

**Календарно – тематичне планування
з хімії
на 2021-2022 н.р.**

Календарно-тематичне планування з **хімії** відповідає діючим програмам:

7-9 класи - Програма з хімії для 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Хімія як природнича наука є частиною духовної і матеріальної культури людства, а хімічна освіта – невідокремним складником загальної культури особистості, яка живе, навчається, працює, творить в умовах використання високих технологій і новітніх матеріалів, змушена протистояти екологічним ризикам, зазнає різнобічних впливів інформації. Хімічні знання, здобуті учнями в основній школі, створюють підґрунтя реалістичного ставлення до навколишнього світу, в якому значне місце посідає взаємодія людини і речовини, сприяють розкриттю таємниць живого через пізнання процесів життєдіяльності організмів на молекулярному рівні.

Навчання хімії в основній школі спрямовується на досягнення *мети базової загальної середньої освіти*, яка полягає у розвитку й соціалізації особистості учнів, формуванні їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок і навичок життєзабезпечення, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Випускник основної школи – це патріот України, який знає її історію; носій української культури, який поважає культуру інших народів; компетентний мовець, який вільно спілкується державною мовою, володіє також рідною (у разі відмінності) й однією чи кількома іноземними мовами; має бажання і здатність до самоосвіти; виявляє активність і відповідальність, підприємливість й ініціативність у громадському й особистому житті, має уявлення про світобудову, бережно ставиться до довкілля, безпечно й доцільно використовує досягнення науки і техніки, дотримується здорового способу життя.

Мета базової загальної середньої освіти досягається на основі реалізації основного завдання хімічної освіти, що полягає у формуванні засобами навчального предмета *ключових і предметних компетентностей*. Ними забезпечується формування ціннісних і світоглядних орієнтацій учнів, що визначають їхню поведінку в життєвих ситуаціях.

Внесок хімії у формування ключових компетентностей учнів розкрито в таблиці.

Таблиця

Компетентнісний потенціал навчального предмета хімія

Ключова компетентність	Предметний зміст ключової компетентності і навчальні ресурси для її формування
<i>Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовою</i>	Уміння: <ul style="list-style-type: none">- використовувати в мовленні хімічні терміни, поняття, символи, сучасну українську наукову термінологію і номенклатуру;- формулювати відповідь на поставлене запитання;- аргументовано описувати хід і умови проведення хімічного експерименту;- обговорювати результати дослідження і робити висновки;- брати участь в обговоренні питань хімічного змісту, чітко, зрозуміло й образно висловлювати свою думку;- складати усне і письмове повідомлення на хімічну тему, виголошувати його. Ставлення: <ul style="list-style-type: none">- цінувати наукову українську мову;- критично ставитись до повідомлень хімічного характеру в медійному просторі;

	<p>- популяризувати хімічні знання.</p> <p>Навчальні ресурси:</p> <p>- підручники і посібники, науково-популярна і художня література, електронні освітні ресурси;</p> <p>- навчальні проекти та презентування їхніх результатів.</p>
<i>Спілкування іноземними мовами</i>	<p>Уміння:</p> <p>- читати й розуміти іноземні навчальні й науково-популярні тексти хімічного змісту;</p> <p>- створювати тексти повідомлень із використанням іноземних джерел;</p> <p>- читати іноземною мовою і тлумачити хімічну номенклатуру;</p> <p>- пояснювати хімічну термінологію іноземного походження.</p> <p>Ставлення:</p> <p>- цікавитись і оцінювати інформацію хімічного змісту іноземною мовою;</p> <p>- обговорювати деякі питання хімічного змісту із зацікавленими носіями іноземних мов.</p> <p>Навчальні ресурси:</p> <p>- медійні і друковані джерела іноземною мовою.</p>
<i>Математична компетентність</i>	<p>Уміння:</p> <p>- застосовувати математичні методи для розв'язування завдань хімічного характеру;</p> <p>- використовувати логічне мислення, зокрема, для розв'язування розрахункових і експериментальних задач, просторову уяву для складання структурних формул і моделей речовин;</p> <p>- будувати і тлумачити графіки, схеми, діаграми, складати моделі хімічних сполук і процесів.</p> <p>Ставлення:</p> <p>- усвідомлювати необхідність математичних знань для розв'язування наукових і хіміко-технологічних проблем.</p> <p>Навчальні ресурси:</p> <p>- навчальні завдання на виконання обчислень за хімічними формулами і рівняннями реакцій;</p> <p>- представлення інформації в числовій чи графічній формах за результатами хімічного експерименту та виконання навчальних проектів.</p>
<i>Основні компетентності у природничих науках і технологіях</i>	<p>Уміння:</p> <p>- пояснювати природні явища, процеси в живих організмах і технологічні процеси на основі хімічних знань;</p> <p>- формулювати, обговорювати й розв'язувати проблеми природничо-наукового характеру;</p> <p>- проводити досліди з речовинами з урахуванням їхніх фізичних і хімічних властивостей;</p> <p>- виконувати експериментальні завдання і проекти, використовуючи знання з інших природничих предметів;</p> <p>- використовувати за призначенням сучасні прилади і матеріали;</p> <p>- визначати проблеми довкілля, пропонувати способи їх розв'язування;</p> <p>- досліджувати природні об'єкти.</p> <p>Ставлення:</p> <p>- усвідомлювати значення природничих наук для пізнання матеріального світу; наукове значення основних природничо-наукових понять, законів, теорій, внесок видатних учених у розвиток природничих наук;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - оцінювати значення природничих наук і технологій для сталого розвитку суспільства; - висловлювати судження щодо природних явищ із погляду сучасної природничо-наукової картини світу. <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навчальне обладнання і матеріали, засоби унаочнення; - міжпредметні контекстні завдання; - інформаційні й аналітичні матеріали з проблем стану довкілля, ощадного використання природних ресурсів і синтетичних матеріалів; - інформаційні матеріали про сучасні досягнення науки і техніки.
<i>Інформаційно-цифрова компетентність</i>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати сучасні пристрої для добору хімічної інформації, її оброблення, збереження і передавання; - створювати інформаційні продукти хімічного змісту. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критично оцінювати хімічну інформацію з різних інформаційних ресурсів; - дотримуватись авторського права, етичних принципів поведінки з інформацією; - усвідомлювати необхідність екологічних методів та засобів утилізації цифрових пристроїв. <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - електронні освітні ресурси; - віртуальні хімічні лабораторії.
<i>Уміння вчитися впродовж життя</i>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - організовувати самоосвіту з хімії: визначати мету, планувати, добирати необхідні засоби; - спостерігати хімічні об'єкти та проводити хімічний експеримент; - виконувати навчальні проекти хімічного й екологічного змісту. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виявляти допитливість щодо хімічних знань; - прагнути самовдосконалення; - осмислювати результати самостійного вивчення хімії; - розуміти перспективу власного розвитку упродовж життя, пов'язаного із хімічними знаннями. <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - медійні джерела, дидактичні засоби навчання.
<i>Ініціативність і підприємливість</i>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виробляти власні цінності, ставити цілі, діяти задля досягнення їх, спираючись на хімічні знання; - залучати партнерів до виконання спільних проектів з хімії; - виявляти ініціативність до роботи в команді, генерувати ідеї, брати відповідальність за прийняття рішень, вести діалог задля досягнення спільної мети під час виконання хімічного експерименту і навчальних проектів. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вірити в себе, у власні можливості;

	<ul style="list-style-type: none"> - виважено ставитися до вибору майбутнього напрямку навчання, пов'язаного з хімією; - бути готовими до змін та інновацій. <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - література про успішних винахідників і підприємців; - зустрічі з успішними людьми; - бізнес-тренінги, екскурсії на сучасні підприємства.
Соціальна та громадянська компетентності	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - співпрацювати з іншими над реалізацією соціально значущих проектів, що передбачають використання хімічних знань; - працювати в групі зацікавлених людей, співпрацювати з іншими групами, залучати ширшу громадськість до розв'язування проблем збереження довкілля. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виявляти патріотичні почуття до України, любов до малої батьківщини; - дотримуватись загальновизнаних моральних принципів і цінностей; - бути готовими відстоювати ці принципи і цінності; - виявляти зацікавленість у демократичному облаштуванні оточення й екологічному облаштуванні довкілля; - оцінювати необхідність сталого розвитку як пріоритету міжнародного співробітництва; - шанувати розмаїття думок і поглядів; - оцінювати й шанувати внесок видатних українців, зокрема вчених-хіміків, у суспільний розвиток. <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навчальні проекти, тренінги.
Обізнаність та самовираження у сфері культури	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати сучасні хімічні засоби і матеріали для втілення художніх ідей і виявлення власної творчості; - пояснювати взаємозв'язок мистецтва і хімії. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цінувати вітчизняну і світову культурну спадщину, до якої належать наука і мистецтво. <p>Навчальні ресурси:</p> <ul style="list-style-type: none"> - твори образотворчого мистецтва, музичні й літературні твори як ілюстрації до вивчення хімічних явищ; - контекстні завдання; - синхроністична таблиця.
Екологічна грамотність і здорове життя	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвідомлювати причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; - використовувати хімічні знання для пояснення користі і шкоди здобутків хімії і хімічної технології для людини і довкілля; - влаштовувати власне життєве середовище без шкоди для себе, інших людей і довкілля; - дотримуватися здорового способу життя; - безпечно поводитись із хімічними сполуками і матеріалами в побуті;

- брати участь у реалізації проектів, спрямованих на поліпшення стану довкілля завдяки досягненням хімічної науки;
- дотримуватися правил екологічно виваженої поведінки в довкіллі.

Ставлення:

- підтримувати й утілювати на практиці концепцію сталого розвитку суспільства;
- розуміти важливість гармонійної взаємодії людини і природи;
- відповідально й ощадно ставитися до використання природних ресурсів як джерела здоров'я і добробуту та безпеки людини і спільноти;
- оцінювати екологічні ризики і бути готовим до розв'язування проблем довкілля, використовуючи знання з хімії.

Навчальні ресурси:

- навчальні проекти;
- якісні й кількісні задачі екологічного змісту.

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 знансвий (пізнавальний), діяльнісний (поведінковий) і ціннісний (мотиваційний). Змістове наповнення цих компонентів розкрито в рубриці програми «Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності».

Перелік очікуваних результатів навчання зорієнтує вчителя на досягнення мети навчання за кожною темою програми, полегшить планування цілей і завдань уроків, дасть змогу виробити адекватні методичні підходи до проведення навчальних занять, поточного й тематичного оцінювання. Компетентнісний підхід у навчанні, на відміну від предметного, передбачає інтеграцію ресурсів змісту курсу хімії та інших предметів на основі провідних соціально й особистісно значущих ідей, що втілюються в сучасній освіті: уміння вчитися, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя, соціальна та громадянська відповідальність, ініціативність і підприємливість.

Для реалізації цих ідей виокремлено такі **наскрізні змістові лінії**: «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність».

Наскрізні змістові лінії послідовно розкриваються у процесі навчання й виховання учнів, є спільними для всіх предметів і корелюються з ключовими компетентностями.

Змістова лінія **«Екологічна безпека і сталий розвиток»** реалізується на зразках, що дають змогу учневі усвідомити причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність; важливість сталого (керованого) розвитку країни для майбутніх поколінь. Такі зразки надає матеріал про добування й застосування речовин, збереження природних ресурсів – води й повітря, раціональне й ощадне використання природних вуглеводнів, колообіг хімічних елементів і речовин тощо.

Результатом реалізації цієї змістової лінії є не лише обізнаність учня із екологічними проблемами, пов'язаними із дотриманням чистоти води і повітря, процесами горіння і дихання, кислотними дощами, стійкими органічними забруднювачами, а й усвідомлення можливості розв'язування цих проблем засобами хімії. Учень цінує природні ресурси, від яких залежить його здоров'я, добробут, сталий розвиток країни; усвідомлює необхідність збереження чистоти довкілля; бере участь у відповідних заходах; екологічно виважено поводить себе у довкіллі.

Становленню учнів як свідомих громадян, патріотів України, членів соціуму, місцевої громади, шкільного колективу має сприяти реалізація змістової лінії *«Громадянська відповідальність»*. На уроках хімії учні ознайомлюються зі здобутками вітчизняних учених та їхньою громадянською позицією, оцінюють розвиток вітчизняного виробництва на основі досягнень хімічної науки, навчаються працювати в команді, відповідально ставитись до завдань, визначених колективом, та ретельно виконувати свою частину роботи. У позаурочний час дбають про чистоту довкілля свого регіону, беруть посильну участь у реалізації соціально значущих навчальних проектів.

Результатами, що засвідчують продуктивність реалізації цієї лінії, є усвідомлення учнями відповідальності за результати навчання, які можуть у майбутньому вплинути на розвиток країни; сумлінне виконання завдань у команді; вироблення власного ставлення до вживання алкоголю; раціональне використання речовин; участь у захисті довкілля і збереженні його для себе та майбутніх поколінь.

Змістова лінія *«Здоров'я і безпека»* торкається всіх без винятку тем програми з хімії, оскільки використання здобутків хімії упродовж усього життя людини тісно пов'язано зі здоров'ям і життєзабезпеченням. Послідовний розвиток цієї змістової лінії у змісті курсу дає учням змогу усвідомити, з одного боку, значення хімії для охорони здоров'я, а з іншого – можливу шкоду продуктів сучасної хімічної технології у разі неналежного використання їх.

У результаті реалізації цієї змістової лінії учень беззастережно дотримується правил безпечного поводження з речовинами і матеріалами в лабораторії, побуті й довкіллі; обізнаний із заходами безпеки під час реакції горіння, маркуванням небезпечних речовин; усвідомлює залежність здоров'я від чистоти води, повітря, складу харчових продуктів, згубну дію алкоголю на організм людини; дотримується здорового способу життя.

Змістова лінія *«Підприємливість і фінансова грамотність»* націлює учнів на мобілізацію знань, практичного досвіду і ціннісних установок у ситуаціях вибору і прийняття рішень. У навчанні хімії такі ситуації створюються під час планування самоосвітньої навчальної діяльності, групової навчальної, експериментальної роботи, виконання навчальних проектів і презентування їх, розв'язування розрахункових і контекстних задач, вироблення власної моделі поведінки у довкіллі.

Розкриття змістової лінії потребує позитивних зразків із історії хімії, діяльності вчених і підприємців у галузі хімії, екології, фармакології, що засвідчують можливість розв'язування не лише теоретичних, а й практичних проблем хімії і хімічного виробництва.

У результаті реалізації цієї змістової лінії учень усвідомлює важливість вивчення хімії; оцінює успіхи, досягнуті сучасним суспільством у хімічній науці, розробленні способів добування, переробки і застосування речовин як такі, що залежать від знань, умінь, ініціативи і підприємливості окремих особистостей і груп однодумців; переносить це ставлення на різні види своєї навчальної діяльності, поводження у довкіллі; свідомо обирає напрям навчання у старшій школі, виходячи з власних можливостей.

Реалізація наскрізних змістових ліній не передбачає будь-якого розширення чи поглиблення навчального матеріалу, але потребує посилення уваги до певних його аспектів. Провідні ідеї, на яких ґрунтуються наскрізні змістові лінії, втілюються в навчанні хімії як у теоретичному змісті курсу, так і в експериментальній діяльності учнів, під час розв'язування задач і завдань з реальними даними; виконання міжпредметних навчальних проектів, роботи з різними джерелами інформації; в позаурочний час вони реалізуються під час тематичних тижнів, участі в регіональних, всеукраїнських та міжнародних конкурсах (у тому числі дистанційних).

У навчальній програмі з хімії наскрізні змістові лінії винесено в окрему рубрику. У ній зазначено питання, що дають змогу відповідно спрямувати зміст кожної теми.

На завершення навчання хімії в основній школі учень має засвоїти провідні ідеї хімічної науки, ціннісні установки і мати досвід їх застосування у власній діяльності, що в сукупності забезпечує базову підготовку з предмета і створює підґрунтя для подальшого навчання хімії у старшій школі, соціалізації і творчої самореалізації особистості.

Зміст курсу хімії основної школи зберігає перевірене часом базове ядро, необхідне для освіченості й розвитку учня; розкриває загальнокультурний, гуманістичний характер природничо-наукових знань; ґрунтується на провідних світоглядних ідеях природознавства, як от:

- пізнаваність матеріального світу;
- дискретність матерії;
- ієрархія рівнів структурної організації матерії;
- матеріальна єдність світу;
- причинно-наслідкові зв'язки у природі;
- значення природничих наук для розв'язування проблем сталого розвитку людства.

Шкільний курс хімії побудовано за концентричним принципом. На першому концентрі (в основній школі) вивчається мінімальний за обсягом, але функціонально цілісний базовий курс хімії, достатній для подальшої освіти і самоосвіти учнів. Зміст другого концентру (старша школа) залежить від профілю навчання, обраного учнем.

Програма основної школи реалізує змістові лінії хімічного компонента освітньої галузі «Природознавство»: хімічний елемент, речовина, хімічна реакція, методи наукового пізнання в хімії, хімія в житті суспільства. Зміст програми структуровано з урахуванням вікових особливостей учнів і часу, відведеного на вивчення предмета.

В основній школі хімію вивчають за типовим навчальним планом з таким розподілом годин: 7 кл. – 1,5 год., 8, 9 кл. – 2 год. на тиждень. Обрано таку послідовність викладення навчального матеріалу:

7 клас. *Вступ. Тема 1. Початкові хімічні поняття. Тема 2. Кисень. Тема 3. Вода.*

8 клас. *Тема 1. Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини. Тема 3. Кількість речовини, розрахунки за хімічними формулами. Тема 4. Основні класи неорганічних сполук.*

9 клас. *Тема 1. Розчини. Тема 2. Хімічні реакції. Тема 3. Початкові поняття про органічні сполуки. Тема 4. Роль хімії в житті суспільства..*

У **7 класі** на рівні складу речовини триває формування основних хімічних понять (атом, молекула, хімічний елемент, прості й складні речовини), розпочате у природознавчих курсах 1-5 класів; формуються нові поняття (хімічна формула, валентність, хімічна реакція). Схеми хімічних реакцій і хімічні рівняння розглядаються на основі закону збереження маси речовин. Ознайомлення (в загальному) із періодичною системою хімічних елементів передбачено програмою задля того, щоб учні мали змогу встановити взаємозв'язок між розташуванням елементів у періодичній системі та їхньою валентністю, використовувати інформацію, яку містить періодична система, про відносні атомні маси хімічних елементів.

Деякі властивості простих і складних речовин розглядаються на прикладах кисню і води в наступних двох темах. Розглядаються процеси добування кисню; на основі хімічних властивостей кисню вводиться поняття про реакцію сполучення та оксиди металічних і неметалічних елементів.

Вивчення хімічних властивостей води дає змогу розглянути взаємодію оксидів з водою та ознайомитися з кислотами й основами. Це забезпечує мінімальну фактологічну базу про сполуки хімічних елементів і їхні властивості для подальшого вивчення періодичного закону і хімічного зв'язку у 8 класі.

На цьому етапі навчання хімії триває формування поняття про розчин та його компоненти, масову частку розчиненої речовини (пропедевтичні знання надавались на уроках природознавства). Учні навчаються виготовляти розчини, розв'язувати задачі на обчислення кількісного складу розчину, визначення масової частки розчиненої речовини, об'єму і маси води для його виготовлення.

У **8 класі** на початок винесено теоретичний матеріал про будову атома, періодичний закон, хімічний зв'язок і будову речовин. Вивчення будови атома дає змогу пояснити причину явища періодичності зміни властивостей хімічних елементів і їхніх сполук, розкрити на вищому теоретичному рівні поняття валентності елементів у хімічних сполуках, з'ясувати електронну природу ковалентного та йонного хімічних зв'язків.

У наступній темі «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами» формується поняття про кількість речовини та одиницю її вимірювання – моль. Учні вчать обчислювати молярну масу, відносну густину газів. Абстрактні поняття про атоми й молекули набувають реальних кількісних характеристик. Засвоєння знань з теми допоможе учням зрозуміти кількісні відношення між речовинами в хімічних реакціях (добирання коефіцієнтів) і полегшити кількісні розрахунки за хімічними рівняннями.

Далі вивчається тема «Основні класи неорганічних сполук», яка має переважно фактологічний характер, але з акцентом на взаємозв'язку складу, властивостей, застосування речовин і їхнього екологічного впливу. За такої послідовності тем вивчення неорганічних речовин нині набуває теоретичного підґрунтя, яке становлять періодичний закон, будова речовин, кількісні відношення в хімії. Хімічний склад і властивості речовин логічно пов'язуються з розміщенням хімічних елементів у періодичній системі, а в практичній частині програми є змога поступово перейти від простих до складніших хімічних реакцій і розрахункових задач.

Перша тема **9 класу** присвячена дисперсним системам, колоїдним й істинним розчинам. Розглядається будова молекули води, її властивості пояснюються із залученням поняття про водневий зв'язок. Водні розчини кислот, основ і солей та реакції між ними вивчаються з погляду електролітичної дисоціації. Вводиться поняття про рН розчину, зважаючи на важливість визначення якості харчової та іншої продукції.

Наступна тема має узагальнювальний характер щодо ще однієї групи об'єктів хімічної науки – хімічних реакцій. Формування цього ключового поняття хімії відбувається на якісно новому рівні завдяки розвитку початкових уявлень про хімічну реакцію та можливості залучити попередньо набуті знання про реакції за участю неорганічних речовин. Під час вивчення окисно-відновних реакцій розглядається поняття про ступінь окиснення та правила його визначення у сполуках.

Органічні сполуки вивчаються на рівні молекулярного складу; для вуглеводнів, спиртів і етанової кислоти передбачено також складання структурних формул. Хімічні властивості розглядаються в обмеженому обсязі: реакції горіння для вуглеводнів і спиртів; заміщення з хлором – для насичених вуглеводнів; приєднання водню і бромю – для ненасичених вуглеводнів; реакції етанової кислоти наводяться в порівнянні її з неорганічними кислотами. Поняття про гомологію розглядається на прикладі гомологів метану. Ізомерія, правила утворення назв органічних сполук не вивчаються.

Заключну тему основної школи «Роль хімії у житті суспільства» присвячено ключовим світоглядним питанням хімії основної школи про багатоманітність і взаємозв'язки речовин, розглядається місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу, роль хімічної науки і виробництва для забезпечення сталого розвитку людства.

Вивчення хімії у 8 й 9 класах розпочинається кількогадинним повторенням базових відомостей. Це повторення важливе, оскільки актуалізує знання учнів, збережені у довготривалій пам'яті.

Отже, в основній школі даються відомості з розділів загальної, неорганічної та органічної хімії. Такий зміст курсу хімії забезпечує його відносну завершеність. З одного боку, він дає основи хімічних знань, необхідні для повсякденного життя, загальнокультурної підготовки, подальшого особистісного розвитку тих школярів, які не планують здобувати професії, пов'язані з хімією. З іншого боку, цей курс є підґрунтям для продовження хімічної освіти випускників основної школи як у старшій школі, так і в інших навчальних закладах.

Крім традиційних питань, що стосуються хімічних елементів, речовин і реакцій, увага приділяється висвітленню методів наукового пізнання в хімії, ролі спостереження й експерименту. Зміст матеріалу має чітке спрямування на збереження довкілля і здоров'я людини завдяки

увазі до проблем чистоти повітря і води, вивченню біологічної ролі кисню, озону, води, розчинів, окисно-відновних реакцій, основних неорганічних і органічних речовин, згубної дії алкоголю.

Вивчення хімії потребує раціонального застосування способів дій, **методів і засобів навчання**. Організації навчання хімії сприятиме використання перевірених шкільною практикою групової роботи, проблемного навчання, дидактичних ігор, тренінгових занять тощо. У сучасних умовах важливим методичним орієнтиром є формування в учнів уміння вчитись і його реалізація в самостійній навчальній діяльності. Пріоритетний вибір методики навчання належить учителю.

Важливим джерелом знань, засобом формування експериментальних умінь і дослідницьких навичок, створення проблемних ситуацій, розвитку мислення, спостережливості та допитливості є **хімічний експеримент і розв'язування задач**. Тому в програмі до кожної теми вказано види хімічного експерименту й типи розрахункових задач, а також передбачено досліди, які можна виконувати в домашніх умовах під наглядом батьків.

Виходячи з можливостей кабінету хімії та беручи до уваги токсичність речовин і правила безпеки, учитель на свій розсуд може доповнити хімічний експеримент, як демонстраційний, так і лабораторний.

Формуванню компетентностей учнів сприяє виконання ними **навчальних проектів**, орієнтовні теми яких (для вибору) наведено в окремій рубриці програми. Учитель і учні можуть пропонувати і власні теми. Проекти розробляються учнями індивідуально або в групах, учитель може надавати консультацію щодо планування, визначення мети, завдань і методики дослідження, пошуку інформації, координувати хід виконання проекту. Проектна робота може бути теоретичною або експериментальною. Тривалість проекту – різна: від уроку (міні-проект), кількох днів (короткотерміновий проект) до року (довготерміновий). Результати досліджень учні представляють у формі мультимедійної презентації, доповіді (у разі необхідності – з демонстрацією хімічних дослідів), моделі, колекції, буклету, газети, статистичного звіту, тематичного масового заходу, наукового реферату (із зазначенням актуальності теми, новизни і практичного значення результатів дослідження, висновків) тощо. Презентація й обговорення (захист) проектів відбувається на спеціально відведеному уроці або під час уроку з певної теми. Робота кожного виконавця проекту оцінюється за його внеском, індивідуально.

Упродовж року учень виконує один навчальний проект (індивідуальний або груповий) із предмета.

Ефективність освітнього процесу можна підвищити завдяки застосуванню сучасних **інформаційно-комунікаційних технологій**. Вони сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої самостійності в опануванні знань, формуванню ключових компетентностей, посиленню позитивної мотивації навчання. Електронні освітні ресурси дають змогу унаочнити навчальний зміст, зокрема той, що стосується внутрішньої будови речовин чи хімічних процесів, недоступних для спостереження в умовах шкільної лабораторії.

Посиленню практичної спрямованості хімічних знань сприятиме проведення тематичних навчальних **екскурсій**. Зазначені у програмі об'єкти екскурсій є орієнтовними, учитель може визначати їх на свій розсуд, враховуючи місцеві умови, можливості й обставини.

У програмі не зазначено розподіл годин за темами. Заради досягнення запланованих результатів навчання учитель має право самостійно визначати час, необхідний для вивчення тем, зважаючи на умови функціонування навчального закладу і навчальні можливості учнів. Учитель також може обґрунтовано змінювати порядок вивчення тем і окремих питань у межах одного класу. Перенесення вивчення тем із одного класу до іншого не дозволяється.

Рівні нав-х дося-нь учнів	Бали	Орієнтовні вимоги оцінювання навчальних досягнень учнів
I.Початковий	1	Учень (учениця) розпізнає деякі хімічні об'єкти (хімічні символи, формули, явища, посуд тощо) і називає їх (на поб-му рівні); знає правила безпеки під час пров-ня практичних робіт
	2	Учень (учениця) описує деякі хімічні об'єкти за певними ознаками; знає призначення лабораторного обладнання
	3	Учень (учениця) має фрагментарні уявлення з предмета вивчення і може відтворити окремі його частини; під керівництвом учителя виконує найпростіші хімічні досліди
II.Середній	4	Учень (учениця) знає окремі факти, що стосуються хім-х сполук і явищ; складає прості прилади для пров-ня дослідів і виконує їх під керів-м учителя; складає з доп-ю вчителя скорочену умову задачі
	5	Учень (учениця) з допомогою вчителя відтворює окремі частини начального матеріалу, дає визначення основних понять; самостійно виконує деякі хімічні досліди, описує хід їх виконання, дотримується порядку на робочому місці; самостійно складає і записує скорочену умову задачі
	6	Учень (учениця) відтворює навчальний матеріал з допомогою вчителя; описує окремі спостереження за перебігом хімічних дослідів; робить обчислення за готовою формулою
III.Дост-ній	7	Учень (учениця) самостійно відтворює значну частину навчального матеріалу, з допомогою вчителя порівнює хімічні об'єкти, описує спостереження за перебігом хімічних дослідів; наводить рівняння реакцій за умовою задачі
	8	Учень (учениця) самостійно відтворює фактичний і теоретичний навчальний матеріал, порівнює і класифікує хімічні об'єкти; самостійно виконує всі хімічні досліди згідно з інструкцією; робить обчислення за рівнянням реакції
	9	Учень (учениця) виявляє розуміння основоположних хімічних теорій і фактів, наводить приклади на підтвердження цього; робить окремі висновки з хімічних дослідів; з допомогою вчителя розв'язує задачі
IV.Високий	10	Учень (учениця) володіє навчальним матеріалом і застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє аналізувати, узагальнювати й систематизувати надану інформацію, робити висновки; робить висновки з практичної роботи; самостійно наводить і використовує необхідні формули для роз-ня задач
	11	Учень (учениця) володіє засвоєними знаннями і використовує їх у нестандартних ситуаціях, встановлює зв'язки між явищами; самостійно знаходить і використовує інформацію згідно з поставленим завданням; виконує хімічний експеримент, раціонально використовуючи обладнання і реактиви; самостійно розв'язує задачі, формулює відповіді
	12	Учень (учениця) має системні знання з предмета, аргументовано використовує їх, у тому числі у проблемних ситуаціях; аналізує додаткову інформацію; самостійно оцінює явища, пов'язані з речовинами та їх перетвореннями; робить обґрунтовані висновки з хімічного експерименту; розв'язує експериментальні задачі за власним планом; самостійно аналізує та розв'язує задачі раціональним способом

Хімія
7 клас
51 год, 1,5 год на тиждень

№ п\п	Дата проведення	Очікувані результати навчальної діяльності	Тема уроку	Практична складова
Вступ (5 год)				
1.		<p>Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про застосування хімічних знань та історію їхнього розвитку;</p>	<p><i>Хімія – природнича наука. Речовини та їхні перетворення у навколишньому світі.</i> <i>(НЗЛ. Екологічна безпека і сталий розвиток.)</i></p> <p><i>Короткі відомості з історії хімії.</i></p>	<p>Демонстрації 1. Взаємодія харчової соди (натрій гідрогенкарбонату) з оцтом (водним розчином етанової кислоти). 2. Зміна забарвлення природних індикаторів у середовищі побутових хімікатів і харчових продуктів.</p>
2.			<p>Навчальні проекти 1. Хімічні речовини навколо нас. 2. Історичне значення вогню. <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Громадянська відповідальність. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	
3.		<p>Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про доцільність маркування небезпечних речовин, які входять до складу харчових продуктів і побутових хімікатів; робить висновки щодо безпечного</p>	<p><i>Ознайомлення з маркуванням небезпечних речовин.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Громадянська відповідальність. Екологічна безпека і сталий</i></p>	<p>Лабораторні дослід 1. Ознайомлення з маркуванням небезпечних речовин (на прикладі побутових хімікатів). Інструктаж з БЖД</p>

		використання речовин з урахуванням їхнього маркування; <i>усвідомлює</i> право на власний вибір і прийняття рішення.	<i>розвиток</i>).	
4.		Знаний компонент <i>називає</i> лабораторний посуд і основне обладнання кабінету хімії; <i>знає і розуміє</i> правила поведінки учнів у хімічному кабінеті та правила безпеки під час роботи з лабораторним посудом і обладнанням кабінету хімії; <i>пояснює</i> призначення лабораторного посуду та обладнання кабінету хімії. Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> право на власний вибір і прийняття рішення.	<i>Правила поведінки учнів у хімічному кабінеті.</i> <i>Ознайомлення з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Лабораторні дослідження 2. Дослідження будови полум'я. Інструктаж з БЖД
5.		Діяльнісний компонент <i>виконує</i> найпростіші лабораторні операції з використанням лабораторного посуду і обладнання кабінету хімії за вказівкою вчителя; <i>дотримується</i> правил поведінки учнів у хімічному кабінеті та правил безпеки під час роботи з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії. Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> право на власний вибір і прийняття рішення.	<i>Правила безпеки під час роботи з лабораторним посудом та обладнанням кабінету хімії.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Практична робота 1. Прийоми поводження з лабораторним посудом, штативом і нагрівними приладами. Виконання найпростіших лабораторних операцій. Інструктаж з БЖД

Тема 1 Початкові хімічні поняття (22 год)

6.	Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> фізичні тіла, речовини, матеріали, атоми, молекули.	<i>Фізичні тіла. Матеріали. Речовини. Молекули. Атоми. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	
7.	Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> фізичні та хімічні властивості речовин. Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> на основі спостережень (за допомогою вчителя).	<i>Як вивчають речовини. Спостереження й експеримент у хімії. Фізичні властивості речовин. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Лабораторні дослід 3. Ознайомлення з фізичними властивостями речовин. Опис спостережень. Формулювання висновків. Інструктаж з БЖД
8.	Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> чисті речовини і суміші.	<i>Чисті речовини і суміші (однорідні, неоднорідні). (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	
9.	Діяльнісний компонент <i>складає</i> план розділення сумішей; <i>дотримується</i> правил поведінки учнів у хімічному кабінеті та правил безпеки під час роботи з лабораторним посудом і обладнанням кабінету хімії; <i>виконує</i> найпростіші лабораторні операції з нагрівання речовин, розділення сумішей. Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> на основі спостережень (за допомогою вчителя).	<i>Способи розділення сумішей. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Практична робота 2. Розділення сумішей. Інструктаж з БЖД
10.	Знаний компонент	<i>Хімічні елементи, їхні назви і</i>	

		<i>називає</i> хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи; найпоширеніші хімічні елементи в природі.	<i>символи. Поширеність хімічних елементів у природі.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	
11.		Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> металічні та неметалічні елементи, використовуючи періодичну систему.	<i>Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	Демонстрації 3. Періодична система хімічних елементів.
12.		Діяльнісний компонент <i>використовує</i> Періодичну систему як довідкову для визначення відносної атомної маси елементів.	<i>Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносні атомні маси хімічних елементів.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	
13.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> простих і складних речовин; <i>пояснює</i> зміст хімічних формул. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> прості й складні речовини, метали й неметали; <i>описує</i> якісний і кількісний склад речовин за хімічними формулами. Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про багатоманітність речовин.	<i>Хімічні формули речовин. Прості та складні речовини. Багатоманітність речовин. Метали й неметали.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	Демонстрації 4. Зразки металів і неметалів. Лабораторні дослід 4. Ознайомлення зі зразками простих і складних речовин. Інструктаж з БЖД
14.			Проміжне оцінювання з теми «Початкові хімічні поняття»	
15.		Діяльнісний компонент <i>складає</i> формули бінарних сполук за валентністю елементів.	<i>Валентність хімічних елементів. Складання формул бінарних сполук за валентністю елементів.</i>	

16.		Діяльнісний компонент <i>визначає</i> валентність елементів за формулами бінарних сполук.	<i>Визначення валентності елементів за формулами бінарних сполук.</i>	
17.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою.	<i>Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою.</i>	Розрахункові задачі 1. Обчислення відносної молекулярної маси речовини за її формулою.
18.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> масову частку елемента в складній речовині за його масовою часткою.	<i>Масова частка елемента в складній речовині. (НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 2. Обчислення масової частки елемента в складній речовині.
19.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> масу елемента в складній речовині за його масовою часткою, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.	<i>Масова частка елемента в складній речовині. (НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 3. Обчислення маси елемента в складній речовині за його масовою часткою.
20.		Діяльнісний компонент <i>описує</i> явища, які супроводжують хімічні реакції.	<i>Хімічні реакції та явища, що їх супроводжують. Хімічні властивості речовин. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Лабораторні дослід 5-9. Дослідження хімічних реакцій, що супроводжуються виділенням газу, випаданням осаду, зміною забарвлення, появою запаху, тепловим ефектом. Інструктаж з БЖД Домашній експеримент 1. Взаємодія харчової соди із соком квашеної капусти, лимонною кислотою, кефіром.
21.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> хімічних явищ у	<i>Фізичні й хімічні явища. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Практична робота 3. Дослідження фізичних і

		<p>природі та побуті. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> фізичні та хімічні явища; <i>спостерігає</i> хімічні й фізичні явища; <i>дотримується</i> правил поведінки учнів у хімічному кабінеті та правил безпеки під час роботи з лабораторним посудом і обладнанням кабінету хімії; <i>виконує</i> найпростіші лабораторні операції.</p>		<p>хімічних явищ на прикладах побутових хімікатів і харчових продуктів. Інструктаж з БЖД</p>
22.		<p>Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> необхідність збереження власного здоров'я і довкілля при використанні хімічних речовин; <i>виробляє власні ставлення</i> до природи як найвищої цінності; <i>робить висновки</i> на основі спостережень (за допомогою вчителя).</p>	<p>Представлення результатів навчальних проектів: «Хімічні явища в природному довкіллі», «Використання хімічних явищ у художній творчості й народних ремеслах», «Речовини і хімічні явища в літературних творах і народній творчості».</p>	
23.			<p>Навчальний проект: «Хімічні явища в побуті».</p>	
24.		<p>Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> сутність закону збереження маси речовин, рівнянь хімічних реакцій. Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про значення закону збереження маси речовини.</p>	<p><i>Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій. Схема хімічної реакції.</i> <i>(НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	<p>Демонстрації 5. Дослід, що ілюструє закон збереження маси речовин (реальний або віртуальний).</p>
25.		<p>Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> сутність закону збереження маси речовин, рівнянь хімічних реакцій.</p>	<p><i>Хімічні рівняння.</i> <i>(НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	
26.			<p><i>Узагальнення та систематизація знань з теми</i></p>	

			«Початкові хімічні поняття».	
27.			Контрольна робота №1 з теми «Початкові хімічні поняття»	

Тема 2. Кисень. (13 год.)

28.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> якісний та кількісний склад повітря.	<i>Повітря, його склад. (НЗЛ. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
29.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> склад молекул кисню. Діяльнісний компонент <i>описує</i> поширеність Оксигену в природі; його фізичні властивості.	<i>Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню.</i>	
30.			<i>Добування кисню в лабораторії та промисловості. Реакція розкладу. Поняття про каталізатор. Способи збирання кисню. Доведення наявності кисню. (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Демонстрації 6. Добування кисню з гідроген пероксиду. 7. Збирання кисню витісненням повітря та витісненням води. 8. Доведення наявності кисню.
31.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> реакцій розкладу; <i>пояснює</i> суть реакцій розкладу. Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; <i>використовує</i> лабораторний посуд для добування (з гідроген пероксиду) і	<i>Добування кисню в лабораторії (на прикладі гідроген пероксиду). (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Практична робота 4. Добування кисню з гідроген пероксиду з використанням різних біологічних каталізаторів, доведення його наявності. Інструктаж з БЖД

		<p>збирання кисню; 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.</p>		
32.		<p>Знаннєвий компонент називає склад оксидів; наводить приклади оксидів, реакцій сполучення; пояснює суть реакцій сполучення, процесів окиснення. Діяльнісний компонент розрізняє реакції розкладу і сполучення; характеризує хімічні властивості кисню; складає рівняння реакцій: взаємодії кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю.</p>	<p><i>Хімічні властивості кисню: взаємодія з простими речовинами (вуглець, водень, сірка, магній, залізо, мідь). Реакція сполучення.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i></p>	<p>Демонстрації 9. Спалювання простих речовин.</p>
33.		<p>Знаннєвий компонент називає склад оксидів; наводить приклади оксидів, реакцій сполучення; пояснює суть реакцій сполучення, процесів окиснення. Діяльнісний компонент розрізняє процеси горіння, повільного окиснення, дихання; аналізує умови процесів горіння та</p>	<p><i>Поняття про оксиди, окиснення (горіння, повільне окиснення, дихання). Умови виникнення та припинення горіння.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	

		повільного окиснення. Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> наслідки небезпечного поводження з вогнем.		
34.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> склад оксидів; <i>наводить приклади</i> оксидів, реакцій сполучення; <i>пояснює</i> суть реакцій сполучення, процесів окиснення. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> реакції розкладу і сполучення; <i>характеризує</i> хімічні властивості кисню; <i>складає</i> рівняння реакцій: взаємодії кисню з метаном, гідроген сульфідом.	<i>Взаємодія кисню зі складними речовинами (повне окиснення метану, гідроген сульфїду).</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Демонстрації 9. Спалювання складних речовин.
35.			<i>Тестове оцінювання з теми «Кисень»</i>	
36.		Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> суть колообігу Оксигену. Ціннісний компонент <i>оцінює</i> значення кисню в життєдіяльності організмів; озону в атмосфері; вплив діяльності людини на стан повітря; <i>усвідомлює</i> відповідальність за збереження повітря від шкідливих викидів.	<i>Колообіг Оксигену в природі. Озон. Проблема чистого повітря.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
37.			Навчальний проект <i>«Дослідження зміни конц-ції вуглекислого газу у класній</i>	

			<i>кімнаті під час занять» (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
38.		Ціннісний компонент <i>оцінює</i> вплив діяльності людини на стан повітря; <i>усвідомлює</i> відповідальність за збереження повітря від шкідливих викидів.	<i>Представлення результатів навчального проекту «Проблема забруднення повітря та шляхи розв'язування її». (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
39.		Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> застосування кисню; <i>оцінює</i> значення кисню в життєдіяльності організмів.	<i>Застосування та біологічна роль кисню. (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
40.			<i>Узагальнення та систематизація знань з теми «Кисень»</i>	

Тема 3. Вода. (12 год.)

41.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> склад молекули води. Діяльнісний компонент <i>описує</i> поширеність води у природі, фізичні властивості води. Ціннісний компонент <i>оцінює</i> роль води в життєдіяльності організмів.	<i>Вода, склад молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода – розчинник.</i>	
-----	--	---	--	--

42.	<p>Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> водних розчинів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> розчинник і розчинену речовину.</p>	<p><i>Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина.</i></p>	
43.	<p>Діяльнісний компонент <i>виготовляє</i> розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини.</p>	<p><i>Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини. Виготовлення розчину</i></p>	<p>Демонстрації 10. Виготовлення розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.</p>
44.	<p>Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> масову частку і масу розчиненої речовини, масу і об'єм води в розчині, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p>	<p><i>Масова частка розчиненої речовини.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	<p>Розрахункові задачі 4. Обчислення масової частки, маси розчиненої речовини, маси і об'єму води в розчині.</p>
45.	<p>Діяльнісний компонент <i>виготовляє</i> розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини.</p>	<p><i>Виготовлення розчину.</i></p>	<p>Практичні роботи 5. Виготовлення водних розчинів із заданими масовими частками розчинених речовин.</p> <p>Інструктаж з БЖД</p>
46.	<p>Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> формули кислот і основ.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; <i>розпізнає</i> дослідним шляхом кислоти і луги.</p>	<p><i>Взаємодія води з оксидами. Поняття про кислоти й основи. Поняття про індикатори.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i></p>	<p>Демонстрації 11. Взаємодія кальцій оксиду з водою. Випробування водного розчину добутої речовини індикатором. 12. Взаємодія карбон(IV) оксиду з водою. Випробування водного розчину добутої речовини індикатором.</p> <p>Лабораторні дослід</p>

				10. Випробування водних розчинів кислот і лугів індикаторами. Інструктаж з БЖД
47.			Контрольна робота №2 з тем «Кисень» та «Вода»	
48.		Діяльнісний компонент <i>використовує</i> здобуті знання та навички в побуті для раціонального використання води та збереження довкілля. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> значення розчинів у природі та житті людини; <i>оцінює</i> роль води в життєдіяльності організмів.	<i>Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i>	
49.		Діяльнісний компонент <i>використовує</i> здобуті знання та навички в побуті для раціонального використання води та збереження довкілля; <i>володіє</i> елементарними навичками очищення води в домашніх умовах. Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про вплив діяльності людини на чистоту водойм та охорону їх від забруднень; <i>відповідально ставиться</i> до збереження водних ресурсів.	<i>Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах.</i> <i>(НЗЛ. Громадянська відповідальність. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Домашній експеримент 2. Очищення забрудненої води за допомогою власноруч виготовленого фільтру. Інструктаж з БЖД
50.		Діяльнісний компонент <i>описує</i> поширеність води у природі,	Навчальні проекти: «Дослідження якості води з	

		фізичні і хімічні властивості води; використовує здобуті знання та навички в побуті для раціонального використання води та збереження довкілля.	<i>різних джерел», «Дослідження фізичних і хім. властивостей води»</i>	
51.		Діяльнісний компонент використовує здобуті знання та навички в побуті для раціонального використання води та збереження довкілля; володіє елементарними навичками очищення води в домашніх умовах. Ціннісний компонент висловлює судження про вплив діяльності людини на чистоту водойм та охорону їх від забруднень; відповідально ставиться до збереження водних ресурсів.	Представлення результатів навчальних проектів: <i>«Проблема збереження чистоти водойм», «Способи очищення води в побуті».</i>	
52.			Екскурсія (Хім. лаб. проми-х і сільськог-х під-в, науково-дослідних інститутів, вищих навча-х закладів. Пожежне депо. Водоочисна станція.).	

Хімія
8 клас
68 год, 2 год на тиждень

№ п\п	дата	Очікувані результати навчальної діяльності	Тема уроку	Практична складова
--------------	-------------	---	-------------------	---------------------------

Повторення найважливіших питань курсу хімії 7 класу (3 год)

1.		<p>Знаннєвий компонент <i>називає</i> хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи; <i>наводить приклади</i> формул і назв простих (метали і неметали) і складних (оксидів, основ, кислот) речовин; рівнянь реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду і води; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом, води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; реакцій розкладу і сполучення.</p> <p>Ціннісний компонент <i>критично ставить</i>ся до власних знань і умінь із хімії.</p>	<p><i>Найважливіші хімічні поняття. Прості й складні речовини (кисень, вода). Реакції розкладу, сполучення.</i></p>	
2.		<p>Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою.</p> <p>Ціннісний компонент <i>критично ставить</i>ся до власних знань і умінь із хімії.</p>	<p><i>Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою.</i></p>	
3.		<p>Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> масову частку елемента в складній речовині.</p>	<p><i>Масова частка елемента в складній речовині.</i></p>	

		Ціннісний компонент <i>критично ставиться</i> до власних знань і умінь із хімії.		
--	--	--	--	--

Тема 1 Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома (14 год)

4.		Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення прийому класифікації в науці.	<i>Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів.</i>	
5.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> лужних, інертних елементів, галогенів.	<i>Поняття про лужні, інертні елементи, галогени.</i>	
6.		Знаннєвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; <i>характеризує</i> структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б)). Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону.	<i>Періодичний закон Д. І. Менделєєва. Структура періодичної системи хімічних елементів.</i>	Дем. Періодична сис-ма хімічних елементів Д.І.Менделєєва (довга і коротка форма)
7.		Знаннєвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів).	<i>Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число.</i>	Дем. Моделі атомів Дем. Форми електронних орбіталей

8.		<p>Знаннєвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон;</p> <p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони;</p> <p><i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів).</p>	<p><i>Ізотопи. Нуклід. Сучасне формування періодичного закону.</i></p>	
9.		<p>Знаннєвий компонент <i>записує:</i> електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів;</p> <p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; хімічний елемент (№ 1–20) за його положенням у періодичній системі.</p>	<p><i>Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20. Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі. Енергетичні рівні та підрівні; їх заповнення електронами в атомах хім. елементів № 1-20.</i></p>	
10.		<p>Знаннєвий компонент <i>записує:</i> електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів;</p> <p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> склад атомних ядер (кількість протонів і нейтронів), розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах;</p>	<p><i>Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.</i></p>	

11.		<p>Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів.</p> <p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б));</p>	<p><i>Періодична система хім. елементів з позиції теорії будови атома.</i></p>	
12, 13.		<p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> металічні та неметалічні елементи; <i>характеризує</i> хімічний елемент (№ 1–20) за його положенням у періодичній системі, зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів; <i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента; <i>використовує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал).</p>	<p><i>Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.</i></p>	
14.		<p>Знаннєвий компонент <i>формулює</i> періодичний закон.</p> <p>Ціннісний компонент</p>	<p><i>Значення періодичного закону.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Підприємливість і</i></p>	

		<i>оцінює</i> значення періодичного закону як одного із фундаментальних законів природи.	<i>фінансова грамотність</i>).	
15.			Представлення результатів навчальних проектів: <i>З історії відкриття періодичної системи хімічних елементів. Форми періодичної системи хімічних елементів. Цікаві історичні факти з відкриття і походження назв хімічних елементів.</i>	
16.			<i>Узагальнення знань з теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома».</i>	
17.			<i>Підсумковий урок з теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома»</i>	

Тема 2. Хімічний зв'язок і будова речовини (11 год.)

18.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> види хімічного зв'язку. Діяльнісний компонент <i>визначає</i> вид хімічного зв'язку в типових випадках; <i>використовує</i> поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> природу хімічних зв'язків.	<i>Природа хімічного зв'язку. Електронегативність елементів.</i>	
-----	--	---	--	--

19, 20.		<p>Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> сполук із ковалентним (полярним і неполярним) хімічними зв'язками; <i>пояснює</i> утворення ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків. Діяльнісний компонент <i>складає</i> електронні формули молекул; <i>характеризує</i> особливості ковалентного зв'язків; <i>визначає</i> полярність ковалентного зв'язку.</p>	<p><i>Ковалентний зв'язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул.</i></p>	
21.		<p>Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> сполук із йонним хімічним зв'язком; <i>пояснює</i> утворення йонного зв'язку. Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> особливості йонного зв'язку.</p>	<p><i>Йони. Йонний зв'язок, його утворення.</i></p>	
222.		<p>Знаннєвий компонент <i>називає</i> типи кристалічних ґраток; <i>наводить приклади</i> сполук із атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками. Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> про тип кристалічних ґраток речовин на основі виду хімічного зв'язку в них.</p>	<p><i>Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	<p>Демонстрації 4. Кристалічні ґратки різних типів. Речовини атомної, молекулярної та йонної будови.</p>
23.		<p>Діяльнісний компонент <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин</p>	<p><i>Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток.</i></p>	<p>Демонстрації 5. Фізичні влас. реч-н атомної, молек-ї та йонної будови.</p>

		залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток		Лабораторні дослідження №1 Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови. Інструктаж з БЖД
24.		Діяльнісний компонент <i>прогнозує</i> фізичні властивості та практичне використання речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> фізичні властивості речовин залежно від типів кристалічних ґраток.	<i>Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток.</i>	Практична робота 1. Дослідження фізичних властивостей речовин з різними типами кристалічних ґраток (наприклад: цукру, кухонної солі, графіту). Інструктаж з БЖД
25.			Представлення результатів навчальних проєктів: <i>Використання кристалів у техніці.</i> <i>Кристали: краса і користь.</i>	
26.			<i>Узагальнення та систематизація знань з теми «Хімічний зв'язок і будова речовини».</i>	
27.			Контрольна робота №1 з теми 1, 2.	
28.			Аналіз контрольної роботи.	

Тема 3. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами (10 год.)

29.		Знансвий компонент	<i>Кількість речовини. Моль —</i>	Демонстрації
-----	--	---------------------------	-----------------------------------	---------------------

		<i>називає</i> одиницю вимірювання кількості речовини, сталу Авогадро; <i>пояснює</i> сутність фізичної величини кількість речовини.	<i>одиниця кількості речовини.</i> <i>Число Авогадро.</i>	6. Зразки речовин кількістю речовини 1 моль (або однакової кількості речовини).
30.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> молярну масу; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	<i>Молярна маса.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 5. Обчислення молярної маси речовини.
31.		Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, кількістю речовини); <i>обчислює</i> молярну масу, масу і кількість речовини; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	<i>Розв'язування розрахункових задач.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 7. Обчислення за хімічною формулою маси даної кількості речовини і кількості речовини за відомою масою.
32.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> молярний об'єм газів за нормальних умов.	<i>Закон Авогадро. Молярний об'єм газів.</i>	
33.		Діяльнісний компонент <i>установлює</i> взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини); <i>обчислює</i> об'єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов;	<i>Роз-ня розрах-х задач.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 8. Обчислення об'єму певної маси або кількості речовини відомого газу за нормальних умов.

		Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.		
34.			<i>Відносна густина газів</i>	
35.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> відносну густина газу за іншим газом, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	<i>Розв'язування розрахункових задач.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 9. Обчислення з використанням відносної густини газів.
36.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; Ціннісний компонент <i>робить висновки</i> щодо значущості математичних знань для розв'язування хімічних задач.	<i>Розв'язування розр-х задач.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 6. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі.
37.			<i>Узагальнення та систематизація знань з теми «Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами»</i>	

Тема 4. Основні класи неорганічних сполук (26 год.)

38.		Знансвий компонент <i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською	<i>Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура.</i>	
-----	--	--	---	--

	<p>номенклатурою; наводить приклади основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей.</p> <p>Діяльнісний компонент розрізняє несолетворні й солетворні (кислотні, основні, амфотерні) оксиди, розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; складає хімічні формули оксидів, основ, амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку), кислот, середніх солей; класифікує неорганічні сполуки за класами; використовує сучасну українську номенклатуру основних класів неорганічних сполук; Ціннісний компонент обґрунтовує залежність між складом неорганічних речовин.</p>		
39.	<p>Діяльнісний компонент характеризує фізичні властивості оксидів.</p>	Фізичні властивості оксидів.	Дем. Зразки оксидів.

40.	<p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди; <i>характеризує</i> поняття амфотерності, хімічні властивості оксидів.</p>	<p><i>Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	<p>Дем. Взаємодія кислотних і основних оксидів з водою.</p>
41.	<p>Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість речовини та об'єм газу (н.у.) за відомою масою, кількістю речовини, об'єму одного з реагентів чи продуктів реакції, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p>	<p><i>Розв'язування розрахункових задач.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	<p>Розрахункові задачі</p> <p>10. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.</p>
42.	<p>Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість речовини та об'єм газу (н.у.) за відомою масою, кількістю речовини, об'єму одного з реагентів чи продуктів реакції, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p>	<p><i>Розв'язування розрахункових задач.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	<p>Розрахункові задачі</p> <p>10. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.</p>
43.	<p>Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> фізичні властивості основ.</p>	<p><i>Фізичні властивості основ.</i></p>	<p>Дем. Зразки основ.</p>
44.	<p>Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> реакції заміщення, обміну,</p>	<p><i>Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія з</i></p>	<p>Дем. Хім. власт. лугів. Таблиця розч. кислот, основ,</p>

	<p>нейтралізації; <i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості лугів; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями луги і нерозчинні основи; <i>характеризує</i> хімічні властивості основ; <i>використовує</i> таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів.</p>	<p><i>кислотами, кислотними оксидами, солями. Реакція нейтралізації. Заходи безпеки під час роботи з лугами.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	<p>амфотерних гідроксидів та солей. Л.д. №2 Взаємодія лугів з кислотами в розчині. Інструктаж з БЖД Дом. експ. Дія на сік буряка лимонного соку, розчину харчової соди, мильного розчину.</p>
45.	<p>Діяльний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості нерозчинних основ; <i>порівнює</i> за хімічними властивостями луги і нерозчинні основи; <i>характеризує</i> хімічні властивості основ.</p>	<p><i>Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з кислотами і розкладання внаслідок нагрівання.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	<p>Дем. Добування і хімічні властивості нерозчинних основ.</p>
46.		<p><i>Узагальнення та систематизація знань про властивості оксидів та основ.</i></p>	
47.	<p>Діяльний компонент <i>характеризує</i>, фізичні властивості кислот.</p>	<p><i>Фізичні властивості кислот.</i></p>	<p>Дем. Зразки кислот.</p>
48.	<p>Діяльний компонент <i>розрізняє</i> реакції заміщення, обміну, нейтралізації; <i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості</p>	<p><i>Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями.</i></p>	<p>Дем. Хімічні властивості кислот. Л.д.№3 Взаємодія хлоридної кислоти з металами. Інструктаж з</p>

	кислот; <i>характеризує</i> хімічні властивості кислот; <i>використовує</i> таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів.	(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).	БЖД
49.	Діяльний компонент <i>розрізняє</i> реакції заміщення, обміну; <i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості кислот; <i>характеризує</i> хімічні властивості кислот; <i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій кислот з металами, використовуючи ряд активності металів.	<i>Ряд активності металів. Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).	
50.	Діяльний компонент <i>обчислює</i> за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість речовини та об'єм газу (н.у.) за відомою масою, кількістю речовини, об'єму одного з реагентів чи продуктів реакції, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.	<i>Розв'язування розрахункових задач.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).	Розрахункові задачі 10. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.
51.	Діяльний компонент <i>характеризує</i> фізичні властивості солей.	<i>Фізичні властивості середніх солей.</i>	Дем. 16 Зразки солей.
52.	Діяльний компонент <i>розрізняє</i> реакції заміщення, обміну;	<i>Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами,</i>	Дем. 17 Хімічні властивості солей.

		<p><i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості середніх солей;</p> <p><i>характеризує</i> хімічні властивості солей;</p> <p><i>використовує</i> таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій;</p> <p><i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей з металами, використовуючи ряд активності металів.</p>	<p>кислотами, лугами, іншими солями.</p> <p>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</p>	<p>Л.д. №4 Взаємодія металів із солями у водному розчині.</p>
53.		<p>Діяльнісний компонент</p> <p><i>розрізняє</i> реакції заміщення, обміну;</p> <p><i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості середніх солей;</p> <p><i>характеризує</i> хімічні властивості солей;</p> <p><i>використовує</i> таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій.</p>	<p>Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з лугами, іншими солями.</p> <p>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</p>	<p>Інструктаж з БЖД</p> <p>Л.д. №5 Взаємодія солей з лугами у водному розчині.</p> <p>Інструктаж з БЖД</p> <p>Л.д. № 6 Реакція обміну між солями в розчині.</p> <p>Інструктаж з БЖД</p>
54.		<p>Діяльнісний компонент</p> <p><i>складає</i> рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості амфотерних гідроксидів;</p> <p><i>характеризує</i> поняття амфотерності, хімічні властивості амфотерних гідроксидів.</p>	<p>Хімічні властивості амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку): взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, при сплавленні).</p> <p>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</p>	<p>Дем. 14. Доведення амфотерності цинк гідроксиду.</p>
55.		<p>Ціннісний компонент</p>	<p>Загальні способи добування оксидів, кислот, основ і середніх</p>	

		<i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук.	<i>солей.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).	
56.		Ціннісний компонент <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук.	<i>Загальні способи добування оксидів, кислот, основ і середніх солей.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).	
57.		Діяльнісний компонент <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між властивостями неорганічних речовин; <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.	<i>Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).	Практична робота №2 Інструктаж з БЖД
58.		Діяльнісний компонент <i>установлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук;	<i>Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека.	Дем. 18 Взаємодія кальцій оксиду з водою, дослідження добутого розчину індикатором, пропус. вуглекислого газу

		Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між властивостями неорганічних речовин.	<i>Екологічна безпека і сталий розвиток).</i>	крізь розчин.
59, 60.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> за рівняннями хімічних реакцій масу, кількість речовини та об'єм газу (н.у.) за відомою масою, кількістю речовини, об'єму одного з реагентів чи продуктів реакції, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.	<i>Розв'язування розрахункових задач.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Розрахункові задачі 10. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.
61.		Діяльнісний компонент <i>описує</i> поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі; Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність між застосуванням неорганічних речовин; <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук; <i>висловлює</i> судження про вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.	<i>Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей. Вплив на довкілля.</i> <i>(НЗЛ. Громадянська відповідальність. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i>	
62.		Діяльнісний компонент <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки;	<i>Розв'язування експериментальних задач.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека.</i>	Л.д.№7 Інструктаж з БЖД

		<p><i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами; <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p> <p>Ціннісний компонент <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.</p>	<p><i>Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	
63.		<p>Діяльнісний компонент <i>планує</i> експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки; <i>дотримується</i> запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.</p> <p>Ціннісний компонент <i>висловлює</i> судження про значення хімічного експерименту як способу набуття нових знань.</p>	<p><i>Розв'язування експериментальних задач.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i></p>	<p>Практична робота №3 Інструктаж з БЖД</p>
64.			<p><i>Узагальнення та систематизація знань учнів з теми «Основні класи неорганічних сполук»</i></p>	
65.			<p>Контрольна робота №2 з теми «Основні класи неорганічних сполук»</p>	

66.			<i>Аналіз контрольної роботи.</i>	
67.		Ціннісний компонент <i>оцінює</i> значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук.	Навчальні проекти: <i>Сполуки основних класів у будівництві й побуті. Хімічний склад і використання мінералів.</i>	
68.		Ціннісний компонент <i>висловлює</i> судження про вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини; вплив діяльності людини на стан довкілля й охорону від забруднень.	Представлення результатів навчального проекту: <i>Вплив хімічних сполук на довкілля і здоров'я людини.</i>	
69.			<i>Екскурсія до хімічної лабораторії підприємства.</i>	
70.			<i>Підсумковий урок.</i>	

Хімія

9 клас

68 год, 2 год на тиждень

Повторення основних питань курсу хімії 8 – го класу (2 год).

№	Дата проведення	Очікувані результати навчальної діяльності	Тема уроку	Практична складова
1.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> назв і формул речовин, що належать до основних класів неорганічних сполук. Діяльнісний компонент <i>класифікує</i> неорганічні сполуки; <i>порівнює</i> склад і властивості	<i>Склад і властивості основних класів неорганічних сполук.</i>	

		неорганічних сполук різних класів; <i>характеризує</i> хімічні властивості основних класів неорганічних сполук. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність властивостей речовин від їхніх складу.		
2.		Діяльнісний компонент <i>порівнює</i> властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови; <i>характеризує</i> йонний і ковалентний хімічні зв'язки; Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> залежність властивостей речовин від їхніх будови.	<i>Хімічний зв'язок і будова речовини.</i>	

Тема 1 Розчини. (18 год)

3.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> кристалогідратів; <i>пояснює</i> утворення водневого зв'язку.	<i>Вода як розчинник. Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок. Кристалогідрати.</i>	
4.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, аерозолів; Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> компоненти розчину; Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про значення розчинів у природі та житті людини.	<i>Значення розчинів у природі та житті людини. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина. Поняття про дисперсні системи, колоїдні та істинні розчини. Суспензії, емульсії, аерозолі. (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека).</i>	Домашній експеримент 1. Виготовлення колоїдних розчинів (желе, кисіль тощо).

5.		Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> вплив різних чинників на розчинність речовин; Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> насичені й ненасичені розчини.	<i>Розчинність, її залежність від різних чинників. Насичені і ненасичен, концентровані й розведені розчини.</i>	
6.		Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> вплив різних чинників на розчинність речовин; Діяльнісний компонент <i>описує</i> розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище; чи лужного середовища.	<i>Фізико – хімічна суть процесу розчинення. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин.</i>	Демонстрації 1. Теплові явища під час розчинення (розчинення амоній нітрату і безводного кальцій хлориду у воді).
7.			Навчальні проекти <i>Вирощування кристалів солей. Виготовлення розчинів для надання домедичної допомоги.</i>	
8. 9.		Діяльнісний компонент <i>обчислює</i> масу, об'єм, кількість речовини за рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини, обираючи і обґрунтовуючи спосіб розв'язання.	<i>Розв'язування розрахункових задач.</i> <i>(НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i>	Розрахункові задачі 1. За рівняннями реакцій з використанням розчинів із певною масовою часткою розчиненої речовини.
10.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів; <i>пояснює</i> суть процесу електролітичної дисоціації. Діяльнісний компонент	<i>Електролітична дисоціація. Електроліти і неелектроліти. Сильні і слабкі електроліти. Ступінь дисоціації.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Демонстрації 2. Дослідження речовин та їхніх водних розчинів на електричну провідність (кристалічний натрій хлорид, дистильована вода, розчин натрій хлориду,

		<i>розрізняє</i> катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; <i>характеризує</i> електроліти за ступенем дисоціації.		кристалічний цукор, розчин цукру, хлоридна кислота).
11.		Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей.	<i>Електролітична дисоціація кислот, основ і солей у водних розчинах.</i>	
12.		Діяльнісний компонент <i>описує</i> виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену; <i>виявляє</i> у розчині гідроксид-іони і йони Гідрогену.	<i>Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Лабораторні дослід 1. Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчинах. Інструктаж з БЖД
13.		Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> рН лужного, кислого та нейтрального середовища; <i>визначає</i> характер середовища за значенням рН; <i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища. Ціннісний компонент <i>оцінює</i> важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо.	<i>Поняття про рН розчину (без математичних розрахунків).</i> <i>Значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Лабораторні дослід 2. Установлення приблизного значення рН води, лужних і кислих розчинів (натрій гідроксиду, хлоридної кислоти) за допомогою універсального індикатора. 3. Дослідження рН харчової і косметичної продукції. Інструктаж з БЖД
14.		Діяльнісний компонент <i>використовує</i> значення рН для характеристики кислотного чи лужного середовища.	<i>Представлення результатів навчальних проектів:</i> <i>Дослідження впливу кислотності й лужності ґрунтів на розвиток рослин.</i> <i>Дослідження рН атмосферних</i>	

			<p><i>опадів та їхнього впливу на різні матеріали в довкіллі.</i></p> <p><i>Дослідження природних об'єктів в якості кислотно-основних індикаторів.</i></p>	
15.		<p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; проводить реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх перебігу;</p> <p>Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах.</p>	<p><i>Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу.</i></p> <p><i>Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.</i></p> <p><i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i></p>	<p>Демонстрації</p> <p>3. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах</p> <p>Лабораторні досліди</p> <p>4. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду.</p> <p>5. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу.</p> <p>6. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води.</p> <p>Інструктаж з БЖД</p>
16.		<p>Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; проводить реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх</p>	<p><i>Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу.</i></p> <p><i>Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.</i></p>	<p>Практична робота №1</p> <p>Реакції йонного обміну між електролітами у водних розчинах.</p> <p>Інструктаж з БЖД</p>

		перебігу; Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах; <i>висловлює судження</i> про роль експерименту в науці.	(НЗЛ. Здоров'я і безпека).	
17.		Діяльнісний компонент <i>описує</i> якісну реакцію на хлорид-іони; <i>складає</i> рівняння якісних реакцій на хлорид-іони в молекулярній та йонній формах; <i>проводить</i> якісні реакції на карбонат-, сульфат- хлорид-іони; Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про застосування знань щодо виявлення деяких йонів.	<i>Якісні реакції на деякі йони. Застосування якісних реакцій. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	Лабораторні дослід 7. Виявлення хлорид-іонів у розчині. 8. Виявлення сульфат-іонів у розчині. 9. Виявлення карбонат-іонів у розчині. Інструктаж з БЖД
18.		Діяльнісний компонент <i>розв'язує</i> експериментальні задачі, обираючи й обґрунтовуючи спосіб розв'язання . Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про роль експерименту в науці.	<i>Розв'язування експериментальних задач.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	Практична робота №2 Інструктаж з БЖД
19.			<i>Узагальнення знань з теми «Розчину».</i>	
20.			Контрольна робота з теми «Розчини»	

Тема 2 Хімічні реакції (11 год)

21.		Знаннєвий компонент	<i>Класифікація хімічних реакцій за</i>	Демонстрації
-----	--	----------------------------	---	---------------------

	<p><i>знає і розуміє</i> суть понять: хімічна реакція; <i>наводить приклади</i> основних типів хімічних реакцій; Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; <i>класифікує</i> реакції за різними ознаками; <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів.</p>	<p><i>різними ознаками. Реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.</i></p>	<p>4. Реакції розкладу, сполучення, заміщення, обміну, екзо- та ендотермічні реакції.</p>
22.	<p>Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> суть понять: ступінь окиснення; Діяльнісний компонент <i>визначає</i> ступені окиснення елементів у сполуках за їхніми формулами; <i>розрізняє</i> валентність і ступінь окиснення елемента; <i>складає</i> хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів.</p>	<p><i>Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів.</i></p>	
23.	<p>Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> суть понять: окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення; <i>наводить приклади</i> відновників і окисників. Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> окисно-відновні та реакції</p>	<p><i>Окисно – відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.</i></p>	

	<p>без зміни ступеня окиснення; <i>характеризує</i> процеси окиснення, відновлення; Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> процеси окиснення й відновлення з погляду електронної будови атомів.</p>		
24.	<p>Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> суть понять: окисник, відновник, процеси окиснення і відновлення; <i>наводить приклади</i> відновників і окисників. Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу; <i>характеризує</i> роль окисно-відновних процесів у довкіллі; Ціннісний компонент <i>висловлює судження</i> про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті.</p>	<p><i>Складання рівнянь окисно – відновних реакцій.</i> <i>Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.</i> <i>(НЗЛ. Громадянська відповідальність.</i> <i>Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	
25.	<p>Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> суть понять: тепловий ефект реакції; Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> екзо- та ендотермічні; <i>складає</i> термохімічні рівняння.</p>	<p><i>Екзотермічні та ендотермічні реакції. Термохімічні реакції. Розв'язування задач за термохімічними рівняннями.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	

26. 27.			Навчальні проекти 9. Ендотермічні реакції на службі людині. 10. Екзотермічні реакції в життєдіяльності живих організмів.	
28. 29.	Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> суть понять: швидкість хімічної реакції; Діяльнісний компонент <i>розрізняє</i> оборотні й необоротні реакції; <i>складає</i> рівняння оборотних і необоротних реакцій; <i>характеризує</i> вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій.	Оборотні й необоротні реакції. <i>Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Демонстрації 5. Залежність швидкості реакцій металів (цинк, магній, залізо) з хлоридною кислотою від активності металу. Лабораторні дослід 10. Вплив концентрації і температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою. Інструктаж з БЖД	
30.	Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; <i>дотримується</i> правил використання побутових хімікатів.	<i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	Практична робота 3. Вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій. Інструктаж з БЖД	
31.		Урок узагальнення знань з теми «Хімічні реакції»		

Тема 3 Найважливіші органічні сполуки (34 год).

32.	Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> поділ органічних речовин за якісним складом на вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні сполуки;	Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). <i>Елементи-органогени.</i>	
-----	---	--	--

		<i>називає</i> елементи-органогени,; Діяльнісний компонент <i>порівнює:</i> органічні й неорганічні речовини.		
33.		Знаннєвий компонент <i>знає і розуміє</i> суть понять гомолог, гомологія; <i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (метан і перші десять його гомологів); <i>наводить приклади</i> гомологів метану; Діяльнісний компонент <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метану та перших десяти його гомологів; <i>розрізняє</i> за складом метан; <i>порівнює:</i> склад гомологів метану.	Вуглеводні. <i>Метан</i> як <i>представник</i> <i>насичених вуглеводнів.</i> <i>Гомологія.</i> <i>Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні і структурні формули та назви.</i>	Демонстрації Моделі молекул вуглеводнів (у тому числі 3D-проекування).
34.		Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> реакції горіння органічних речовин, заміщення для метану; Діяльнісний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій горіння метану, заміщення для метану (хлорування); <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості метану і його гомологів; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.	<i>Фізичні та хімічні властивості метану та його гомологів.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Демонстрації Горіння парафіну, визначення його якісного складу за продуктами згорання.
35.		Знаннєвий компонент	<i>Етен (етилен) і етин (ацетилен)</i>	

		<p><i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (етен, етин); Діяльнісний компонент складає молекулярні й структурні формули етену, етину; <i>розрізняє</i> за складом етен, етин; <i>порівнює:</i> насичені й ненасичені вуглеводні.</p>	<p>як представники ненасичених вуглеводнів. Молекулярні і структурні формули.</p>	
36.		<p>Знаннєвий компонент пояснює реакції горіння органічних речовин, приєднання для етену й етину; Діяльнісний компонент складає рівняння реакцій горіння (етену й етину), приєднання для етену й етину (галогенування, гідрування); <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етену, етину.</p>	<p>Фізичні та хімічні властивості ненасичених вуглеводнів. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</p>	
37.		<p>Діяльнісний компонент розв'язує розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук.</p>	<p>Розв'язування розрахункових задач.</p>	<p>Розрахункові задачі 2. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями.</p>
38.		<p>Діяльнісний компонент складає загальну схему полімеризації етену; <i>розрізняє</i> за складом поліетилен; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості поліетилену;</p>	<p>Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену. (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека.</p>	<p>Демонстрації Ознайомлення зі зразками виробів із поліетилену Виявлення властивостей поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів.</p>

		<i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.	<i>Підприємливість і фінансова грамотність</i>).	
39.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> основні продукти перегонки нафти; <i>пояснює</i> суть процесу перегонки нафти. Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>висловлює судження</i> щодо захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.	<i>Поширення вуглеводнів у природі, застосування. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Екологічна безпека і сталий розвиток. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
40, 41.		Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення вуглеводневої сировини в енергетиці; необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; <i>висловлює судження</i> щодо захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.	Навчальні проекти <i>Використання полімерів: еколого-економічний аспект. Альтернативні джерела енергії. (НЗЛ. Підприємливість і фінансова грамотність).</i>	
42.			<i>Узагальнення та систематизація знань з підтеми «Вуглеводні» .</i>	
43.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (метанол, етанол, гліцерол, етанова кислота, глюкоза, сахароза,	Оксигеновмісні органічні речовини. <i>Поняття про спирти, карбонові кислоти, жири, вуглеводи.</i>	

		кромаль, целюлоза); <i>наводить приклади</i> спиртів, карбонових кислот, жирів, вуглеводів.		
44.		Діяльний компонент <i>складає</i> молекулярні й структурні формули метанолу, етанолу, гліцеролу; <i>розрізняє</i> за складом метанол, етанол, гліцерил; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етанолу, гліцерилу.	<i>Метанол, етанол, гліцерол: молекулярні і структурні формули, фізичні властивості.</i>	
45.		Діяльний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій горіння (метанолу, етанолу); <i>визначає</i> дослідним шляхом гліцерол; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.	<i>Хімічні властивості спиртів. Якісна реакція на гліцерол. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	Лабораторні дослід 11. Взаємодія гліцеролу з купрум(II) гідроксидом. Інструктаж з БЖД
46.		Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> моральну та соціальну відповідальність за насідки вживання алкогольних напоїв; <i>оцінює</i> згубну дію алкоголю на здоров'я.	<i>Отруйність метанолу й етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини. (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека).</i>	
47.		Діяльний компонент <i>складає</i> молекулярні й структурні формули етанової кислоти; <i>розрізняє</i> за складом етанову кислоту; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості етанової кислоти.	<i>Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості.</i>	
48.		Знаннєвий компонент	<i>Хімічні властивості етанової</i>	Демонстрації

	<p><i>пояснює</i> деякі хімічні властивості етанової кислоти; Діяльний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями).</p>	<p><i>кислоти: електролітична дисоціація, дія на індикатори, взаємодія з металами, лугами, солями. Застосування етанової кислоти.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i></p>	<p>Дія етанової кислоти на індикатори. Взаємодія етанової кислоти з металами, лугами.</p>
49.	<p>Знаннєвий компонент <i>пояснює</i> деякі хімічні властивості етанової кислоти; Діяльний компонент <i>складає</i> рівняння реакцій етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями); <i>визначає</i> дослідним шляхом етанову кислоту; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами.</p>	<p><i>Властивості етанової кислоти.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i></p>	<p>Практична робота №4 Інструктаж з БЖД</p>
50.	<p>Знаннєвий компонент <i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (стеаринова, пальмітинова, олеїнова кислоти); <i>розрізняє</i> за складом вищі карбонові кислоти, мило; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.</p>	<p><i>Вищі карбонові кислоти: стеаринова, пальмітинова, олеїнова. Мило, його склад, мийна дія.</i> <i>(НЗЛ. Здоров'я і безпека.</i> <i>Підприємливість і фінансова грамотність).</i></p>	<p>Домашній експеримент Порівняння мийної дії мила та прального порошку вітчизняного виробника. Навчальний проект Виготовлення мила з мильної основи.</p>
51.	<p>Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> жирів; <i>розрізняє</i> за складом природні й</p>	<p><i>Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Природні й гідрогенізовані жири. Біологічна</i></p>	

	гідрогенізовані, тваринні й рослинні, тверді й рідкі жири; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості жирів; Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі.	<i>роль жирів.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	
52.	Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> вуглеводів; Діяльнісний компонент <i>складає</i> молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; <i>розрізняє</i> за складом глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; <i>дотримується</i> правил безпечного поводження з побутовими хімікатами.	<i>Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі.</i>	Домашній експеримент Виявлення крохмалю в харчових продуктах.
53.	Діяльнісний компонент <i>порівнює:</i> крохмаль і целюлозу; <i>визначає</i> дослідним шляхом глюкозу, крохмаль;	<i>Крохмаль і целюлоза – природні полімери. Якісні реакції на глюкозу і крохмаль.</i> (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	Лабораторні дослід 12. Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом. 13. Відношення крохмалю до води (розчинність, утворення клейстеру). 14. Взаємодія крохмалю з йодом. Інструктаж з БЖД
54.	Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук	<i>Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль.</i>	

		у живій природі.	(НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека. Підприємливість і фінансова грамотність).	
55.		Знаннєвий компонент <i>називає</i> найважливіші органічні сполуки (аміноетанова кислота); Діяльнісний компонент <i>складає</i> молекулярні й структурні формули аміноетанової кислоти; <i>розрізняє</i> за складом білки; <i>характеризує</i> склад, фізичні властивості білків.	Нітрогеновмісні органічні речовини. <i>Поняття про амінокислоти. Білки як біологічні полімери.</i>	
56.		Ціннісний компонент <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі.	<i>Денатурація білків. Біологічна роль амінокислот і білків. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).</i>	
57.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади</i> природних і синтетичних речовин; Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення природних і синтетичних органічних сполук; <i>обґрунтовує</i> роль органічних сполук у живій природі; <i>оцінює</i> вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх; <i>висловлює судження</i> щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні,	<i>Значення природних і синтетичних органічних сполук. (НЗЛ. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i>	

		охороні здоров'я тощо.		
58.		Діяльнісний компонент дотримується правил безпечного поводження з побутовими хімікатами. Ціннісний компонент висловлює судження щодо значення органічних речовин у харчуванні;	Виявлення органічних сполук у харчових продуктах. (НЗЛ. Здоров'я і безпека).	Практична робота №5 Інструктаж з БЖД
59. 60.			Навчальні проекти 13. Екотрофологія – наука про екологічно безпечне харчування. 15. Дослідження хімічного складу їжі. 16. Хімічний склад жувальних гумок. 17. Хімічний склад засобів догляду за ротовою порожниною.	
61.		Ціннісний компонент усвідомлює необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; висловлює судження захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.	Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів. (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Екологічна безпека і сталий розвиток).	
62.		Ціннісний компонент усвідомлює необхідність збереження довкілля для майбутніх поколінь; висловлює судження захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів.	Представлення результатів навчального проекту: Джерела органічного забруднення території громади (мікрорайону). (НЗЛ. Екологічна безпека і сталий розвиток).	
63.			Узагальнення знання з теми	

			«Найв-ші органічні сполуки»	
64.			Контрольна робота №2 з теми «Найважливіші органічні сполуки»	
65.			Аналіз контрольної роботи. Корекція знань з теми.	

Тема 4. Узагальнення знань з хімії (3год)

66.		Знаннєвий компонент <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язків між речовинами; Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> причинно-наслідкові зв'язки у природі і її цілісність.	<i>Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу.</i> (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека).	
67.		Діяльнісний компонент <i>характеризує:</i> значення хімії у житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей. Ціннісний компонент <i>обґрунтовує:</i> роль хімії у пізнанні хімічних процесів; <i>оцінює:</i> значення хімічних знань як складника загальної культури людини.	<i>Роль хімічної науки для забезпечення сталого розвитку людства.</i> (НЗЛ. Екологічна безпека і сталий розвиток).	Навчальний проект Анкетування учнів навчального закладу щодо їхньої участі у розв'язуванні екологічних проблем місцевості.
68.		Знаннєвий компонент <i>називає:</i> імена видатних вітчизняних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні; <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та у	<i>Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вітчизняні вчені – творці хімічної науки.</i> (НЗЛ. Громадянська відповідальність. Здоров'я і безпека.	Навчальний проект Видатні вітчизняні хіміки як учені й особистості.

		повсякденному житті. Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> значення громадянської позиції вченого; <i>оцінює</i> : внесок хімічної науки в розвиток вітчизняного виробництва.	<i>Підприємливість і фінансова грамотність</i>).	
69.		Діяльнісний компонент <i>характеризує</i> : значення хімії у житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей. Ціннісний компонент <i>поважає</i> авторське право; <i>критично ставиться</i> : до хімічної інформації з різних джерел.	Представлення результатів навчальних проектів: <i>Екологічна ситуація в моїй місцевості: відчуваю, думаю, дію.</i> <i>Дослідження достовірності реклами з погляду хімії.</i> <i>(НЗЛ. Екологічна безпека і сталий розвиток).</i>	
70.			<i>Екскурсія на виробництво.</i>	