Для глибшого аналізу та більш структурованого здійснення змістово-методичного забезпечення хімічного експерименту, нами було здійснено методичний аналіз тем шкільного курсу хімії 7 класу.

«Вступ»

Вивчення «Вступу» за загальною програмою передбачене в 7 класі. Він представлений розділ в хімії – загальна хімія.

Навчальна програма не передбачає число годин на вивчення даної теми, так як вчитель сам має змогу обирати та корегувати свій навчальний план. Орієнтовно, на вивчення теми «Вступ» можна виділити 5 годин.

«Вступ» дозволяє підготувати школярів до вивчення нової дисципліни та сформувати зацікавленість у вивченні хімії поряд з іншими науками. Метою вивчення вступу є підготовка до сприйняття нової інформації. Завданнями вивчення вступу є: формування зацікавленість школярів у вивченні хімії; ознайомлення школярів з хімією як наукою; забезпечити засвоєння школярами правил поведінки та техніки безпеки під час вивчення хімії.

Під час вивчення «Вступу» формуються такі основні поняття як техніка безпеки, хімічне обладнання, хімічний посуд, хімічні явища, формування яких продовжується протягом вивчення всього курсу хімії в школі. Всі ці поняття формуються більш на теоретичному рівні.

«Вступ» має внутрішньо-предметні зв'язки з розділами органічної та неорганічної хімії, так як правила безпеки є актуальними в процесі

вивчення всього курсу хімії, має міжпредметні зв'язки з природознавством, біологією та безпекою життєдіяльності.)

При формуванні понять теми передбачене використання демонстраційних експериментів, лабораторних дослідів, практичних робіт та здійснення навчальних проєктів.

Демонстраційні експерименти проводяться впродовж вивчення теми для реалізації наочності та сприяють більш глибокому засвоєнню нового матеріалу. Лабораторні та практичні роботи мають місце у вивченні теми через те, що дозволяють формувати в учнів практичні знання та вміння для швидшого сприйняття інформації.

Розгляд правил поведінки і безпеки у хімічному кабінеті, видів маркування небезпечних речовин дає існування наскрізних змістовних ліній, таких як: здоров'я і безпека, громадська відповідальність та екологічна безпека і сталий розвиток.

#### «Початкові хімічні поняття»

Вивчення теми «Початкові хімічні поняття» за загальною програмою передбачене в 7 класі. Темою представлений розділ загальної хімії. Орієнтовно, на вивчення теми «Початкові хімічні поняття» можна виділити 20 годин.

Тема дозволяє сформувати в учнів певні хімічні поняття, які необхідні для подальшого сприйняття та вивчення хімії. Метою вивчення теми є формування основних термінів, понять та законів в хімії. Завданнями вивчення теми є: сформувати початкові хімічні поняття; ознайомити школярів з хімічними процесами і явищами; забезпечити засвоєння школярами вмінь користуватися хімічними формулами та розраховувати найпростіші розрахункові задачі з хімії.

Під час вивчення теми «Початкові хімічні поняття» формуються такі основні поняття як хімічний елемент, речовина, хімічна формула, фізичні та хімічні явища, суміші, періодична система, атомна маса, валентність, відносна молекулярна маса, масова частка, хімічна реакція,



закон збереження маси, формування яких продовжується протягом вивчення всього курсу хімії в школі. Ці поняття формуються як на теоретичному так і на емпіричному (експериментальному) рівні.

При формуванні понять теми передбачене використання демонстраційних експериментів, лабораторних дослідів, практичних робіт, розв'язування розрахункових задач та здійснення навчальних проєктів.

Тема «Початкові хімічні поняття» має внутрішньо-предметні зв'язки з розділами органічної та неорганічної хімії, так як основні поняття теми розкриваються в більшій степені та продовжують формуватися протягом процесу вивчення всього курсу хімії, має міжпредметні зв'язки з природознавством, біологією, математикою, фізикою, географією та історією.

Розрахункові задачі забезпечують розвиток практичних вмінь та забезпечують загальний розвиток особистості.

Розгляд правил безпечного поводження з хімічними речовинами та реактивами забезпечує наскрізну змістовну лінію здоров'я і безпеки. Також в темі присутня лінія підприємливості та фінансової грамотності, яка забезпечується в процесі розв'язання розрахункових задач з теми «Масова частка елементів в складних речовинах».

«Кисень»

Вивчення теми «Кисень» за загальною програмою передбачене в 7 класі. Темою представлений розділ неорганічної хімії. Орієнтовно, на вивчення теми «Кисень» можна виділити 13 годин.

Тема дозволяє сформувати в учнів певні хімічні поняття про прості хімічні речовини, їх властивості та значення на прикладі однієї з найважливіших простих речовин – кисню. Метою вивчення теми є формування уявлення про прості речовини. Завданнями вивчення теми є: сформувати хімічні поняття про просту речовину; ознайомити

школярів зі складом повітря; забезпечити засвоєння школярами вмінь користуватися нагрівними приладами та хімічним обладнанням.

Під час вивчення теми «Кисень» формуються такі основні поняття як повітря, Оксиген, кисень, хімічна реакція, каталізатор, прості речовини, окиснення, горіння, повільне окиснення, дихання, озон. Ці поняття формуються як на теоретичному так і на емпіричному рівні. При формуванні понять теми передбачене використання демонстраційних експериментів, практичних робіт та здійснення навчальних проєктів.

Тема «Кисень» має внутрішньо-предметні зв'язки з розділами загальної та неорганічної хімії, так як основні поняття теми розкриваються в більшій степені та продовжують формуватися протягом процесу вивчення всього курсу хімії, має міжпредметні зв'язки з природознавством, біологією, фізикою, географією, історією та екологією.

В процесі вивчення теми «Кисень» розкриваються чотири наскрізні змістові лінії:

– Громадянська відповідальність (вивчення умов виникнення та припинення горіння);

– Здоров'я та безпека (розглядання колообігу Оксигену в природі, значення озону та проблеми чистоти повітря);

– Екологічна безпека і сталий розвиток (вивчення складу повітря, його екологічного стану, застосування та біологічної ролі кисню, поняття про процес окиснення);

– Підприємливість та фінансова грамотність (розкриття сутності каталізаторів та розглядання проблеми чистоти повітря).

«Вода»

Вивчення теми «Вода» за загальною програмою передбачене в 7 класі. Темою представлений розділ неорганічної хімії. Орієнтовно, на вивчення теми «Вода» можна виділити 13 годин.

Тема дозволяє сформувати в учнів певні хімічні поняття про складні речовини та їх перетворення на прикладі найважливішої в житті людини складної речовини – води. Метою вивчення теми є формування в школярів уявлень та знань про складні речовини. Завданнями вивчення теми є: сформувати хімічні поняття про складні речовини; ознайомити школярів з розчинами, кислотами та основами; забезпечити засвоєння школярами вмінь розраховувати розрахункові задачі з теми «розчини», готувати та очищувати розчини кислот та основ.

Під час вивчення теми «Вода» формуються такі основні поняття як розчин, розчинник, масова частка, оксиди, кислота, основа, індикатор, формування яких продовжується протягом вивчення всього курсу хімії в школі. Ці поняття формуються як на теоретичному так і на емпіричному (експериментальному) рівні. При формуванні понять теми передбачене використання демонстраційних експериментів, лабораторних дослідів, практичних робіт, вирішення розрахункових задач, здійснення навчальних проєктів та домашнього експерименту. Домашній експеримент та навчальні проєкти дозволяють розширити кругозір учнів та підвищити зацікавленість у вивченні хімії.

Тема «Вода» має внутрішньо-предметні зв'язки з розділами загальної та неорганічної хімії, так як основні поняття теми розкриваються в більшій степені та продовжують формуватися протягом процесу вивчення всього курсу хімії, має міжпредметні зв'язки з природознавством, біологією, математикою, фізикою, географією та екологією.

В процесі вивчення теми «Вода» розкриваються чотири наскрізні змістові лінії:

- Громадянська відповідальність (розглядання методів очистки води);
- Здоров'я та безпека (вивчення хімічних властивостей води та розкриття сутності кислотних дощів);

– Екологічна безпека і сталий розвиток (розглядання значення води та розчинів для природи і людини, проблеми чистоти водних об'єктів, методів здійснення охорони водойм від джерел забруднення);

– Підприємливість та фінансова грамотність (розв'язування задач на масову частку речовини в розчині, аналіз методів очистки води та охорону її від джерел забруднення).

## **2.2. Поурочне планування шкільного курсу хімії 7 класу**

На сучасному етапі розвитку вчитель не підпорядковується жорстким правилам та програмам, а може самостійно впроваджувати власні розробки методичного забезпечення та календарно-поурочкові плани. Поурочні планування різних педагогів мають дуже багато збігів і відрізняються зазвичай лише деталями. Виходячи з структури змісту шкільного курсу хімії 7 класу та загальних вимог програми до побудови поурочного плану, нами було здійснене власне поурочне планування.

Тема «Вступ»

Урок №1 – комбінований

Тема: Хімія – природнича наука.

Мета: дати визначення хімії як науці.

Завдання: 1) дати визначення поняттю хімія; 2) стисло охарактеризувати історичний аспект становлення хімії як науки; 3) створити уявлення про перетворення речовин в навколишньому світі.

Демонстрація 1: Взаємодія харчової соди з оцтом.

Демонстрація 2: Зміна забарвлення природних індикаторів під впливом побутових хімікатів та харчових продуктів.

Урок №2 – комбінований

Тема: Кабінет хімії від А до Я.

Мета: познайомити учнів з кабінетом хімії та правилами безпеки.

Завдання: 1) ознайомити учнів з правилами поведження в хімічному класі; 2) ознайомити учнів з приладдям кабінету хімії та маркуванням хімічних речовин; 3) ознайомити учнів з правилами безпеки під час уроків хімії.

Урок №3 – практична робота

Тема: Виконання найпростіших лабораторних операцій.

Мета: сформувати вміння використовувати хімічне обладнання та посуд.

Завдання: 1) сформувати вміння проводити найпростіші хімічні операції з використанням хімічного обладнання та посуду; 2) перевірити знання учнів щодо правил безпеки під час виконання хімічних операцій.

Урок №4 – урок узагальнення

Тема: Систематизація знань і вмінь з теми «Вступ».

Мета: узагальнення результатів навчально-пізнавальної діяльності та розкриття наскрізних змістових ліній.

Завдання: 1) формування відповідального ставлення до здоров'я та безпеки людини; 2) формування громадянської відповідальності; 3) формування відповідального ставлення до екологічної безпеки та питань сталого розвитку.

Урок №5 – урок контролю за навчаністю школярів

Тема: Контрольна робота з теми «Вступ».

Мета: здійснити контроль за рівнем сформованості знань та вмінь.

Завдання: 1) перевірити рівень сформованості знань щодо історичного розвитку хімії, правил поведження в хімічному кабінеті, матеріального забезпечення хімічного кабінету та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті; 2) перевірити рівень вмінь користуватися хімічним обладнанням і посудом та виконувати найпростіші хімічні операції.

Тема «Початкові хімічні поняття»

Урок №1 – комбінований

Тема: Частинки, які нас оточують.

Мета: розглянути структурні частинки.

Завдання: 1) дати визначення поняттю фізичні тіла; 2) дати визначення поняттю матеріал; 3) охарактеризувати поняття речовина; 4) дати характеристику поняттю молекула; 5) дати визначення поняттю атом.

Урок №2 – комбінований

Тема: Спостереження, вивчення та експеримент.

Мета: розглянути методи вивчення хімії.

Завдання: 1) розглянути існуючі методи вивчення речовин; 2) охарактеризувати спостереження як метод вивчення хімії; 3) дати характеристику експерименту як методу вивчення хімії.

Урок №3 – комбінований

Тема: Суміші в хімії.

Мета: розглянути поняття про суміші.

Завдання: 1) дати визначення поняттю суміш; 2) розглянути однорідні та неоднорідні суміші; 3) охарактеризувати способи розділення сумішей.

Урок №4 – практична робота

Тема: Розділення сумішей.

Мета: сформувати практичні вміння здійснювати розділення сумішей.

Завдання: 1) закріпити знання учнів про суміші, їх види та методи їх розділення; 2) сформувати практичні навички в розділенні сумішей.

Урок №5 – комбінований

Тема: Періодична система хімічних елементів.

Мета: сформувати уявлення про періодичну систему хімічних елементів.

Завдання: 1) охарактеризувати історичні етапи створення періодичної системи; 2) розглянути наукову діяльність Д. І. Менделєєва;

3) дати визначення періодичній системі та періодичному закону.

Демонстрація: Періодична система хімічних елементів.

Урок №6 – комбінований

Тема: Хімічний елемент – частина періодичної системи.

Мета: розглянути хімічні елементи періодичної системи.

Завдання: 1) дати визначення поняттю хімічний елемент; 2) розглянути назви та символи хімічних елементів періодичної системи; 3) розглянути поширення хімічних елементів в природі.

Урок №7 – комбінований

Тема: Відносна атомна маса хімічних елементів.

Мета: сформуванню уявлення про атомну масу хімічних елементів.

Завдання: 1) дати визначення поняттю маса атома; 2) дати визначення атомній одиниці маси; 3) розглянути відносні атомні маси хімічних елементів.

Урок №8 – комбінований

Тема: Валентність хімічних елементів .

Мета: сформуванню знання про валентність як характеристику хімічного елемента.

Завдання: 1) розглянути хімічні формули речовин; 2) дати визначення поняттю валентність; 3) сформуванню вміння складати формули бінарних сполук за валентністю елементів; 4) сформуванню вміння визначати валентність елементів за хімічними формулами сполук.

Урок №9 – комбінований

Тема: Речовини в хімії.

Мета: розглянути хімічні речовини та їх класифікацію.

Завдання: 1) розглянути прості речовини; 2) розглянути складні речовини; 3) охарактеризувати багато атомність речовин;

Урок №10 – комбінований

Тема: Прості речовини.

Мета: сформувати поняття про класифікацію простих речовин.

Завдання: 1) розглянути металічні елементи та відповідні до них метали; 2) розглянути неметалічні елементи та відповідні до них неметали.

Демонстрація: Зображення зразків металів та неметалів.

Урок №11 – комбінований

Тема: Відносна молекулярна маса речовин.

Мета: сформувати знання про відносну молекулярну масу та вміння її обчислювати.

Завдання: 1) дати визначення поняттю відносна молекулярна маса речовини; 2) сформувати вміння обчислювати відносну молекулярну масу речовини за її хімічною формулою.

Урок №12 – комбінований

Тема: Масова частка елемента в складній речовині.

Мета: сформувати поняття про масову частку елемента в речовині та вміння її обчислювати.

Завдання: 1) дати визначення масовій частці елемента в складній речовині; 2) сформувати вміння обчислювати масову частку елемента в складній речовині; 3) сформувати вміння розраховувати масу елемента в складній речовині за його масовою часткою.

Урок №13 – комбінований

Тема: Явища, які нас супроводжують.

Мета: сформувати уявлення про фізичні та хімічні явища.

Завдання: 1) дати характеристику фізичним явищам; 2) дати характеристику хімічним явищам; 3) взаємозв'язок фізичних та хімічних явищ.

Урок №14 – комбінований

Тема: Фізичні та хімічні властивості речовин.

Мета: сформувати уявлення про фізичні та хімічні властивості речовин.



Завдання: 1) дати характеристику фізичним властивостям речовин;  
2) охарактеризувати хімічні властивості речовин.

Лабораторний дослід: Опис спостереження та формулювання висновків розглядаючи фізичні властивості речовин.

Урок №15 – комбінований

Тема: хімічні реакції.

Мета: сформувані уявлення про хімічні реакції.

Завдання: 1) дати визначення поняттю хімічна реакція; 2) визначити існуючі типи хімічних реакцій; 3) розглянути явища, що супроводжують хімічні реакції.

Лабораторний дослід: Дослідження хімічних реакцій та явищ, які їх супроводжують.

Урок №16 – практична робота

Тема: Дослідження фізичних та хімічних явищ.

Мета: сформувані вміння розпізнавати фізичні та хімічні явища, що супроводжують хімічні процеси.

Завдання: 1) закріпити знання учнів про фізичні та хімічні явища;  
2) сформувані вміння давати характеристику явищам, що спостерігаються учнями і відрізнити фізичні явища від хімічних.

Урок №17 – комбінований

Тема: Закон збереження маси.

Мета: сформувані уявлення про закон збереження маси.

Завдання: 1) розглянути історичні етапи розвитку закону збереження маси; 2) дати характеристику закону збереження маси в процесі проходження хімічної реакції; 3) розглянути схеми хімічних реакцій; 4) дати визначення поняттю хімічне рівняння; 5) сформувані вміння складати хімічні рівняння.

Урок №18 – урок узагальнення

Тема: Систематизація знань та вмінь з теми «Початкові хімічні поняття».

Мета: узагальнення результатів навчально-пізнавальної діяльності та розкриття наскрізних змістовних ліній.

Завдання: 1) формування відповідального ставлення до здоров'я і безпеки (засвоєння знань про безпечне поводження з речовинами); 2) формування підприємливості та фінансової грамотності (засвоєння закону збереження маси під час хімічних реакцій, закріплення вмінь розраховувати масову частку в складній речовині).

Урок №19 – урок контролю за навчанністю школярів

Тема: Контрольна робота з теми «Початкові хімічні поняття».

Мета: здійснити контроль за рівнем сформованості знань та вмінь.

Завдання: 1) перевірити рівень сформованості знань щодо фізичних тіл, сумішей, періодичної системи, хімічних елементів та їх характеристик, простих і складних речовин, фізичних і хімічних явищ та закону збереження маси; 2) перевірити рівень сформованості вмінь розрізняти фізичні явища від хімічних, описувати якісний та кількісний склад речовин за їх хімічними формулами, складати формули бінарних сполук за валентностями елементів в їх складі, розраховувати відносну молекулярну масу сполуки, масову частку та масу елемента в складній речовині.

Урок №20 – урок аналізу і корекції

Тема: Аналіз та корекція знань і вмінь школярів з теми «Початкові хімічні поняття».

Мета: здійснити аналіз та корекцію знань і вмінь учнів, здобутих під час вивчення теми «Початкові хімічні поняття».

Завдання: 1) здійснити аналіз та корегування знань учнів стосовно початкових хімічних понять; 2) здійснити аналіз і корекцію інтелектуальних та практичних вмінь розв'язувати розрахункові задачі з хімії та розрізняти фізичні та хімічні явища.

Тема «Кисень»

Урок №1 – комбінований

Тема: Оксиген як хімічний елемент.

Мета: сформувати знання про хімічний елемент та вміння його характеризувати.

Завдання: 1) розглянути положення Оксигену в періодичній системі; 2) здійснити загальну характеристику хімічного елемента Оксигену; 3) охарактеризувати поширеність Оксигену в природі; 4) розглянути колообіг Оксигену в природі; 5) розглянути форми існування хімічного елемента Оксигену в природі.

Урок №2 – комбінований

Тема: Кисень і озон.

Мета: сформувати знання і вміння характеризувати склад і будову речовини.

Завдання: 1) розглянути будову кисню і озону як речовин та їх хімічні формули; 2) проаналізувати склад структурних частинок (молекул) кисню і озону; 3) розглянути відносні молекулярні маси кисню і озону.

Урок №3 – комбінований

Тема: Фізичні властивості кисню.

Мета: сформувати поняття про фізичні властивості кисню.

Завдання: 1) дати характеристику агрегатному стану кисню; 2) розглянути температури плавлення і кипіння кисню; 3) розглянути відношення кисню до води; 4) визначити відносну густину кисню за повітрям; 5) охарактеризувати кисень відносно характеристик кольору, запаху, смаку, тощо.

Урок №4 – комбінований

Тема: Відношення кисню до простих речовин: металів і неметалів.

Мета: сформувати поняття про хімічні властивості кисню.

Завдання: 1) розглянути взаємодію кисню з простими речовинами – неметалами (вуглецем, воднем, сіркою); 2) розглянути взаємодію кисню з простими речовинами – металами (магнієм, залізом, міддю); 3)

дати визначення реакції сполучення; 4) дати визначення поняттю оксиди.

Демонстрація: Спалювання простих речовин у кисні.

Урок №5 – комбінований

Тема: Взаємодія кисню зі складними речовинами.

Мета: сформувати поняття про взаємодію кисню зі складними речовинами.

Завдання: 1) розглянути взаємодію кисню з метаном; 2) розглянути взаємодію кисню з гідроген сульфідом; 3) розглянути взаємодію кисню з глюкозою.

Демонстрація: Перегляд короткого відео про згорання складних речовин в кисні.

Урок №6 – комбінований

Тема: Реакції окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання).

Мета: сформувати поняття про різновиди реакцій окиснення.

Завдання: 1) дати визначення поняттю окиснення (горінню, повільному окисненню, диханню); 2) розглянути процес горіння як один з видів реакцій окиснення; 3) розглянути умови виникнення та припинення горіння; 4) охарактеризувати сутність, значення, умови повільного окиснення; 5) розглянути сутність і значення дихання як різновиду реакції окиснення.

Демонстрація: Доведення наявності кисню.

Урок №7 – комбінований

Тема: Повітря та його склад.

Мета: сформувати поняття про природну суміш сталого складу – повітря.

Завдання: 1) розглянути склад повітря; 2) розглянути знаходження, розповсюдження та значення кисню у природі; 3) висвітлити проблему чистого повітря; 4) розглянути знаходження та значення озону в атмосфері.

### Урок №8 – комбінований

Тема: Кисень і озон у житті людини і суспільства.

Мета: сформувати поняття про значення чистого повітря для суспільства.

Завдання: 1) Заслуховування та обговорення шкільних навчальних проєктів на теми: «Проблема забруднення повітря та способи її розв'язання. (вплив діяльності людства на стан повітря, відповідальність за збереження повітря від шкідливих викидів)»; Поліпшення стану повітря у класній кімнаті під час уроків; 2) Формулювання колективного висновку про застосування та біологічну роль кисню.

### Урок №9 – комбінований

Тема: Добування та способи збирання кисню.

Мета: сформувати поняття про добування кисню у лабораторії та промисловості.

Завдання: 1) розглянути лабораторний посуд для добування і збирання кисню; 2) розглянути процес добування та збирання кисню в лабораторних умовах; 3) доведення наявності кисню; 4) дати характеристику поняттю про каталізатор; 5) дати визначення поняттю реакції розкладу; 6) розглянути добування кисню в промисловості.

Демонстрація 1: Добування кисню з гідроген пероксиду.

Демонстрація 2: Збирання кисню витісненням повітря та витісненням води.

### Урок №10 – практична робота

Тема: Добування кисню з гідроген пероксиду з використанням різних біологічних каталізаторів, доведення його наявності.

Мета: сформувати вміння добувати газоподібні речовини, які легше за повітря і нерозчинні у воді.

Завдання: 1) вдосконалити вміння збирати прилад для одержання газів; 2) сформувати навички лабораторного добування кисню; 3) сформувати вміння доводити наявність кисню.

Урок №11 – урок узагальнення

Тема: Систематизація знань і вмінь школярів з теми.

Мета: узагальнення результатів навчально-пізнавальної діяльності та розкриття наскрізних змістовних ліній.

Завдання: 1) формування громадянської відповідальності (закріплення знань про умови початку і припинення горіння); 2) формування відповідального ставлення до дорів'я і безпеки засвоєння правил безпечного поводження з речовинами, процесу колообігу Оксигену в природі, знань про озон та проблему чистого повітря); 3) формування відповідального ставлення до екологічної безпеки і процесу сталого розвитку (узагальнення отриманих знань про склад повітря, проблему чистого повітря, застосування, біологічну роль кисню та процес окиснення); 4) формування підприємливості і фінансової грамотності (повторення питань проблеми чистого повітря та поняття про каталізатор).

Урок №12 – урок контролю за навчанністю школярів

Тема: Контрольна робота з теми «Кисень».

Мета: здійснити контроль за рівнем сформованості знань та вмінь.

Завдання: 1) здійснити контроль за рівнем засвоєння знань про Оксиген як хімічний елемент; 2) здійснити контроль за рівнем сформованості знань про кисень та озон як прості речовини; 3) перевірити рівень сформованості знань про хімічні властивості кисню; 4) перевірити рівень засвоєння знань про склад повітря; 5) здійснити контроль за рівнем сформованості вмінь використовувати методи добування кисню.

Урок №13 – урок аналізу і корекції

Тема: Аналіз та корекція знань і умінь школярів з теми «Кисень».

Мета: здійснити аналіз і корекцію знань та вмінь учнів, здобутих під час вивчення теми «Кисень».

Завдання: 1) здійснити аналіз та корегування знань про Оксиген як елемент та його просту речовину – кисень; 2) здійснити аналіз і корекцію інтелектуальних та практичних вмінь добувати та виявляти кисень.

Тема «Вода»

Урок №1 – комбінований

Тема: Вода як речовина.

Мета: сформувати знання про воду як речовину, її будову, фізичні властивості та поширення у природі.

Завдання: 1) розглянути будову молекули води; 2) проаналізувати фізичні властивості води; 3) розглянути поширеність води у природі.

Урок №2 – комбінований

Тема: Взаємодія води з оксидами.

Мета: сформувати знання учнів про хімічну взаємодію води з оксидами.

Завдання: 1) охарактеризувати хімічну взаємодію води з оксидами металевих елементів; 2) розглянути хімічну взаємодію води з оксидами неметалевих елементів.

Урок №3 – комбінований

Тема: Виявлення лугів і кислот у розчинах за допомогою індикаторів.

Мета: сформувати поняття про виявлення лугів і кислот у розчинах за допомогою індикаторів.

Завдання: 1) сформувати поняття про гідроксиди; 2) сформувати поняття про кислоти; 3) сформувати поняття про індикатори; 4) охарактеризувати відношення розчинів основ до індикаторів; 5) розглянути відношення розчинів кислот до індикаторів.

Демонстрація 1: Взаємодія кальцій оксиду з водою. Випробування водного розчину добутої речовини індикатором.

Демонстрація 2: Взаємодія фосфор (V) оксиду з водою.  
Випробування водного розчину добутої речовини індикатором.

Урок №4 – лабораторне дослідження

Тема: Випробування водних розчинів кислот і лугів індикаторами.

Мета: сформувати практичні вміння розпізнавати кислоти та основи за допомогою індикаторів.

Завдання: 1) поглибити знання про відношення кислот і основ до індикаторів; 2) сформувати практичні вміння стосовно випробування водних розчинів кислот і основ індикаторами.

Урок №5 – комбінований

Тема: Розчин і його компоненти.

Мета: ознайомити учнів зі складовими частинами розчину.

Завдання: 1) встановити складові розчину та дати їм характеристику; 2) розглянути воду як розчинник.

Урок №6 – комбінований

Тема: Кількісний склад розчину.

Мета: ознайомити учнів з поняттям масової частки розчиненої речовини, сформувати вміння вирішувати розрахункові задачі з пошуку масової частки розчиненої речовини.

Завдання: 1) сформування поняття про кількісний склад розчину; 2) сформувати поняття про масову частку розчиненої речовини; 3) сформувати вміння розв'язувати задачі з розрахунку масової частки розчиненої речовини.

Демонстрація: Виготовлення розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.

Розрахункові задачі: Обчислення масової частки, маси розчиненої речовини, маси і об'єму води в розчині.

Урок №7 – практична робота

Тема: Виготовлення водних розчинів із заданими масовими частками розчинених речовин.



Мета: сформувати практичні вміння школярів виготовляти розчини з визначеною масовою часткою розчиненої речовини.

Завдання: 1) поглибити знання про кількісний склад розчинів; 2) сформувати практичні навички приготування розчинів з попередньо визначеною масовою часткою розчиненої речовини.

Урок №8 – комбінований

Тема: Екологічне значення води і водних розчинів.

Мета: з'ясувати основну роль води і водних розчинів у природі та житті людини.

Завдання: 1) визначити роль води і водних розчинів у природі; 2) розглянути колообіг води в природі; 3) розглянути значення води і водних розчинів для людини; 4) сформувати поняття про кислотні опади.

Урок №9 – комбінований

Тема: Проблема чистої води.

Мета: показати учням, що головною причиною забруднення води є людина.

Завдання: 1) сформувати знання про забруднення гідросфери; 2) сформувати знання про стан річок і морів в Україні; 3) розглянути проблему чистої питної води.

Урок №10 – комбінований урок

Тема: Охорона та очистка водних об'єктів.

Мета: розширити та поглибити знання учнів про охорону та очистку водойм.

Завдання: 1) проаналізувати способи охорони водойм від різних забруднень; 2) сформувати знання про очищення води на водоочисних станціях; 3) сформувати знання про очищення води в домашніх умовах; 4) Організувати заслуховування висновків до проведеного домашнього експерименту «Очищення забрудненої води за допомогою власноруч виготовленого фільтру».

Урок №11 – урок узагальнення

Тема: Систематизація знань і вмінь школярів з теми «Вода».

Мета: узагальнення результатів навчально-пізнавальної діяльності та розкриття наскрізних змістовних ліній теми «Вода».

Завдання: 1) формування громадянської відповідальності (повторення засвоєних знань про очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах); 2) формування відповідального ставлення до здоров'я і безпеки (засвоєння знань про хімічні властивості води та кислотні дощі); 3) формування відповідального ставлення до екологічної безпеки та процесу сталого розвитку (систематизація знань щодо проблем чистої води, охорони водойм від джерел забруднення, значення води і водних розчинів у природі та житті людини та кислотних дощів); 4) формування підприємливості і фінансової грамотності (повторення інформації про способи очистки води на водоочисних станціях та в домашніх умовах, охорону водойм від джерел забруднення, та закріплення вмінь розраховувати масову частку розчиненої речовини в розчині); 5) організувати заслуховування навчальних проєктів школярів за темами: «Дослідження якості води з різних джерел»; «Дослідження фізичних і хімічних властивостей води»; «Способи очищення води в побуті»; «Збереження чистоти водойм: розв'язування проблеми у вашій місцевості»; «Еколого-економічний проєкт «Зберігаючи воду – заощаджую родинний бюджет»».

Урок №12 – урок контролю за навчаністю школярів

Тема: Контрольна робота з теми «Вода».

Мета: здійснити контроль за рівнем сформованості знань та вмінь.

Завдання: 1) перевірити знання про: воду як хімічну речовину та як розчинник; кислоти, основи та індикатори; розчини, їх якісний та кількісний склад; 2) перевірити сформованість вміння: готувати розчини з визначеною масовою часткою розчиненої речовини та проводити

відповідні розрахунки; визначати кислоти і основи шляхом дії на них індикаторів.

Урок №13 – урок аналізу і корекції

Тема: Аналіз та корекція знань і умінь школярів з теми «Вода».

Мета: здійснити аналіз і корекцію знань та вмінь учнів, здобутих під час вивчення теми «Вода».

Завдання: 1) здійснити аналіз та корегування знань про воду як речовину та розчинник; 2) здійснити аналіз і корекцію інтелектуальних та практичних вмінь готувати розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини та проводити виявлення кислот і основ за допомогою індикаторів.

Здійснення нами поурочного планування шкільного курсу хімії дозволило більш коректно підійти до розробки змістово-методичного забезпечення хімічного експерименту.

### **2.3. Методичне забезпечення хімічного експерименту у формуванні предметних і ключових компетентностей при вивченні хімії в 7 класі**

На основі власної розробки методичного аналізу тем та розробленого нами поурочного планування, нами було розроблене технічне та методичне забезпечення хімічного експерименту протягом навчання з хімії в 7 класі, спираючись на висвітлення ідеї щодо використання хімічного експерименту як засобу формування предметних і ключових компетентностей школярів.

«Взаємодія харчової соди з оцтом» (демонстрація)

Мета: зобразити наочно, що хімічні процеси та хімія в цілому завжди оточують нас, навіть в повсякденному житті та побуті.

Техніка проведення: для проведення даної демонстрації вчителю знадобляться такі реактиви як натрій гідрогенкарбонат (харчова сода) та

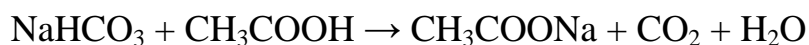
водний розчин етанової кислоти (оцет) в дуже маленькій кількості. З матеріального забезпечення знадобляться: пробірка, шпатель, пробіркотримач та дошка.

Методика проведення:

Проведення демонстрації передбачене темою «Вступ» в процесі уроку з розгляду хімії як природничої науки на етапі засвоєння нового матеріалу.

Вчитель або лаборант попередньо готує, розміщуючи все в спеціально відведеному місці біля вчительського столу, всі потрібні реактиви, шпатель та вже закріплену в пробіркотримач пробірку.

В ході уроку вчитель дістає пробірку і присипає до неї невелику кількість питної соди за допомогою шпателя, також вчитель вказує, що всім відому соду можна представити як натрій гідрогенкарбонат. Потім, до внесеного натрій гідрогенкарбонату вчитель поступово приливає невелику кількість оцту та акцентує увагу і на його хімічній назві, а саме – розчин етанової кислоти. Після внесення до пробірки, з певним вмістом соди, певної кількості оцту учні можуть спостерігати бурхливу реакцію. Часто школярі думають що рідина яка знаходиться в пробірці починає кипіти, але вчитель повинен пояснити, що цей процес тільки на перший погляд схожий на кипіння. Вчитель пояснює, що для процесу кипіння необхідною зовнішньою умовою є нагрівання, а в даному випадку нагрівання відсутнє. Так званий процес «кипіння», як можуть вказати діти, ніщо інше як процес виділення вуглекислого газу. Для схематичного зображення процесу вчитель пропонує записати разом з ним рівняння відповідної реакції в зошитах та на дошці відповідно:



Аналізуючи хімічне рівняння можна зробити висновок, що в процесі звичайного гасіння соди оцтом утворюється цілих три хімічних сполуки: натрієва сіль органічного походження, вуглекислий газ і вода.

Тож, саме виділення в процесі реакції великої кількості вуглекислого газу зумовлює бурхливу реакцію.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Ціннісний компонент: висловлює власну думку з приводу застосування хімічних знань, робить висновки стосовно безпечного використання речовин.

Також в ході здійснення демонстраційного досліду в учнів формуються такі ключові компетентності, як спілкування державною мовою, основні компетентності в природничих науках і технологіях та уміння вчитися впродовж життя [12].

«Зміна забарвлення природних індикаторів під впливом побутових хімікатів та харчових продуктів.» (демонстрація)

Мета: зобразити наочно школярам, що все що нас оточує пов'язане з хімією.

Технічне забезпечення: для проведення даної демонстрації необхідно підготувати оцтову кислоту, дистильовану воду, розчин кальцій гідроксиду, лакмус, йод та шматочок сирої картоплі. Також знадобиться штатив для пробірок, три пробірки та скляна паличка.

Методика проведення:

Демонстрація проводиться в процесі сприйняття нового матеріалу в ході уроку з розгляду хімії як природничої науки передбаченого темою «Вступ».

Лаборант попередньо готує штатив з трьома пробірками, досліджувані речовини та індикатори. В ході уроку вчитель може запропонувати наочно впевнитися що хімія нас скрізь оточує. Для цього вчитель дістає на поверхню робочого столу штатив з трьома пробірками, в першу вчитель приливає невелику кількість розчину оцтової кислоти, в другу – таку ж кількість дистильованої води, а в третю – стільки ж розчину кальцій гідроксиду (гашеного вапна). Після цього, послідовно в

кожну пробірку, вчитель приливає незначну кількість індикатору лакмусу. Учні спостерігають зміну забарвлення розчинів в пробірках, вміст першої пробірки забарвлюється в червоний колір, другої – у фіолетовий, а вміст третьої пробірки змінює забарвлення на синій колір, що свідчить про наявність кислого, нейтрального та лужного середовища відповідно, але до цієї теми школярі повернуться в процесі вивчення наступних розділів.

Також, всі знають, що сира картопля містить дуже багато крохмалю і вчитель може запропонувати це перевірити, для цього він дістає скибку сирової картоплі, йод та скляну паличку. Вчитель занурює кінчик скляної палички в розчин йоду, а потім торкається ним до внутрішньої сторони зрізу на картоплі. Учні спостерігають на поверхні картоплі появу синього забарвлення, вчитель в свою чергу повинен пояснити, що цей процес відбувається через те, що розчин йоду є якісним каталізатором на наявність крохмалю, забарвлюючи його в синій колір.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Ціннісний компонент: висловлює власну думку щодо доцільності маркування небезпечних речовин в складі побутових засобів та продуктів харчування.

Також в учнів формуються такі ключові компетентності, як спілкування державною мовою, основні компетентності в природничих науках і технологіях, уміння вчитися впродовж життя та обізнаність і самовираження в сфері культури [12].

«Виконання найпростіших лабораторних операцій» (практична робота)

Мета: сформувати вміння використовувати хімічне обладнання та посуд.

Технічне забезпечення: для проведення практичної роботи знадобиться лабораторний хімічний посуд, лабораторний штатив з лапкою та кільцем і нагрівний пристрій (газовий пальник, спиртівка).

Методика проведення:

Проведення практичної роботи передбачене після уроку засвоєння знань про техніку безпеки та матеріальне забезпечення хімічного кабінету в процесі вивчення теми «Вступ» в 7 класі.

Перед початком практичної роботи учні повинні прозвітувати про правила поведінки в хімічному кабінеті та техніки безпеки під час виконання лабораторних дій. Після того як вчитель впевнився в засвоєнні учнями правил поведінки та безпеки в хімічному кабінеті, він може дозволити починати роботу.

Практична робота складається з трьох, більш теоретичного рівня, завдань. Практична робота повинна виконуватися безпосередньо учнями протягом уроку під наглядом вчителя.

На першому етапі вчитель розміщує на своєму столі такий хімічний посуд, як: пробірка, мірний циліндр, мірна колба, мірний стакан, ступка з товкачиком, хімічний стакан, банка з пробкою, кристалізатор, конічна колба, плоскодонна колба, піпетка та лійка. Вчитель пропонує учням замалювати цей хімічний посуд в практичних зошитах, дати їм назви та запропонувати шляхи їх використання.

На другому етапі вчитель розміщує на столі, замість лабораторного посуду, лабораторний штатив з лапкою та кільцем. Вчитель в свою чергу також пропонує його замалювати в практичних зошитах та підписати його складові елементи (підставка, стержень, дві муфти, лапка, кільце).

На третьому етапі вчитель пропонує учнів колективно розібратися в будові нагрівного пристрою та самого полум'я безпосередньо, вказавши при цьому яка частина полум'я має найбільшу та найменшу температуру.

Оформлені письмові відповіді в зошитах здаються вчителю на перевірку в кінці уроку.

Проведення даної практичної роботи передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: називає лабораторний посуд і основне обладнання кабінету хімії, знає та розуміє правила поведінки у хімічному кабінеті та правила безпеки під час проведення хімічного експерименту, дає пояснення щодо використання лабораторного посуду та обладнання..

2) Діяльнісний компонент: дотримується правил поведінки учнів у хімічному кабінеті та правил безпеки.

3) Ціннісний компонент: усвідомлює право на власний вибір та особисте прийняття рішень.

Також під час виконання практичної роботи формуються наступні ключові компетентності, такі як спілкування державною мовою, основні компетентності в природничих науках та технологіях, соціальна та громадянська компетентності, обізнаність та самовираження в сфері культури, екологічна грамотність і здорове життя [12].

«Дослідження хімічних реакцій з певними супроводжуваними явищами» (лабораторний дослід)

Мета: дослідити основні ознаки проходження хімічних реакцій.

Технічне забезпечення: для проведення даного лабораторного дослідження потрібні такі речовини, як питна сода, оцет, цукор, розчин лугу, купрум сульфат, амоній хлорид та фенолфталеїн. В якості матеріального забезпечення використовують штативи з пробірками, мірну ложку та мірний пальчик.

Методика проведення:

Лабораторний дослід проводиться в процесі уроку вивчення хімічних реакцій та явищ, які їх супроводжують передбаченого для вивчення теми «Початкові хімічні поняття».



Вчитель пропонує учням самостійно під його наглядом, об'єднавшись в групи по 4 учня, виконати п'ять окремих дослідів та визначити ознаки, що супроводжують дані досліди.

В першу пробірку учні приливають розчин лугу, відмірявши мірним пальчиком 1 мл. розчину (натрій гідроксиду), та додають крапельно фенолфталеїн. (спостерігається зміна забарвлення).

В другу пробірку учні присипають одну мірну ложку питної соди та приливають до неї 1 мл. оцту. (спостерігається виділення газу)

В третю пробірку учні приливають 1 мл. розчину купрум сульфату та додають розчин лугу до виникнення помітних змін. (спостерігається випадання осаду)

В четверту пробірку учні присипають одну мірну ложку амоній хлориду та обережно нагрівають під полум'ям спиртівки за допомогою пробіркотримача, до появи запаху. (спостерігається поява неприємного запаху)

В п'яту пробірку учні присипають кілька мірних ложок цукру та обережно нагрівають під полум'ям спиртівки за допомогою пробіркотримача до плавлення цукру а потім до його жовтіння з виділенням вуглецю. (спостерігається наявність теплового ефекту)

Учні записують свої спостереження в практичний зошит, формуючи висновок про характерні явища під час проходження хімічних реакцій. Виконані завдання здаються вчителю для перевірки.

Проведення даного лабораторного дослідю передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

- 1) Знаннєвий компонент: наводить приклади хімічних явищ в природі та побуті,
- 2) Діяльнісний компонент: спостерігає за хімічними та фізичними явищами, описує явища, які супроводжують хімічні перетворення, дотримується правил поведінки школярів в кабінеті хімії та правил

безпеки при здійсненні хімічних дослідів, виконує найпростіші хімічні операції нагрівання речовин.

3) Ціннісний компонент: усвідомлює цінність збереження здоров'я та екології навколишнього середовища під час використання хімічних реактивів, робить висновки спираючись на власні спостереження.

Також під час виконання практичної роботи формуються наступні ключові компетентності, такі як спілкування державною мовою, основні компетентності в природничих науках та технологіях, соціальна та громадянська компетентності, математична компетентність, екологічна грамотність та цінність здорового життя [12].

#### «Розділення сумішей» (практична робота)

Мета: закріпити знання про речовини та суміші, сформувати практичні вміння розділяти суміші.

Технічне забезпечення: для проведення практичної роботи необхідні хімічний стакан, магніт, дистильована вода та завчасно приготовлена суміш залізних ошурок, піску та кухонної солі.

Методика проведення:

Практична робота проводиться окремим уроком після засвоєння уроку вивчення сумішей, передбаченого для вивчення теми «Початкові хімічні поняття».

Вчитель організовує школярів у групи по чотири учня та видає кожній групі стакан з сумішшю та пустий хімічний стакан.

Перед початком роботи вчитель перевіряє рівень сформованості знань про методи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, випарювання і кристалізація, декантація, перегонка, дія магнітом) і тільки тоді допускає учнів до виконання роботи. Учні повинні сформувати алгоритм дій та провести розділення суміші металевих ошурків, харчової солі та піску під наглядом вчителя. Передбачуваний алгоритм послідовності дій: 1. Дія магнітом для видалення металевих ошурків; 2. Розчинити суміш, яка залишилася дистильованою водою та

дати суміші відстоятися, для розчинення питної солі у воді і осідання піску на дні склянки; 3. Провести декантацію суміші для відділення піску; 4. Провести випарювання і кристалізацію розчин без піску для виділення кристалів харчової солі. Письмово сформовані спостереження і висновки здаються вчителю по закінченню уроку.

Проведення даної практичної роботи передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Діяльнісний компонент: дотримується правил поведінки школярів в кабінеті хімії та правил безпеки при здійсненні хімічних дослідів, виконує найпростіші хімічні операції розділення сумішей.

2) Ціннісний компонент: робить висновки спираючись на власні спостереження [12].

Також під час виконання практичної роботи формуються наступні ключові компетентності, такі як спілкування державною мовою, основні компетентності в природничих науках та технологіях, соціальна та громадянська компетентності.

«Дослідження фізичних та хімічних явищ». (практична робота)

Мета: сформувати вміння розпізнавати фізичні та хімічні явища, що супроводжують хімічні процеси.

Технічне забезпечення: для виконання учнями практичної роботи необхідні стеаринова свічка, подрібнена крейда, дріт з міді, розчин хлоридної кислоти. В якості матеріального забезпечення необхідні сірники, спиртівка, штатив із пробірками, пробіркотримач, мірна ложка, ступка с товкачем та тигельні щипці.

Методика проведення:

Практична робота проводиться окремим уроком після уроку вивчення хімічних перетворень та явищ, передбаченого для вивчення теми «Початкові хімічні поняття».

Перед початком практичної роботи вчитель перевіряє знання учнів про правила поводження в хімічному кабінеті та техніки безпеки під час

проведення хімічних експериментів. Отримавши допуск до виконання практичної роботи учні мають провести три окремих досліди та виконати певні завдання до них.

В першу пробірку учні вносять кілька шматочків стеаринової свічки та нагрівають пробірку над полум'ям спиртівки використовуючи пробіркотримач. Учні повинні проаналізувати чи утворилася нова хімічна речовина та яке саме явище вони спостерігали. В другу пробірку учні приливають 1 мл. хлоридної кислоти та присипають до неї невелику кількість подрібненої крейди. Учні повинні висловити свої спостереження та визначити яке саме явище вони спостерігають. Для здійснення третього досліду учні вносять мідний дріт, закріпивши його в тигельних щипцях, до полум'я спиртівки, через 20 хвилин прожарювання його вийняти. Учні мають охарактеризувати спостереження та визначити яке саме явище вони спостерігали. Після формування висновків про різницю між фізичними явищами і хімічними учні здають вчителю письмові роботи для перевірки.

Проведення даної практичної роботи передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: наводить приклади хімічних явищ в природі та побуті,

2) Діяльнісний компонент: спостерігає за хімічними та фізичними явищами, описує явища, які супроводжують хімічні перетворення, дотримується правил поведінки школярів в кабінеті хімії та правил безпеки при здійсненні хімічних дослідів, виконує найпростіші хімічні операції нагрівання речовин.

3) Ціннісний компонент: усвідомлює цінність збереження здоров'я та екології навколишнього середовища під час використання хімічних реактивів, робить висновки спираючись на власні спостереження.

Також під час виконання практичної роботи формуються наступні ключові компетентності, такі як спілкування державною мовою, основні

компетентності в природничих науках та технологіях, соціальна та громадянська компетентності, екологічна грамотність та цінність здорового життя [12].

Змістово-методичне забезпечення демонстраційного експерименту як засобу формування предметних та ключових компетентностей школярів при вивченні тем «Кисень» та «Вода» в 7 класі

1. Демонстрація спалювання простих речовин у середовищі кисню.

Мета: сформувати поняття про взаємодію кисню з простими речовинами.

Технічне забезпечення:

а) для проведення першого демонстраційного досліду знадобиться вугілля масою 250 мг, склянка наповнена чистим киснем, яка закрита склом, ложка для спалювання, газовий пальник чи спиртівка та дошка. На демонстрацію відводиться орієнтовно 3 хвилини.

б) для проведення другого демонстраційного досліду знадобляться магнієві ошурки, щипці, газовий пальник чи спиртівка та дошка. На демонстрацію відводиться орієнтовно 2 хвилини.

Методика проведення:

а) Взаємодія кисню повітря з вугіллям:

Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення хімічних властивостей кисню з простими речовинами на етапі засвоєння нового матеріалу.

Вчитель або лаборант попередньо добуває чистий кисень в хімічний стакан і накриває його склом. Стакан з чистим киснем та ложка з подрібненим вугіллям розміщуються під вчительським демонстраційним столом.

Після розгляду взаємодії кисню з неметалами вчитель пропонує провести наочну демонстрацію даного процесу. Дістаючи з під столу підготовлені стакан і ложку вчитель дає назви речовинам, які в них знаходяться. Вчитель підпалює спиртівку і вносить ложку для

нагрівання з подрібненим вугіллям в полум'я спиртівки. Вугілля розігрівається, але не загоряється. Учням потрібно пояснити що в суміші з азотом повітря, кисень взаємодіє з вугіллям повільно.

Після цього вчитель вносить ложку з розігрітим вугіллям у склянку, заповнену киснем. Вугілля швидко згоряє.

Вчитель пропонує записати в зошити рівняння реакції:



Підводячи висновок, ми можемо сказати що у чистому кисні реакція горіння відбувається інтенсивніше ніж в присутності інших компонентів повітря.

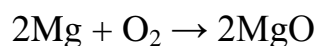
б) Взаємодія кисню повітря з магнієм:

Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення хімічних властивостей кисню з простими речовинами на етапі засвоєння нового матеріалу.

Стакан з чистим киснем, добутим завчасно, магнієві ошурки та щипці розміщуються під вчительським демонстраційним столом до початку демонстрації.

Дістаючи з під столу підготовлені стакан і ошурки вчитель дає назву кожній з представлених речовин.

Вчитель закріплює магнієві ошурки в щипцях, нагріває в полум'ї спиртівки. Учні спостерігають реакцію горіння і вчитель записує рівняння на дошці проходження процесу на дошці:



Учні мають визначити до якого типу окиснення відноситься процес горіння. (До реакцій сполучення)

Вчитель концентрує увагу учнів на визначені поняття реакції сполучення. Після цього формулює загальний висновок: кисень взаємодіє з металами й неметалами.

Проведення даних демонстрацій передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: наводить приклади оксидів, та реакцій сполучення; пояснює суть реакцій сполучення, процесів окиснення.

2) Діяльнiсний компонент: розрiзняє процеси горiння, повiльного окиснення i дихання; характеризує хiмiчнi властивостi кисню; аналізує умови процесiв горiння та повiльного окиснення; складає рiвняння реакцiй взаємодiї кисню з металевими та неметалевими простими речовинами; дотримується запобiжних заходiв пiд час використання процесiв горiння; iнструкцiї щодо виконання хiмiчних дослiдiв та правил безпеки пiд час роботи в хiмiчному кабiнетi [12].

3) Цiннiсний компонент: усвiдомлює наслiдки небезпечного поводження з вогнем.

Проведення даної демонстрації формує такі ключові компетентності в школярів, як спілкування державною мовою, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здоров'я життя.

## 2. Демонстрація добування кисню з гiдроген пероксиду.

Мета: сформуванi вмiння добувати кисень в лабораторних умовах.

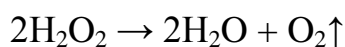
Технiчне забезпечення: для здiйснення демонстрацiї знадобиться водний розчин гiдроген пероксиду об'ємом 5 мл, каталiзатор манган (IV) оксид, склянка з водою, штатив з лапкою, пробiрка, пробка з газовiдвiдною трубкою, газовий пальник або спиртiвка. На демонстрацiю вiдводиться орiєнтовно 5 хвилин.

Методика проведення : Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення методів добування та збирання кисню на етапі засвоєння нового матеріалу.

Вчитель або лаборант попередньо складає прилад для добування кисню: в лапку штатива закрiплюється пробiрка наповнена гiдроген пероксидом з манган (IV) оксидом так щоб отвір пробiрки був трохи вищiй за її дно. Отвір пробiрки вчитель закриває пробкою з газовiдвiдною трубкою та перевiряє прилад на герметичнiсть.

Після розгляду лабораторного посуду для добування і збирання кисню вчитель пропонує наочну демонстрацію даного процесу.

Запишемо рівняння реакції отримання кисню на дошці:



Під час запису лаборант виносить попередньо складений прилад для добування кисню. Вчитель дає назву речовинам що знаходяться в пробірці. Полум'ям спиртівки вчитель нагріває спочатку всю пробірку а потім тільки дно з речовинами. Кінець трубки опускає у склянку з водою. У воді з'являються бульбашки, вчитель звертає на це увагу дітей і формулює висновки: оскільки кисень у воді розчиняється погано, то бульбашки у стакані свідчать про наявність добутого кисню.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: наводить приклади реакцій розкладу; пояснює суть реакцій розкладу.

2) Діяльнісний компонент: розрізняє реакції розкладу і сполучення; складає рівняння реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; використовує лабораторний посуд для добування (з гідроген пероксиду); дотримується інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті.

В процесі проведення демонстраційного експерименту в школярів формуються такі ключові компетентності, як математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя [12].

3. Демонстрація збирання кисню методом витісненням повітря.

Мета: сформувати вміння збирати кисень в лабораторних умовах.

Технічне забезпечення: для проведення демонстрації знадобиться прилад для добування кисню, пробірка для збирання кисню. На виконання демонстрації відводиться орієнтовно 5 хвилин.



Методика проведення: Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення методів добування та збирання кисню на етапі засвоєння нового матеріалу.

Зразу після демонстрації «добування кисню з гідроген пероксиду» проводиться демонстрація збирання кисню шляхом витіснення повітря.

Вчитель занурює газовідвідну трубку, через яку виділяється кисень, до отвору пробірки для збирання, яку перевертаємо отвором догори. Кисень трохи важчий за повітря, тому він витісняє його, заповнюючи собою простір пробірки.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Діяльнісний компонент: описує фізичні властивості кисню; використовує лабораторний посуд для збирання кисню; дотримується інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті [12].

#### 4. Демонстрація збирання кисню методом витісненням води.

Технічне забезпечення: для здійснення демонстрації потрібні прилад для добування кисню, пробірка заповнена водою та кристалізатор з водою. На виконання демонстрації відводиться орієнтовно 7 хвилин.

Методика проведення: Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення методів добування та збирання кисню на етапі засвоєння нового матеріалу.

Зразу після демонстрації «збирання кисню шляхом витіснення повітря» вчитель пропонує демонстрацію збирання кисню шляхом витіснення води. Пробірку, повністю наповненою водою, закрити та перевернути догори дном. Опустивши отвір пробірки у кристалізатор з водою, її треба відкрити під водою. Вода тримається у посудині. Знизу до отвору посудини підводимо газовідвідну трубку через яку подається кисень, який піднімається вгору пробірки, виштовхуючи воду.

Спостерігаємо зменшення води у посудині. Так як кисень погано розчиняється у воді він її витісняє, займаючи собою простір пробірки.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Діяльнісний компонент: описує фізичні властивості кисню; використовує лабораторний посуд для збирання кисню; дотримується інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті.

В процесі проведення демонстраційного експерименту в школярів формуються такі ключові компетентності, як математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя [12].

#### 5. Демонстрація доведення наявності кисню.

Технічне забезпечення: для проведення демонстрації знадобиться пробірка наповнена чистим киснем, тліюча скіпка. На виконання демонстрації відводиться орієнтовно 2 хвилини.

Методика проведення: Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення реакцій окиснення на етапі засвоєння нового матеріалу.

Вчитель чи лаборант завчасно добуває кисень у пробірку. Після розгляду процесу горіння як одного з видів реакцій окиснення вчитель пропонує впевнитися в тому що саме кисень підтримує реакцію горіння. Вчитель відкриває пробірку з чистим киснем і вносить до неї тліючу скіпку. Кисень підтримує реакцію горіння, тому тліюча скіпка спалахує в атмосфері кисню.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Діяльнісний компонент: розрізняє процеси горіння, повільного окиснення, дихання, реакції розкладу і сполучення; аналізує умови процесів горіння та повільного окиснення; визначає наявність кисню

дослідним шляхом; дотримується запобіжних заходів під час використання процесів горіння; інструкції щодо виконання хімічних дослідів та правил безпеки під час роботи в хімічному кабінеті [12].

2) Ціннісний компонент: усвідомлює наслідки небезпечного поводження з вогнем.

В процесі проведення демонстраційного експерименту в школярів формуються такі ключові компетентності, як математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя.

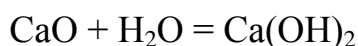
6. Демонстрація взаємодії кальцій оксиду з водою. Випробування водного розчину добутої речовини індикатором

Мета: сформувати поняття про взаємодію води з оксидами та навички ідентифікувати одержані гідроксиди дією на них індикаторів.

Техніка проведення: для проведення демонстраційного досліду знадобляться CaO (негашене вапно), вода, фенолфталеїн, метилоранж та лакмус. Також треба підготувати хімічні стакани, таблицю зміни забарвлення індикаторів в різному середовищі та дошку. На демонстрацію відводиться орієнтовно 3 хвилини.

Методика проведення: Демонстрація проводиться в процесі уроку виявлення лугів і кислот у розчинах за допомогою індикаторів на етапі засвоєння нового матеріалу.

У хімічний стакан вчитель завчасно насипає кальцій оксид (негашене вапно), під час демонстрації до нього приливає воду та перемішує до повного розчинення. Школярі можуть вважати, що негашене вапно розчинилося у воді. Вчитель пропонує записати рівняння цієї реакції на дошці:

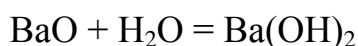


Для виявлення в склянці присутності саме лугу вчитель, використовуючи таблицю залежності кольору індикаторів від

середовища, пояснює, що наявність лужного середовища можна довести саме дією на розчин індикатором. Вчитель дістає попередньо приготовлені три різних індикатора, та звертає увагу на їх забарвлення.

Отриманий розчин розливається в три окремі пробірки і в кожному по черзі приливаються індикатори окремо один від одного. Учні спостерігають зміну забарвлення індикаторів при взаємодії їх з розчином: фенолфталеїн забарвлюється в малиновий колір, метилоранж – в жовтий, а лакмус – в синій, отже утворена речовина є основою.

Для більшої точності отриманих знань та повноти засвоєння можна продемонструвати дію цих же індикаторів на звичайну воду. Учні спостерігають, що колір індикаторів в нейтральному середовищі не змінюється, що підтверджує дані наявні в таблиці залежності. Також слід акцентувати увагу школярів на те, що так само, як кальцій оксид, сполучаються з водою й оксиди інших активних металів, наприклад оксиди Натрію, Літію, Барію, та зобразити рівняння даних реакцій на дошці:



Вчитель має також зазначити, що не всі оксиди металів безпосередньо реагують з водою. Більшість із них, наприклад  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , з водою не взаємодіє.

Тож можна зробити висновок, що основні оксиди в результаті взаємодії з водою утворюють основи і це можна перевірити шляхом дії на них індикаторів.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: наводить приклади водних розчинів, наводить формули основ.

2) Діяльнісний компонент: розрізняє розчинник і розчинену речовину, складає рівняння реакцій води з кальцій оксидом та натрій оксидом, розпізнає дослідним шляхом луги.

В процесі проведення демонстраційного експерименту в школярів формуються такі ключові компетентності, як математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя [12].

7. Демонстрація взаємодії фосфор (V) оксиду з водою. Випробування водного розчину добутої речовини індикатором.

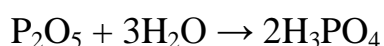
Мета: забезпечити краще засвоєння знань про взаємодію оксидів зі складними речовинами.

Техніка проведення: для здійснення демонстрації знадобиться фосфор (V) оксид, вода, лакмус, метилоранж, фенолфталеїн, ложка для спалювання, стакан, пробірки, газовий пальник чи спиртівка, таблиця залежності забарвлення індикаторів від середовища, дошка. На демонстрацію відводиться орієнтовно 5 хвилин.

Методика проведення: Демонстрація проводиться в процесі уроку виявлення лугів і кислот у розчинах за допомогою індикаторів на етапі засвоєння нового матеріалу.

Під час демонстрації вчитель насипає порцію червоного фосфору до ложки для прожарювання і під полум'ям пальника чи спиртівки проколює червоний фосфор. (Прожарювання слід проводити під витяжною шафою)

Вчитель занурює ложку з прожареним червоним фосфором у попередньо підготовлений стакан наповнений водою. Учні спостерігають розчинення червоного фосфору у воді. Вчитель пояснює, що пройшла хімічна реакція з утворенням ортофосфатної кислоти, та пропонує записати рівняння даної реакції на дошці:



Щоб довести, що добута речовина є саме кислотою на неї діють індикаторами. Вчитель пропонує поглянути на таблицю залежності забарвлення індикаторів від середовища, щоб дати теоретичні уявлення про процес. Отриманий розчин кислоти, що знаходиться у стакані переливають у три пробірки. Вчитель представляє попередньо підготовлені фенолфталеїн, лакмус та метилоранж, та звертає увагу учнів на вихідне забарвлення індикаторів. Кожен індикатор окремо вчитель приливає до кожної з трьох пробірок. Учні спостерігають зміну забарвлення індикаторів у кислому середовищі: фенолфталеїн не змінює свого забарвлення і залишається безбарвним (фенолфталеїн є суто основним індикатором), метилоранж набуває червоного кольору, а лакмус – рожевого, що свідчить про те, що в пробірках саме кислота.

Тож можна зробити висновок, що кислотні оксиди взаємодіють з водою з утворенням кислот, кисле середовище можна експериментально перевірити шляхом дії на розчини індикаторів. Для виявлення кислого середовища більш доречними виявляються такі індикатори, як лакмус і метилоранж, фенолфталеїн для даного виявлення є недоречним, тому що в кислому середовищі залишається безбарвним.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: наводить приклади розчинів, наводить формули кислот.

2) Діяльнісний компонент: розрізняє розчинник і розчинену речовину, складає рівняння реакцій води з фосфор(V) оксидом та карбон(IV) оксидом, розпізнає дослідним шляхом кислоти.

В процесі проведення демонстраційного експерименту в школярів формуються такі ключові компетентності, як математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя [12].

8. Демонстрація виготовлення розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.

Мета: поглибити сформованість знань учнів про виготовлення розчинів.

Технічне забезпечення: для здійснення демонстраційного досліду знадобляться терези з гирьками різної ваги, хімічний стакан, мірний циліндр, скляна паличка, ложечка для насипання речовин, дистильована вода, натрій хлорид (кристалічний), дошка.

Методика проведення: Демонстрація проводиться в процесі уроку вивчення кількісного складу розчину на етапі засвоєння нового матеріалу.

Вчитель забезпечує з учнями повторення правил техніки безпеки під час проведення хімічного досліду, при цьому відбувається колективне обговорювання.

Також вчитель повинен зазначити, що для виготовлення розчину з певною масовою часткою розчиненої речовини необхідні: речовина, яку розчиняють; розчинник; посуд для виготовлення розчину (хімічний стакан, колба, мірний циліндр); ложечка для насипання речовин; скляна паличка для перемішування розчину (прискорити розчинення речовини); терези, гирьки; мірний циліндр; за необхідності фільтрувальний папір, лійка та ступка з товкачем.

Вчитель вголос промовляє що треба виготовити 20 г розчину кухонної солі (натрій хлориду) з масовою часткою розчиненої речовини 5%.

Щоб приготувати розчин необхідно провести обчислення маси розчиненої речовини та розчинника, потім визначити об'єм самого розчинника. Тож вчитель проводить розрахунки на дошці зі словесним супроводом:

1) обчислюємо масу кухонної солі:

$$m(\text{солі}) = 20 \times 0,05 = 1 \text{ г}$$

$m$  – маса даної речовини, г.

2) обчислюємо масу і об'єм розчинника (дистильованої води):

$$m(\text{р-ка}) = m(\text{р-ну}) - m(\text{р. р.})$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 20 - 1 = 19 \text{ г}$$

$$\rho(\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ г/мл}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = m : \rho = 19 \text{ г} : 1 \text{ г/мл} = 19 \text{ мл}$$

$m(\text{р-ка})$ ,  $m(\text{р. р.})$ ,  $m(\text{H}_2\text{O})$  – маса розчинника, розчиненої речовини та води відповідно, г.

$m(\text{р-ну})$  – маса розчину (маса розчинника і розчиненої речовини), г.

$\rho(\text{H}_2\text{O})$  – густина води, г/мл.

$V(\text{H}_2\text{O})$  – об'єм води, мл.

Після проведення розрахунків вчитель зважує на терезах 1 г солі і висипаємо у хімічний стакан (колбу) місткістю 100 мл. Далі вчитель мірним циліндром відміряє 19 мл дистильованої води і обережно по скляній паличці для перемішування виливає її у хімічний стакан з сіллю.

Для прискорення розчинення, суміш перемішується скляною паличкою. Після цього можна вважати що розчин приготований.

Можна зробити висновки, що для того щоб приготувати розчин з визначеною масовою часткою, попередньо треба здійснити певні математичні обрахунки. Приготування треба проводити обережно та з можливо більшою точністю.

Проведення даної демонстрації передбачає формування таких предметних компетентностей у школярів:

1) Знаннєвий компонент: наводить приклади водних розчинів.

2) Діяльнісний компонент: розрізняє розчинник і розчинену речовину, обчислює масову частку і масу розчиненої речовини, масу і об'єм води у розчині, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання, використовує здобуті знання в побуті для раціонального використання води.



3) Ціннісний компонент: обґрунтовує значення розчинів у житті людини.

В процесі проведення демонстраційного експерименту в школярів формуються такі ключові компетентності, як математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, ініціативність і підприємливість, екологічна грамотність і здорове життя [12].

## ВИСНОВКИ

1. Методи навчання – це форма спільної діяльності вчителя та учнів, яка спрямована на формування пізнавальної діяльності школярів.

Методи навчання умовно розмежовують на загальні, часткові методи навчання та методичні прийоми, які тісно пов'язані між собою

Засіб навчання – це сукупність матеріальних об'єктів, які використовуються вчителем та учнями в процесі навчання.

Спеціальними засобами навчання в хімії є:

- натуральні об'єкти;
- пристрої, хімічний посуд та лабораторне приладдя;
- учбові моделі;
- друковані засоби навчання;
- аудіо- та відео засоби;
- сучасні комунікаційні та інформаційні засоби.

2. Експеримент в навчанні хімії забезпечує зв'язок теорії з практикою та є засобом формування матеріалістичного світогляду школярів.

Реалізація хімічного експерименту в школі відбувається шляхом проведення демонстраційного чи лабораторного експерименту. Демонстраційний експеримент проводиться виключно вчителем. Лабораторні експерименти виконуються безпосередньо школярами в присутності вчителя і поділяється на формальні лабораторні дослідження та практичні роботи.

Хімічний експеримент в школі виконує пізнавальну, виховну та розвиваючу функції.

3. Провівши аналіз літературних джерел можна зробити висновок, що дуже багато науковців, методистів та вчителів зацікавленні в розкритті сутності предметної компетентності, зокрема Г. М. Зверева, О. О. Іванова, О. В. Колесникова, М. А. Шаталов, Н. М. Буринська, Г. О.

Вовк, Л. В. Вишнеvsька, В. М. Назаренко, П. В. Самойленко, О. С. Зайцев, І. Д. Зверев, В. Р. Ільченко, Н. А. Лошкарьова, В. М. Максимова, А. В. Степанюк, В. М. Федорова та інші.

А.В. Хуторський поділив компетентності на три групи: ключові, загальнопредметні та предметні

Трубачова С.Є. в своїх роботах працювала над виокремленням умов процесу реалізації ефективного компетентнісного навчання.

Н. М. Явор висвітлює в своїх працях, що досягти сформованості пізнавальної компетентності можна шляхом проведення в процесі навчання хімії дидактичних ігор з учнями.

4. Спираючись на сучасний шкільний підручник хімії та загальну навчальну програму з хімії нами був здійснений методичний аналіз тем, передбачених для вивчення хімії в 7 класі. Методичний аналіз таких тем, як «Вступ», «Початкові хімічні поняття», «Кисень» та «Вода» можна детальніше розглянути на сторінках 15 – 20.

Спираючись на методичний аналіз тем шкільного курсу хімії для 7 класу, та здійснене нами раніше структурування змісту тем з хімії 7 класу, нами було розроблене поурочне планування за відповідними темами. Всього 51 урок, включаючи практичні, лабораторні роботи, уроки узагальнення, контролю та уроки аналізу і корекції. Докладне поурочне планування тем для 7 класу можна розглянути на сторінках 20 – 35.

5. Спираючись на розробки методичного аналізу тем та поурочного планування тем з хімії 7 класу нами розроблено змістово-методичне забезпечення хімічного експерименту до тем «Вступ» і «Початкові хімічні поняття» та змістово-методичне забезпечення демонстраційного експерименту тем «Кисень» і «Вода», як засобів формування предметних та ключових компетентностей школярів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Общая методика обучения химии: Содерж. и методы обучения химии. Пособие для учителей /Цветков А. А., Иванова Р. Г., Полосин В. С.-и др; Под ред. Л. А. Цветкова —М.: Просвещение, 1981. — 224 с.
2. Зайцев О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 384 с.
3. Кирюшкин Д. М. Методика преподавания химии в средней школе. Изд. 2-е, перераб. – М.: Учпедгиз, 1958. – 612 с.
4. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 200. – 336 с.
5. Космодемьянская С. С., Гильманшина С. И. Методика обучения химии: учебное пособие. – Казань: ТГГПУ, 2011. – 136 с.
6. Байбородова Л.В., Михайлова Т.Г., Пугачева Г.В. Изучение химии в средней школе /Под ред. Л.В. Байбородовой, Г.Н. Заворуевой. – Ярославль: Изд-во ООО Канцлер, 2012. – 320 с.
7. Верховский В. Н. и Смирнов А. Д. Техника химического эксперимента. Пособие для учителей. Т. 1. Изд. 7-е, перераб. М.: «Просвещение», 1973. – 368 с. с ил. (Метод. б-ка школы).
8. Назарова Т. С. и др. Химический эксперимент в школе /Т. С. Назарова, А. А. Грабецкий, В. Н. Лаврова. – М.: Просвещение, 1987. – 240 с.: ил. – (Б-ка учителя химии).
9. Адырбекова Г.М. Практикум по методике преподавания химии – Шымкент: ЮКГУ им. М. Ауезова, 2004. – 79с.
10. Парменов К. Я. Химический эксперимент в средней школе. – М.: изд-во АНП РСФСР, 1959. — 340 с.

11. Борисов И. Н. Методика преподавания химии в средней школе. Учебник для педагогических институтов. — М.: Учпедгиз, 1956. — 463 с.
12. Міністерство освіти і науки України: Навчальні програми для 5 – 9 класів. [електронний ресурс] – 2017. – Режим доступа: [//https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas](https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas).
13. Грабовий А. Хімічний експеримент у ЗНЗ : обґрунтування підходів та напрямів оновлення / Андрій Грабовий // Рідна школа. – 2014. – № 1–2. – С. 40–44.
14. Зверева Г.Н. Программа интегрированного курса «Биосфера и человек» / Г.Н. Зверева./ Химия в школе. —1995. — № 3. — С. 44-47.
15. Кузнєцова М.Е. Проблемно-интегративный подход и методика его реализации в обучении химии./ М.Е.Кузнєцова, М.А.Шаталов / Химия в школе.—1999.—№ 3.—С. 25.
16. Буринська Н. Проблемні ситуації в навчанні хімії на основі інтегрованого підходу. / Н.Буринська, О.Мітрясова / Хімія. Біологія. — 2005. — №5. — С.51-53.
17. Інтегровані уроки з хімії як засіб формування цілісного світосприйняття : метод. Посіб. для вчителів хімії та біології, студентів педвузів природничого факультету. / Міністерство освіти України. ПДПУ. // Данилюк Т.П., Джурка Г.Ф., Вовк О.І., Зінов'єв С.Г. – Полтава, 2008.– 104с.
18. Зайцев О. С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 384 с.
19. Ільченко В.Р. Дидактичні засади інтеграції змісту природничо-наукової шкільної освіти з погляду продуктивного навчання / В.Р.Ільченко / Педагогіка і психологія. — 2000. — №2. — С.5-11.

20. Ільченко В.Р. Навчальна технологія інтеграції змісту природничо-наукової освіти: досвід комплексного дослідження / В.Р.Ільченко / Педагогіка і психологія. — 2005. — №4. — С.3-11.
- 21.Максимова В.Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы. / В.Н.Максимова — М.: Просвещение, 2007. — 160с.
- 22.Степанюк А.В. Інтеграція природничих дисциплін у школі. / А.В.Степанюк, Т.В.Гадюк. / Педагогіка і психологія. — 2016. — №1. — С.18-24.
- 23.Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М. С. Головань // Вища освіта України. — 2008. — № 3. — С. 23 – 30.
- 24.Марушак О.М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності / О.М.Марушак // Креативна педагогіка: [наук.-метод. журнал] / Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся».— Житомир,2016. — Вип.11.— С.97 – 108.
- 25.. Заблоцька О. С. Компетентнісний підхід як освітня інновація: порівняльний аналіз. [електронний ресурс] / О. С. Заблоцька. — Режим доступу: [eprints.zu.edu.ua/2473/1/63-68.pdf](http://eprints.zu.edu.ua/2473/1/63-68.pdf).
- 26.Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В.Овчарук. — К.: “К.І.С.”, 2004. —112 с.
- 27.Хуторської А. В. Ключевые компетенции. Технология конструирования / А. В. Хуторской // Народное образование. — 2003.— №5.— С.55-61.
- 28.Грабовий А. К. Формування ключових компетентностей учнів з хімії в загальноосвітніх навчальних закладах. [електронний ресурс] / А. К. Грабовий. — Режим доступу: [https://www.seanewdim.com/uploads/3/4/5/1/34511564/a\\_k\\_graboviy](https://www.seanewdim.com/uploads/3/4/5/1/34511564/a_k_graboviy)

[formation of key competences of students in chemistry at general secondary educational institutions.pdf.](#)

29. Зарудко Т. П. Формування ключових компетентностей при вивченні хімічних дисциплін. [електронний ресурс] / Т. П. Зарудко, І. В. Коломієць – Коледж Національного фармацевтичного університету – Режим доступу: <https://college.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2014/05/Зарудко.pdf>.
30. Малышева Г. И. Использование технологии критического мышления при реализации экологической компоненты на уроках химии / Г.И. Малышева – М.: Чистые пруды, 2010. – 32 с.: ил. – (Библиотечка «Первого сентября», серии «Химия». Вып. 31).
31. Застосування інтерактивних технологій у викладанні хімії / Уклад. К. М. Задорожний. – Х.: Вид. група «Основа», 2009. – 140, [4] с. – (Б-ка журн. «Хімія»; Вип. 10 (82)).
32. Заблоцька О. С. Концептуальні засади формування предметних компетенцій з хімії в студентів-екологів / О. С. Заблоцька // Вісник Запорізького національного університету : педагогічні науки : зб. наукових праць. - 2010. - № 2 (13). - С. 197-204.
33. Формування ключових та предметних компетентностей учнів шляхом використання новітніх технологій: методичні рекомендації. [електронний ресурс] / Л. С. Кацевич. – Ківерці, 2016. – Режим доступу: <https://docplayer.net/49501495-Formuvannya-klyuchovih-ta-predmetnih-kompetentnostey-uchniv-shlyahom-vikoristannya-novitnih-tehnologiy-metodichni-rekomendaciyi.html>.

## ДОДАТОК А

# КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Я, Чугунова Діана Романівна, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

**ЗАЯВЛЯЮ**, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

– дотримуватися:

- вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
- принципів та правил академічної доброчесності;
- нульової толерантності до академічного плагіату;
- моральних норм та правил етичної поведінки;
- толерантного ставлення до інших;
- дотримуватися високого рівня культури спілкування;
  - надавати згоду на:
    - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
    - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
    - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
      - самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
      - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
      - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
      - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
      - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
      - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
      - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
      - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
      - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
      - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
      - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
      - не піддроблювати документи;
      - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
      - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки ;
      - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
      - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
      - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
      - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
      - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

**УСВІДОМЛЮЮ**, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

21.04.20

  
(підпис)

Чугунова Діана