

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ НАПН
УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ 5-9 (10) КЛАСІВ
СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ДІТЕЙ СЛІПИХ ТА ЗІ ЗНИЖЕНИМ
ЗОРОМ**

**ХІМІЯ
8-10 КЛАСИ**

**Укладач: Петренко Г.В., учитель хімії, спеціаліст вищої
кваліфікаційної категорії КЗ «ХСНВК ім. В.Г.
Короленка»**

Київ - 2016

Основа: Навчальна програма з хімії для 7-9 класів підготовлена робочою групою у складі: Л. П. Величко, завідувач лабораторії хімічної і біологічної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, доктор педагогічних наук, професор (*керівник групи*); О. А. Дубовик, начальник відділення науково-методичного забезпечення загальної середньої освіти Інституту інноваційних технологій та змісту освіти; З. В. Котляр, учитель гімназії №1 м. Люботин Харківської області; С. П. Муляр, методист районного методичного кабінетум.Сарни Рівненської області; В. О. Павленко, доцент кафедри неорганічної хімії Київського національного університету імені Тараса Шевченка, кандидат хімічних наук, доцент; Л. Л. Свинко, вчитель ліцею НТУУ «КПІ» м. Києва, кандидат хімічних наук; Н. В. Титаренко, методист вищої категорії КП «Центр моніторингу столичної освіти»; О. Г. Ярошенко, професор кафедри теорії та методики природничо-географічних дисциплін Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України. 2012 р.

Пояснювальна записка

Хімія як природнича наука є частиною духовної і матеріальної культури людства, а хімічна освіта – невідокремною складовою загальної культури особистості, яка живе, навчається, працює, творить в умовах використання високих технологій, змушена протистояти екологічним ризикам, зазнає різнобічних впливів інформації. Хімічні знання 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.

Згідно з метою освітньої галузі «Природознавство» та її хімічного компонента, визначеною в новій редакції Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчання хімії в школі спрямовується на розвиток засобами предмета особистості учнів, формування їхньої загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок. У зв'язку з цим ставляться такі завдання навчання хімії в основній школі:

- опанувати наукову хімічну термінологію, науковий зміст основних хімічних понять, законів;
- формувати уявлення про методи хімічної науки;
- розкрити роль хімічних знань у поясненні природи речовин і суті хімічних явищ; значення хімії в житті людини;
- сприяти застосуванню хімічних знань на практиці;
- формувати ключові компетентності учня, його екологічну культуру, навички безпечного поводження з речовинами;
- розвивати здатність до самоосвіти;
- розвивати експериментальні уміння;
- виробляти критичне ставлення до інформації хімічного характеру;
- створити підґрунтя для подальшого навчання хімії у старшій школі.

Програма реалізує змістові лінії хімічного компонента освітньої галузі «Природознавство»: хімічний елемент, речовина, хімічна реакція, методи наукового пізнання в хімії, хімія в житті суспільства.

В основній школі надається мінімальна за обсягом, але функціонально цілісна система знань з основ хімічної науки, достатня для подальшої освіти і самоосвіти учнів.

Зміст програми структуровано на основі фундаментальних наукових ідей хімії, 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 год., 8, 9 кл. – 2 год. на тиждень. Обрано таку послідовність викладання навчального матеріалу:

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

8 клас. *Тема 1. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома. 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. Узагальнення знань з хімії.*

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). Ознайомлення (в загальному) зі структурою періодичної системи хімічних елементів і складом атома 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. Хімічні процеси добування кисню є підставою для ознайомлення з законом збереження маси речовин під час хімічних реакцій та хімічними рівняннями. 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 характером гідратів оксидів. 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.

У **8 класі** змінено логіку викладення навчального матеріалу порівняно з попередньою програмою. На початок винесено теоретичний матеріал про періодичний закон, будову атома, 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 хімічного зв'язків, розглянути поняття про ступінь окиснення та ознайомити з правилами його визначення у сполуках. Така послідовність має сприяти більш усвідомленому складанню учнями хімічних формул сполук, прогнозуванню їхніх властивостей.

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

Далі вивчається тема «Основні класи неорганічних сполук», яка має переважно фактологічний характер.

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.

У першій темі **9 класу** дається поняття про дисперсні системи, колоїдні та істинні розчини. 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 електrolітичної дисоціації. Вводиться поняття про рН розчину, зважаючи на важливість визначення якісних характеристик 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.

Органічні сполуки вивчаються на рівні молекулярного складу; для вуглеводнів, спиртів і етанової кислоти передбачено також складання структурних формул. Хімічні властивості розглядаються в обмеженому обсязі, а саме реакції горіння; реакції етанової кислоти наводяться для порівняння її з неорганічними кислотами. Поняття про гомологію розглядається на прикладі гомологів метану. Ізомерія, правила утворення назв органічних сполук не розглядаються.

Узагальнення знань з курсу хімії основної школи присвячується ключовим світоглядним питанням про багатоманітність і взаємозв'язки речовин, значення хімії в житті суспільства.

Вивчення хімії у 8 й 9 класах розпочинається кількогодинним повторенням відомостей, що є базовими. Це повторення важливе в тому плані, що актуалізує знання учнів, збережені в 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 і загальнокультурної підготовки тим школярам, які не збираються обирати профілі навчання, пов'язані з хімією. З іншого боку, цей курс є підґрунтям для подальшого вдосконалення хімічних знань 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 теоретичних і експериментальних досліджень.

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.

Посиленню практичної спрямованості хімічних знань сприятиме проведення тематичних екскурсій, об'єкти яких орієнтовні й залежать від регіональних умов.

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

Важливим джерелом знань, засобом створення проблемних ситуацій, закріплення та перевірки засвоєння навчального матеріалу, 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 техніки безпеки, учитель на свій розсуд може доповнити хімічний експеримент, як демонстраційний, так і лабораторний.

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

У програмі не лише визначено зміст навчального матеріалу, а й сформульовано основні **вимоги до навчальних досягнень учнів** з кожної теми. У цих вимогах опосередковано відбито ключові компетентності учнів через способи дій на різних пізнавальних рівнях: учень називає, наводить приклади, описує (початковий рівень, розпізнавання); розрізняє, ілюструє, складає формули і рівняння, наводить означення (середній рівень, розуміння); пояснює, обчислює, характеризує, класифікує, використовує, робить висновки (достатній рівень, уміння і навички); обґрунтовує, аналізує, прогнозує, встановлює зв'язки, висловлює судження, оцінює (високий рівень, перенесення знань).

Перелік вимог 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.

Розподіл годин у програмі орієнтовний. Учитель може аргументовано вносити зміни до розподілу годин, відведених програмою на вивчення окремих тем, змінювати послідовність вивчення питань у межах теми. Резервні години використовуються на розсуд учителя залежно від об'єктивних обставин.

| К-ть год. | Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів | Спрямованість корекційно-розвиткової роботи |
|-----------|---|--|--|
| 5 | <p>Повторення найважливіших питань курсу хімії 7 класу Найважливіші хімічні поняття. Прості й складні речовини (кисень, оксиди). Реакція розкладу, сполучення. Відносна молекулярна маса, її обчислення за хімічною формулою.</p> | <p>Учень/учениця <i>називає</i> хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи; <i>наводить приклади</i> (формули і назви) простих речовин (метали і неметали); рівнянь реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом; реакцій розкладу і сполучення; <i>обчислює</i> відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента в складній речовині.</p> | <p>Сенсомоторний розвиток: Корекція, конкретизація, уточнення уявлень про навколишній світ. Конкретизація уявлень про хімічні об'єкти з опорою на наочні засоби, практично-предметну та аналітико-синтетичну діяльність. Розвиток перцептивної пошукової діяльності. Навчання слабозорих учнів користуватися зором і дотиком. Зняття моторної напруги, скутості рухів. Розвиток моторики дрібних м'язів пальців рук.</p> <p>Пізнавальний розвиток : Розвиток пізнавальної активності та культури розумової праці. Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок. Повторення вивченого матеріалу. Розвиток мисленнєвих операцій, довільної уваги, пам'яті. Формування дій групування та узагальнення предметів за суттєвими ознаками (назвати певну групу предметів узагальнюючим словом, вилучити зайвий).</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток: Розвиток зв'язного логічного мовлення. Стимуляція і активізація комунікативної діяльності. Корекція, конкретизація, уточнення хімічних термінів та їх класифікація. Формування вмінь використовувати засвоєні хімічні терміни під час відповідей. Збагачення уявлень про спеціальні засоби комунікації осіб з порушеннями зору, їхні технічні характеристики та можливості.</p> <p>Особистісний розвиток:</p> |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | | <p>Розвиток емоційно-вольової сфери. Формування вміння усвідомлено сприймати інформацію і утримувати її в пам'яті.</p> <p>Формування навичок самостійної та колективної роботи.</p> <p>Виховання здоров'язберігаючих компетентностей учнів.</p> |
| 10 | <p>Тема 1. Вода</p> <p>Вода, склад и молекули, поширеність у природі, фізичні властивості. Вода — розчинник.</p> <p>Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина.</p> <p>Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини. Виготовлення розчину. Взаємодія води з оксидами. Поняття про гідрати оксидів: кислоти й основи. Поняття про індикатори.</p> <p>Значення води і водних розчинів у природі та житті людини. Кислотні дощі. Проблема чистої води. Охорона водойм від забруднення. Очищення води на водоочисних станціях та в домашніх умовах</p> | <p>Учень/учениця</p> <p><i>називає:</i> склад молекули води;</p> <p><i>наводить приклади:</i> водних розчинів; формули кислот і основ;</p> <p><i>описує:</i> поширеність води у природі, фізичні властивості води;</p> <p><i>розрізняє:</i> розчинник і розчинену речовину;</p> <p><i>обґрунтовує:</i> значення розчинів у природі та житті людини;</p> <p><i>складає:</i> рівняння реакцій води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом;</p> <p><i>обчислює:</i> масову частку і масу розчиненої речовини в розчині;</p> <p><i>виготовляє:</i> розчини з певною масовою часткою розчиненої речовини;</p> <p><i>розпізнає:</i> дослідним шляхом кислоти і луги;</p> <p><i>оцінює:</i> роль води в життєдіяльності організмів;</p> <p><i>висловлює судження:</i> про вплив діяльності людини на чистоту водойм та їх охорону від забруднень;</p> <p><i>використовує:</i> здобуті знання та навички в побуті та для збереження довкілля</p> | <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Розширення уявлень про поширення, роль, техногенне значення води в природі та житті людини.</p> <p>Розвиток умінь аналізувати, синтезувати та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки з опорою на збережені органи відчуття.</p> <p>Розвиток полісенсорних дій обстежувального характеру під час роботи з таблицями, схемами, моделями.</p> <p>Формування навичок читання та запису формул хімічних речовин, складання рівнянь хімічних реакцій, розв'язування задач (у тому числі шрифтом Брайля, на основі використання тактильних відчуттів).</p> <p>Формування навичок та вміння безпечного поводження з лабораторним устаткуванням, речовинами в ході проведення хімічного експерименту.</p> <p>Розвиток загальної моторики: обсягу і точності рухів, самостійності їх виконання.</p> <p>Навчання слабозорих учнів користуватися зором і дотиком.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок та їх використання в нових ситуаціях.</p> <p>Вироблення навичок роботи з інформацією. Навчання учнів не тільки читати текст, але й знаходити в ньому головну думку, основні поняття, відповіді на запитання, пояснення до схем, таблиць, малюнків.</p> <p>Формування різних способів запам'ятовування (на основі алгоритму дій, плану, інструкції, встановлення причиново-наслідкових зв'язків, класифікації).</p> <p>Розвиток усіх видів пам'яті (словесно-логічної, образної, емоційної, моторної) на полісенсорній основі.</p> <p>Посилення зв'язків між чуттєвим і логічним пізнанням.</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | | <p>Розвиток вмінь розв'язувати типові задачі, розвивати вміння доказово міркувати, спираючись на теоретичні факти: закони, правила (формування вмінь обчислювати масову частку і масу розчиненої речовини в розчині).</p> <p>Розвиток навичок виконання хімічних дослідів в ході лабораторних та практичних робіт за інструкціями підручника, інструктивними картками. Розвиток навичок виготовляти розчини.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток:</p> <p>Розвиток комунікативних умінь на основі збагачення активного та пасивного словникового запасу учнів хімічною лексикою (розчин, розчинник, розчинена речовина, гідрати тощо).</p> <p>Збагачення уявлень про спеціальні засоби комунікації осіб з порушеннями зору, їхні технічні характеристики та можливості. Розвиток вміння аналізувати завдання, добирати питання, планувати хід і розв'язання, перевіряти й оцінювати результати.</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Розвиток потенційних можливостей у становленні особистості сліпих і слабозорих дітей.</p> <p>Розвиток різнобічних інтересів: пізнавальних, естетичних, професійних; усвідомлення необхідності власних інтелектуальних зусиль для їх досягнення.</p> <p>Професійна орієнтація, удосконалення навичок трудової діяльності.</p> <p>Вироблення здоров'язберігаючих компетентностей учнів. Розвиток навичок охорони зору на основі корекції функцій.</p> |
| | <p>Розрахункові задачі</p> <p>3. Обчислення масової частки і маси розчиненої речовини в розчині.</p> <p>Демонстрації</p> <p>16. Виготовлення розчинів.</p> <p>17. Взаємодія кальцій оксиду з водою. Дія водного розчину добутої речовини на індикатори.</p> <p>18. Взаємодія фосфор(V) оксиду з водою. Дія водного розчину добутої речовини на індикатори.</p> <p>Лабораторні досліді</p> <p>4. Виготовлення водних розчинів із заданими масовими частками розчинених речовин.</p> | | |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | <p>5. Випробування водних розчинів кислот і лугів індикаторами.</p> <p>Домашній експеримент</p> <p>1. Виготовлення водного розчину кухонної солі.</p> <p>2. Очищення води кип'ятінням і за допомогою побутового фільтру</p> <p>Навчальні проекти</p> <p>8. Проблема збереження чистоти водою</p> <p>9. Дослідження якості води з різних джерел</p> <p>10. Дослідження фізичних і хімічних властивостей води</p> <p>11. Способи очищення води в побуті</p> | | |
| 25 | <p>Тема 2. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома</p> <p>Короткі історичні відомості про спроби класифікації хімічних елементів. Поняття про лужні, інертні елементи, галогени. Періодичний закон Д. І. Менделєєва. Структура періодичної системи хімічних елементів.</p> <p>Будова атома. Склад атомних ядер (протони і нейтрони). Протонне число. Нуклонне число. Ізотопи. Нуклід. Сучасне формулювання періодичного закону.</p> <p>Будова електронних оболонок атомів хімічних елементів № 1-20. Стан електронів у атомі. Електронні орбіталі. Енергетичні</p> | <p>Учень/учениця</p> <p><i>формулює</i> означення періодичного закону;</p> <p><i>описує</i> структуру періодичної системи (періоди: великі й малі, групи й підгрупи (А і Б);</p> <p><i>наводить приклади</i> ізотопів, лужних, інертних елементів, галогенів;</p> <p><i>розрізняє</i> атомне ядро, електрони, протони, нейтрони; періоди (великі й малі), головні (А) та побічні (Б) підгрупи періодичної системи; металічні та неметалічні елементи;</p> <p><i>характеризує</i> склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді), розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; хімічний елемент (№ 1–20) за його положенням у періодичній системі, зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів;</p> <p><i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів;</p> <p><i>аналізує</i> інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента;</p> <p><i>обґрунтовує</i> фізичну сутність періодичного закону;</p> <p><i>записує:</i> електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів;</p> <p><i>використовує</i> інформацію, закладену в періодичній</p> | <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Розширення хімічних уявлень про періодичний закон, структуру періодичної системи, будову атома з опорою на аналітико-синтетичну діяльність.</p> <p>Формування навичок читання та запису електронних та графічних формул атомів хімічних елементів, рівнянь ядерних реакцій шрифтом Брайля.</p> <p>Розвиток просторових та предметних уявлень.</p> <p>Розвиток графічних навичок за допомогою спеціальних тифлотехнічних приладів. Формування навичок роботи з рельєфними дидактичними матеріалами.</p> <p>Розвиток загальної моторики: обсягу і точності рухів при дотиковому обстеженні схем, таблиць, малюнків.</p> <p>Розвиток уміння аналізувати, синтезувати та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки з опорою на збережені органи відчуття.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Розвиток пізнавальної активності, виправлення недоліків сприймання, уявлень, запам'ятовування, пам'яті, мислення і мовлення. Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок.</p> <p>Розвиток навичок аналізу умови завдання, виділення основних еपाпів, з яких складено дане завдання, планування послідовності дій за словесною чи письмовою інструкціями. Формування вмінь усвідомлено сприймати інструкцію й утримувати її в пам'яті.</p> <p>Формування навичок самостійно отримувати знання за допомогою сучасних засобів ІКТ.</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>рівні та підрівні; їх заповнення електронами в атомах хімічних елементів № 1-20. Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів № 1-20. Поняття про радіус атома.</p> <p>Періодична система хімічних елементів з позиції теорії будови атома.</p> <p>Характеристика хімічних елементів № 1-20 за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.</p> <p>Значення періодичного закону</p> | <p>системі, для класифікації елементів (металічний або неметалічний), та визначення їхньої валентності, класифікації простих речовин (метал або неметал), визначення хімічного характеру оксидів (кислотний, амфотерний, оснóвний), гідратів оксидів (кислота, амфотерний гідроксид, основа), сполук елементів з Гідрогеном;</p> <p><i>оцінює</i> наукове значення періодичного закону; значення прийому класифікації в науці</p> | <p>Встановлення міжпредметних зв'язків.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток:</p> <p>Стимуляція та активізація комунікативної діяльності.</p> <p>Формування вмінь відповідно до ситуації оперувати хімічними поняттями, термінами.</p> <p>Формування мовленнєвої культури. Розвиток мислення, внутрішньо-мисленнєвої діяльності. Збагачення та конкретизація уявлень про оточуючі об'єкти та явища. Збагачення активного та пасивного словникового запасу учнів хімічною лексикою (радіоактивність, ізотопи, електронна орбіталь).</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Формування наукового підходу до вивчення хімії.</p> <p>Розвиток потенційних можливостей у становленні особистості. Розвиток емоційно-вольової сфери.</p> <p>Розвиток навичок самостійного виконання завдань.</p> <p>Вироблення вмінь самостійно робити висновки, висловлювати та обґрунтовувати власну точку зору.</p> <p>Формування навичок охорони зору на основі корекції функцій (удосконалення гостроти, поля, бінокулярності зору, кольоророзрізнення).</p> |
| <p>Демонстрації</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва (довга і коротка форми). 2. Моделі атомів. 3. Форми електронних орбіталей. <p>Навчальні проекти</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. З історії відкриття періодичної системи хімічних елементів. 2. Форми періодичної системи хімічних елементів | | | |
| 10 | <p>Тема 3. Хімічний зв'язок і будова речовини</p> <p>Природа хімічного зв'язку.</p> <p>Електронегативність елементів. Ковалентний зв'язок, його утворення.</p> | <p>Учень/учениця називає: види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток;</p> <p>наводить приклади: сполук із ковалентним (полярним і неполярним) та йонним хімічним зв'язком, атомними, молекулярними та йонними кристалічними ґратками;</p> <p>розрізняє: валентність і ступінь окиснення елемента;</p> | <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Розвиток процесів компенсації, виправлення і відновлення порушених функцій зорової системи. Розширення чуттєвого пізнавального досвіду, розвиток аналізаторних систем (зорово-слухових відчуттів, дотиково-слухових, кінестетичних).</p> <p>Збагачення та конкретизація уявлень про оточуючі об'єкти та явища.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Полярний і неполярний ковалентний зв'язок. Електронні формули молекул. Йони. Йонний зв'язок, його утворення. Ступінь окиснення. Визначення ступеня окиснення елемента за хімічною формулою сполуки. Складання формули сполуки за відомими ступенями окиснення елементів. Кристалічні ґратки. Атомні, молекулярні та йонні кристали. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток</p> | <p>пояснює: утворення йонного, ковалентного (полярного і неполярного) зв'язків; характеризує: особливості ковалентного та йонного зв'язків, кристалічної будови речовин з різними видами хімічного зв'язку; обґрунтовує: природу хімічних зв'язків; фізичні властивості речовин залежно від їхньої будови; прогнозує: властивості речовин залежно від виду хімічного зв'язку і типу кристалічних ґраток; визначає: ступені окиснення елементів у сполуках за їх формулами, вид хімічного зв'язку в типових випадках, полярність ковалентного зв'язку; складає: електронні формули молекул, хімічні формули бінарних сполук за ступенями окиснення елементів; використовує: поняття електронегативності для характеристики хімічних зв'язків</p> | <p>Розвиток перцептивної пошукової діяльності. Розвиток просторових та предметних уявлень. Розвиток уявлень про форму, конфігурацію предметів у просторі. Підвищення тонкості зорових диференціювань у процесі впізнання об'єкта (формування навичок правильного обстеження схеми хімічного зв'язку, моделі кристалічної ґратки тощо). Розвиток полісенсорних дій обстежувального характеру. Формування навичок читання та запису електронних та структурних формул молекул шрифтом Брайля. Розвиток моторики дрібних м'язів пальців рук. Пізнавальний розвиток: Розширення і уточнення уявлень про довкілля. Формування пізнавальної активності та культури розумової праці. Вироблення позитивної мотивації до навчання. Формування навичок від пасивного споживання знань до активного їх сприйняття. Згладжування недоліків пізнавальної діяльності. Розвиток аналізуючого спостереження, вербалізація та усвідомлення отриманої інформації. Формування вмінь переносити засвоєні способи дій в нові ситуації. Формування вмінь визначати ступені окиснення атомів елементів у сполуках, розрізняти види хімічного зв'язку. Формування різних способів заучування, запам'ятовування (на основі алгоритму дій, інструкції, встановлення причиново-наслідкових зв'язків, класифікації). Розвиток навичок аналізу умови завдання, виділення основних етапів, з яких складено дане завдання, планування послідовності дій, перевірка результатів. Мовленнєво-комунікативний розвиток: Розвиток мислення, внутрішньо-мисленнєвої діяльності. Розвиток мисленнєвих процесів (спостереження, співвідношення, уявлення, порівняння), образного мислення. Створення конкретно-образної основи для розвитку мисленнєвої діяльності.</p> |
|---|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Формування уявлень про культуру мовлення та спілкування, прищеплення навичок мовного етикету.</p> <p>Розвиток мовлення. Збагачення активного та пасивного словникового запасу учнів хімічною лексикою (електронегативність, кристалічні ґратки, ступінь окиснення, тощо)</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Виховання адекватної позитивної самооцінки.</p> <p>Формування навичок оцінювальної діяльності (власних дій та дій інших).</p> <p>Формування навичок міжособистісної взаємодії.</p> <p>Виховання толерантності в спілкуванні, повагу до співрозмовника та його думок.</p> |
| <p>Демонстрації</p> <p>4. Кристалічні ґратки різних типів.</p> <p>5. Речовини атомної, молекулярної та йонної будови.</p> <p>6. Фізичні властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови.</p> <p>Лабораторні дослід:</p> <p>Ознайомлення з фізичними властивостями речовин атомної, молекулярної та йонної будови.</p> <p>Домашній експеримент:</p> <p>1. Дослідження фізичних властивостей речовин з різними типами кристалічних ґраток: води, кухонної солі, піску.</p> <p>Навчальні проекти</p> <p>3. Залежність фізичних властивостей речовин від типів кристалічних ґраток.</p> | | | |
| 10 | <p>Тема 4. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами</p> <p>Кількість речовини.</p> <p>Моль — одиниця кількості речовини.</p> <p>Число Авогадро.</p> <p>Молярна маса.</p> <p>Закон Авогадро.</p> <p>Молярний об'єм газів.</p> <p>Відносна густина газів</p> | <p>Учень/учениця</p> <p>називає: одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, число Авогадро;</p> <p>пояснює: сутність фізичної величини кількість речовини;</p> <p>встановлює: взаємозв'язок між фізичними величинами (масою, молярною масою, об'ємом, молярним об'ємом, кількістю речовини);</p> <p>обчислює: число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; молярну масу, масу і кількість речовини; об'єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну</p> | <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Розширення хімічних уявлень про кількісну характеристику речовин.</p> <p>Розвиток умінь аналізувати, синтезувати та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки з опорою на збережені органи відчуття.</p> <p>Формування навичок читання та запису формул, рівнянь хімічних реакцій шрифтом Брайля.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Розвиток пізнавальної активності.</p> <p>Розвиток усіх видів пам'яті (словесно-логічної, образної, емоційної, моторної) на полісенсорній основі.</p> <p>Формування вміння усвідомлено сприймати інструкцію</p> |

| | | | |
|--|---|------------------------------------|--|
| | | <p>густину газу за іншим газом</p> | <p>(умову задачі) й утримувати її в пам'яті. Розвиток навичок розв'язувати типові задачі, розвивати вміння доказово міркувати, спираючись на теоретичні факти (закони, правила).</p> <p>Формування різних способів запам'ятовування (на основі плану, інструкції, алгоритму дій, встановлення причиново-наслідкових зв'язків, класифікації).</p> <p>Розвиток уміння виділяти систему понять, уявляти їх у вигляді сукупності атрибутів і дій, навичок опису алгоритму дій, пояснення схеми логічного висновку.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток:</p> <p>Формування мовленнєвої культури.</p> <p>Розвиток навичок коментування виконуваних дій, формулювання пояснень, міркувань, висновків, повної логічної відповіді на запитання.</p> <p>Формування вмінь відповідно до ситуації оперувати математичними поняттями (при розв'язуванні задач).</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Розвиток інтересу, відповідального ставлення до навчальної діяльності, до вирішення хімічних завдань, формування вмінь приймати рішення, ефективно розподіляти час.</p> <p>Здійснення особистісно орієнтованого підходу.</p> <p>Розвиток творчих можливостей і здібностей.</p> <p>Розвиток самостійності, цілеспрямованості, відповідальності.</p> <p>Формування інноваційно-пошукової діяльності.</p> |
| | <p>Розрахункові задачі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обчислення числа частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі. 2. Обчислення за хімічною формулою маси даної кількості речовини і кількості речовини за відомою масою. 3. Обчислення об'єму певної маси або кількості речовини відомого газу за нормальних умов. 4. Обчислення з використанням відносної густини газів | | |
| <p>Примітка. Тему «Основні класи неорганічних сполук» перенесено до 9 класу.</p> <p>Орієнтовні об'єкти екскурсій. Хімічні лабораторії промислових і сільськогосподарських підприємств, науково-дослідних інститутів, вищих навчальних закладів. Пожежне депо. Водочисна станція.</p> | | | |

9 клас

70 год, 2 год на тиждень, 5 год — резервні

| К-ть год. | Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів | Спрямованість корекційно-розвиткової роботи |
|-----------|--|--|---|
| 5 | <p>Повторення найважливіших питань курсу хімії 8 класу</p> <p>Періодичний закон і періодична система хімічних елементів. Будова атома Хімічний зв'язок і будова речовини. Кількість речовини. Розрахунки за хімічними формулами</p> | <p>Учень/учениця</p> <p><i>називає:</i> одиницю вимірювання кількості речовини, молярний об'єм газів за нормальних умов, число Авогадро;</p> <p><i>наводить приклади:</i> ізотопів, лужних, інертних елементів, галогенів.</p> <p><i>характеризує:</i> склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді), розподіл електронів (за енергетичними рівнями та підрівнями) в атомах перших 20 хімічних елементів; хімічний елемент (№ 1–20) за його положенням у періодичній системі, зміни радіусів атомів у періодах і підгрупах, металічних і неметалічних властивостей елементів; йонний і ковалентний хімічні зв'язки;</p> <p><i>пояснює</i> періодичність зміни властивостей хімічних елементів (№ 1–20); залежність характеру елементів та властивостей їхніх сполук від електронної будови атомів;</p> <p><i>порівнює:</i> властивості речовин атомної, молекулярної та йонної будови;</p> <p><i>обґрунтовує:</i> залежність властивостей речовин від їхньої будови.</p> <p><i>записує:</i> електронні та графічні електронні формули атомів 20 хімічних елементів;</p> <p><i>обчислює:</i> число частинок (атомів, молекул, йонів) у певній кількості речовини, масі, об'ємі; молярну масу, масу і кількість речовини; об'єм даної маси або кількості речовини газу за нормальних умов; відносну густину газу за іншим газом</p> | <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Збагачення та конкретизація уявлень про оточуючі об'єкти та явища. Конкретизація уявлень про хімічні об'єкти з опорою на наочні засоби, практично-предметну та аналітико-синтетичну діяльність.</p> <p>Виправлення порушених функцій збережених аналізаторів.</p> <p>Розвиток уявлень про джерела хімічних знань, добування інформації.</p> <p>Розвиток і удосконалення вмінь користуватися спеціальними тифлотехнічними приладами, оптичними засобами корекції.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Повторити хімічні поняття, розглянуті під час вивчення хімії 8 класу; узагальнити знання про періодичний закон Д.І.Менделєєва, структуру періодичної системи; види хімічного зв'язку, типи кристалічних ґраток, зв'язок між будовою атомів, хімічним зв'язком і будовою речовини.</p> <p>Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток: Розвиток зв'язного логічного мовлення.</p> <p>Стимуляція та активізація комунікативної діяльності.</p> <p>Корекція, конкретизація, уточнення хімічних термінів та їх класифікація.</p> <p>Формування вмінь використовувати засвоєні хімічні терміни під час відповідей.</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Розвиток емоційно-вольової сфери. Формування вмінь усвідомлено сприймати інформацію і утримувати її в пам'яті.</p> <p>Формування і удосконалення навичок охорони зору на</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Тема 1. Основні класи неорганічних сполук</p> <p>Класифікація неорганічних сполук, їхні склад і номенклатура.</p> <p>Фізичні властивості оксидів. Хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних оксидів: взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами.</p> <p>Фізичні властивості основ. Хімічні властивості лугів: дія на індикатори, взаємодія з кислотами, кислотними оксидами, солями.</p> <p>Реакція нейтралізації. Хімічні властивості нерозчинних основ: взаємодія з кислотами і розкладання внаслідок нагрівання. Заходи безпеки під час роботи</p> | <p>Учень:</p> <p><i>називає</i> оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою, індикатори (лакмус, метиловий оранжевий, фенолфталеїн, універсальний індикатор);</p> <p><i>описує</i> поширеність представників основних класів неорганічних сполук у природі;</p> <p><i>наводить приклади</i> основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей;</p> <p><i>класифікує</i> неорганічні сполуки за класами;</p> <p><i>розрізняє</i> несолетворні (CO, N₂O, NO, SiO) й солетворні оксиди (кислотні, основні, амфотерні), розчинні й нерозчинні основи, кислоти за складом (оксигеновмісні, безоксигенові) та основністю (одно-, дво-, триосновні), середні солі; реакції заміщення, обміну, нейтралізації;</p> <p><i>характеризує</i> поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів;</p> <p><i>порівнює</i> за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи;</p> | <p>основі корекції функцій (вдосконалення гостроти, поля зору, бінокулярності, кольоророзрізнення тощо). Корекція порушень постави.</p> <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Розширення уявлень про різноманітність речовин з опорою на наочні засоби, практично-предметну та аналітико-синтетичну діяльність. Розширення чуттєвого пізнавального досвіду та удосконалення навичок, читання та письма за системою Брайля на основі використання тактильних відчуттів.</p> <p>Корекція моторики дрібних м'язів пальців рук під час виконання практичних робіт та лабораторних дослідів.</p> <p>Розвиток вмінь аналізувати, та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки з опорою на збережені органи відчуття.</p> <p>Оволодіння еталонами ознак та властивостей</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Розвиток пізнавальної активності на основі використання збережених аналізаторів.</p> <p>Розвиток усіх видів пам'яті (словесно-логічної, образної, емоційної, моторної) на полісенсорній основі.</p> <p>Формування різних способів запам'ятовування (на основі алгоритму дій, плану, інструкції, встановлення причиново-наслідкових зв'язків, класифікації).</p> <p>Формування прийомів та способів порівняння, співставлення предметів на основі використання сенсорних еталонів (форми, величини, матеріалу, звучання, кольору).</p> <p>Формування вмінь грамотного та безпечного поведіння з речовинами, що використовуються для проведення хімічного експерименту та в побуті. Розвиток навичок виконання хімічних дослідів в ході лабораторних та практичних робіт за інструкціями підручника, інструктивними картками.</p> <p>Розвиток вмінь розв'язувати типові задачі (аналіз умови, виділення основних епапів, з яких складено дане завдання, планування послідовності дій, перевірка</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| <p>з лугами.</p> <p>Фізичні властивості кислот. Хімічні властивості кислот: дія на індикатори, взаємодія з металами, основними оксидами, основами, солями. Ряд активності металів. Реакції заміщення й обміну. Заходи безпеки під час роботи з кислотами.</p> <p>Фізичні властивості середніх солей. Хімічні властивості середніх солей: взаємодія з металами, кислотами, лугами, іншими солями.</p> <p>Хімічні властивості амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку): взаємодія з кислотами, лугами (в розчині, при сплавленні).</p> <p>Загальні способи добування оксидів, кислот, основ і середніх солей.</p> <p>Генетичні зв'язки між основними класами неорганічних сполук.</p> <p>Поширеність у природі та використання оксидів, кислот, основ і середніх солей. Вплив на</p> | <p><i>встановлює</i> генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук;</p> <p><i>обґрунтовує</i> залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин;</p> <p><i>прогнозує</i> перебіг хімічних реакцій солей і кислот з металами, використовуючи ряд активності;</p> <p><i>складає</i> хімічні формули оксидів, основ, кислот, середніх солей; рівняння реакцій, які характеризують хімічні властивості основних, кислотних та амфотерних (Алюмінію, Цинку) оксидів (взаємодія з водою, кислотами, лугами, іншими оксидами (для алюмінію і цинк оксидів у розчині та під час сплавлення), лугів (взаємодія з кислотними оксидами, кислотами та солями в розчині), нерозчинних основ (взаємодія з кислотами, розкладання під час нагрівання), кислот (взаємодія з металами, основними оксидами, основами та солями), середніх солей (взаємодія з металами, кислотами – хлоридною, сульфатною, нітратною, лугами, солями); способи добування оксидів (взаємодія простих і складних речовин із киснем, розкладання нерозчинних основ, деяких кислот і солей під час нагрівання), лугів (взаємодія лужних і лужноземельних (крім магнію) металів із водою, оксидів лужних і лужноземельних елементів із водою) й нерозчинних основ (взаємодія солей із лугами), кислот (взаємодія кислотних оксидів із водою, неметалів із воднем, солей із кислотами), середніх солей (взаємодія кислот із металами, основних оксидів із кислотами, кислотних оксидів з лугами, лугів із кислотами, солей із кислотами, солей із лугами, кислотних оксидів з основними оксидами, солей із солями, солей із металами (реакції здійснюють у розчинах), металів із неметалами), амфотерних гідроксидів (Алюмінію, Цинку) (взаємодія солей із лугами);</p> <p><i>використовує</i> сучасну українську номенклатуру</p> | <p>результатів).</p> <p>Формування навичок самостійно отримувати знання за допомогою сучасних засобів ІКТ.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток:</p> <p>Формування навичок морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним хімічним понятійно-категоріальним апаратом.</p> <p>Розвиток комунікативних умінь на основі збагачення словникового запасу учнів (назви хімічних сполук за сучасною науковою українською номенклатурою).</p> <p>Збагачення уявлень про спеціальні засоби комунікації осіб з порушеннями зору, їхні технічні характеристики та можливості.</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Виховання потреб у колективній праці, розвиток навичок спілкування.</p> <p>Стимулювання суспільної активності, розвиток почуття співпереживання, необхідності допомоги іншому.</p> <p>Залучення до соціальних контактів, різних форм і видів спільної зі зрячими однолітками діяльності.</p> <p>Групова та індивідуальна психокорекція.</p> |
|--|--|---|

| | | | |
|--|----------|--|--|
| | довкілля | <p>основних класів неорганічних сполук; таблицю розчинності кислот, основ та солей для складання рівнянь хімічних реакцій; індикатори для виявлення кислот і лугів;</p> <p>обчислює 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;</p> <p>планує експеримент, проводить його, описує спостереження, робить висновки;</p> <p>розв'язує експериментальні задачі;</p> <p>висловлює судження про значення хімічного експерименту як джерела знань; про вплив речовин на навколишнє середовище і здоров'я людини;</p> <p>оцінює значення найважливіших представників основних класів неорганічних сполук;</p> <p>дотримується запобіжних заходів під час роботи з кислотами і лугами</p> | |
|--|----------|--|--|

Розрахункові задачі

5. Розрахунки за хімічними рівняннями маси, об'єму, кількості речовини реагентів та продуктів реакцій.

Демонстрації

7. Зразки оксидів.
8. Взаємодія кислотних і основних оксидів з водою.
9. Зразки кислот.
10. Хімічні властивості кислот.
11. Зразки основ.
12. Хімічні властивості лугів.
13. Добування і хімічні властивості нерозчинних основ.
14. Доведення амфотерності цинк гідроксиду.

15. Таблиця розчинності кислот, основ, амфотерних гідроксидів та солей.
16. Зразки солей.
17. Хімічні властивості солей.
18. Взаємодія кальцій оксиду з водою, дослідження добутого розчину індикатором, пропускання вуглекислого газу крізь розчин.
19. Спалювання фосфору, розчинення добутого фосфор(V) оксиду у теплій воді, дослідження розчину індикатором і нейтралізація лугом.

Лабораторні дослід

2. Дія водних розчинів лугів на індикатори.
3. Взаємодія лугів з кислотами в розчині.
Дія водних розчинів кислот на індикатори.
Взаємодія хлоридної кислоти з металами.
Взаємодія металів із солями у водному розчині.
Взаємодія солей з лугами у водному розчині.
Реакція обміну між солями в розчині.
Розв'язування експериментальних задач.

Практичні роботи

1. Дослідження властивостей основних класів неорганічних сполук.
2. Розв'язування експериментальних задач.

Домашній експеримент

3. Дія на сік буряка лимонного соку, розчину харчової соди, мильного розчину.

Навчальні проекти

4. Сполуки основних класів у будівництві й побуті.
5. Хімічний склад і використання мінералів.
6. Вирощування кристалів солей.
7. Вплив хімічних сполук на довкілля і здоров'я людини.

| | | | |
|----|--|---|---|
| 25 | <p>Тема 2. Розчини</p> <p>Поняття про дисперсні системи. Колоїдні та істинні розчини.</p> <p>Будова молекули води, поняття про водневий зв'язок. Розчинність речовин, її залежність від різних чинників. Насичені й ненасичені,</p> | <p>Учень/учениця</p> <p>наводить приклади: колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів;</p> <p>описує: розчинення речовин у воді як фізико-хімічне явище; якісні реакції на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони; виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену;</p> <p>розрізняє: компоненти розчину, насичені й ненасичені розчини, катіони й аніони, електроліти й неелектроліти, сильні й слабкі електроліти; рН</p> | <p>Сенсомоторний розвиток:</p> <p>Розвиток аналітичного спостереження з опорою на збережені органи відчуття, формування і удосконалення навичок читання та запису таблиць, схем, рівнянь електролітичної дисоціації (у тому числі шрифтом Брайля, на основі використання тактильних відчуттів).</p> <p>Розвиток навичок культури дотикового сприйняття.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Всебічний розвиток мислення учнів, компенсація чуттєвого пізнання логічним.</p> <p>Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок, їх використання в нових ситуаціях з опорою на</p> |
|----|--|---|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>концентровані й розведені розчини. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин. Розчинення як фізико-хімічний процес. Кристалогідрати.</p> <p>Електролітична дисоціація. Електроліти й неелектроліти. Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Ступінь електролітичної дисоціації. Сильні й слабкі електроліти.</p> <p>Поняття про рН розчину. Реакції обміну між розчинами електролітів, умови їх перебігу. Йонно-молекулярні рівняння хімічних реакцій.</p> <p>Виявлення в розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену. Якісні реакції на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони. Застосування якісних реакцій.</p> | <p>лужного, кислого та нейтрального середовища;</p> <p>характеризує: електроліти за ступенем дисоціації;</p> <p>пояснює: суть процесу електролітичної дисоціації, вплив різних чинників на розчинність речовин; утворення водневого зв'язку;</p> <p>обгрунтовує: перебіг реакцій між електролітами у водних розчинах;</p> <p>складає: рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей, рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах; рівняння якісних реакцій на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони в молекулярній та йонній формах;</p> <p>проводить: реакції між розчинами електролітів з урахуванням умов їх перебігу; якісні реакції на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони; виявлення у розчині гідроксид-іонів та йонів Гідрогену;</p> <p>обчислює: масову частку і масу розчиненої речовини в розчині, виготовленому з кристалогідрату;</p> <p>використовує: якісні реакції для виявлення деяких йонів у розчині;</p> <p>оцінює: важливість рН розчинів для визначення якості харчової, косметичної продукції тощо;</p> <p>висловлює судження: про значення розчинів у природі та житті людини; про застосування знань про способи виявлення окремих йонів; про роль експерименту в науці</p> | <p>досягнутий рівень розвитку учнів. Розвиток вмінь розв'язувати типові задачі, розвивати вміння доказово міркувати, спираючись на раніше засвоєні знання (розв'язування задач на обчислення масової частки і маси розчиненої речовини в розчині).</p> <p>Розвиток навичок виконання різних завдань, аналіз умови, виділення основних епапів, з яких складено дане завдання, планування послідовності дій (складання та написання рівнянь електролітичної дисоціації, повних та скорочених йонних рівнянь).</p> <p>Формування вмінь працювати з різними джерелами інформації.</p> <p>Збагачення активного словника новими термінами та хімічною лексикою (дисперсійна система, колоїди, коагуляція, водневий показник, електролітична дисоціація, тощо).</p> <p>Формування навичок та вмінь безпечного поведження з лабораторним устаткуванням, речовинами в ході проведення хімічного експерименту. Розвиток навичок виконання хімічних дослідів в ході лабораторних та практичних робіт за інструкціями підручника, інструктивними картками.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток:</p> <p>Формування уявлень про культуру мовлення та спілкування, прищеплення навичок мовного етикету. Виховання різних способів зовнішнього прояву власних емоцій (доцільне використання жестів, міміки)</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Розвиток уявлень та навичок застосування хімічних знань в інших сферах життєдіяльності.</p> <p>Формування екологічної культури особистості. формування навичок охорони зору на основі корекції функцій (удосконалення гостроти, поля, бінокулярності зору, кольоророзрізнення).</p> |
|---|---|--|

Розрахункові задачі

1. Розв'язування задач на приготування розчинів із кристалогідратів.

Демонстрації

1. Теплові явища під час розчинення (розчинення амоній нітрату і безводного кальцій хлориду у воді).
2. Дослідження речовин та їхніх водних розчинів на електричну провідність (кристалічний натрій хлорид, дистильована вода, розчин натрій хлориду, кристалічний цукор, розчин цукру, хлоридна кислота).
3. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах.

Лабораторні дослід

1. Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчинах.
Встановлення приблизного значення рН води, лужних і кислих розчинів (натрій гідроксиду, хлоридної кислоти, харчової і косметичної продукції) за допомогою універсального індикатора.
2. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються випаданням осаду.
3. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються виділенням газу.
4. Реакції обміну між електролітами у водних розчинах, що супроводжуються утворенням води.
5. Виявлення хлорид-іонів у розчині.
6. Виявлення бромід-іонів у розчині.
7. Виявлення йодид-іонів у розчині.
8. Виявлення сульфат-іонів у розчині.
9. Виявлення ортофосфат-іонів у розчині.
10. Виявлення карбонат-іонів у розчині.

Практичні роботи

1. Реакції йонного обміну між електролітами у водних розчинах.
2. Розв'язування експериментальних задач.

Домашній експеримент

1. Виготовлення колоїдних розчинів (желе, кисіль тощо).

Навчальні проекти

1. Електроліти в сучасних акумуляторах.
2. Виготовлення розчинів для надання медичної допомоги.
3. Дослідження рН ґрунтів певної місцевості.
4. Дослідження впливу кислотності й лужності ґрунтів на розвиток рослин.
5. Дослідження рН атмосферних опадів та їхнього впливу на різні матеріали в довкіллі.
6. Дослідження властивостей природних індикаторів.

Орієнтовні об'єкти екскурсій. Краєзнавчий і мінералогічний музеї.

10 клас

70 год, 2 год на тиждень, 5 год — резервні

| К-ть год. | Зміст навчального матеріалу | Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів | Спрямованість корекційно-розвиткової роботи |
|-----------|---|---|---|
| 2 | <p>Повторення найважливіших питань курсу хімії 9 класу Основні класи неорганічних сполук Розчини</p> | <p>Учень/учениця називає оксиди, основи, кислоти, амфотерні гідроксиди, середні солі за сучасною науковою українською номенклатурою, індикатори (лакмус, метиловий оранжевий, фенолфталеїн, універсальний індикатор); наводить приклади: колоїдних та істинних розчинів, розчинників, суспензій, емульсій, електролітів і неелектролітів, сильних і слабких електролітів, кристалогідратів; основних, кислотних і амфотерних оксидів, оксигеновмісних і безоксигенових, одно-, дво-, триосновних кислот, розчинних і нерозчинних основ, амфотерних гідроксидів, середніх солей; класифікує неорганічні сполуки за класами; характеризує поняття амфотерності, фізичні та хімічні властивості оксидів, основ, кислот, солей, амфотерних гідроксидів; порівнює за хімічними властивостями основні, кислотні та амфотерні оксиди, луги і нерозчинні основи; встановлює генетичні зв'язки між простими і складними речовинами, основними класами неорганічних сполук; обґрунтовує залежність між складом, властивостями та застосуванням неорганічних речовин; складає хімічні формули оксидів, основ, кислот, середніх солей; рівняння реакцій; рівняння електролітичної дисоціації кислот, лугів, солей.</p> | <p>Сенсомоторний розвиток: Розширення чуттєвого пізнавального досвіду і вдосконалення навичок читання та письма за системою Брайля на основі використання збережених аналізаторів. Виправлення і відновлення порушених функцій.</p> <p>Пізнавальний розвиток : Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок. Повторення вивченого матеріалу. Повторення хімічних понять, розглянутих під час вивчення хімії 9 класу; узагальнення і систематизація знань про основні класи неорганічних сполук, їхні хімічні властивості, генетичні зв'язки між ними; розчини.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток: Розвиток зв'язного логічного мовлення. Стимуляція та активізація комунікативної діяльності. Формування вміння використовувати засвоєні хімічні терміни під час відповідей. Формування навичок морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час відповідей.</p> <p>Особистісний розвиток: Формування особистісних цінностей. Корекція та підтримка впевненості у своїх силах, почуття власної гідності. Стимулювання прагнення до саморозвитку, самовиховання, саморегуляції власної поведінки та діяльності. Залучення до соціальних контактів, різних форм і видів спільної зі зрячими однолітками діяльності.</p> <p>Сенсомоторний розвиток:</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 18 | <p>Тема 1. Хімічні реакції</p> <p>Класифікація хімічних реакцій за кількістю і складом реагентів та продуктів реакцій: реакції сполучення, розкладу, заміщення, обміну.</p> <p>Окисно-відновні реакції. Процеси окиснення, відновлення, окисники, відновники.</p> <p>Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.</p> <p>Значення окисно-відновних процесів у житті людини, природі й техніці.</p> <p>Екзотермічні та ендотермічні реакції. Термохімічне рівняння.</p> <p>Оборотні й необоротні реакції.</p> <p>Швидкість хімічної реакції, залежність швидкості реакції від різних чинників</p> | <p>Учень/учениця</p> <p>наводить приклади: основних типів хімічних реакцій; відновників і окисників;</p> <p>класифікує: реакції за різними ознаками;</p> <p>розрізняє: реакції сполучення, заміщення, обміну, розкладу; окисно-відновні та реакції без зміни ступеня окиснення; екзо- та ендотермічні, оборотні й необоротні реакції; окисники і відновники;</p> <p>характеризує: процеси окиснення, відновлення, сполучення, розкладу, заміщення, обміну; вплив різних чинників на швидкість хімічних реакцій; роль окисно-відновних процесів у довкіллі;</p> <p>обгрунтовує: процеси окиснення та відновлення з погляду електронної будови атомів;</p> <p>складає: рівняння найпростіших окисно-відновних реакцій на основі електронного балансу, термохімічні рівняння; рівняння оборотних і необоротних реакцій;</p> <p>застосовує: закон збереження маси речовин для складання рівнянь хімічних реакцій;</p> <p>словлює судження: про значення хімічних реакцій та знань про них у природі, промисловості, побуті</p> | <p>Виправлення і відновлення порушених функцій збережених аналізаторів.</p> <p>Розвиток аналізаторних систем (зорово-слухових відчуттів, дотиково-слухових, кінестетичних). Розвиток і вдосконалення навичок запису термінів шрифтом Л. Брайля.</p> <p>Розвиток навичок і досвіду орієнтування в мікро-, та макропросторі. Розширення чуттєвого пізнавального досвіду та удосконалення навичок читання та письма рівнянь хімічних реакцій шрифтом Брайля.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Розвиток пізнавальної активності та культури розумової праці.</p> <p>Узагальнення й систематизація знань учнів про хімічні реакції (формування дій групування та узагальнення). Опанування способів порівняння, співставлення за суттєвими ознаками, схожістю, відмінністю, аналогією.</p> <p>Розвиток навичок складання рівнянь окисно-відновних хімічних реакцій, добору коефіцієнтів методом електронного балансу. Розвиток навичок запам'ятовування та заучування на основі використання всіх видів пам'яті: емоційної, рухової, образної, словесно-логічної, механічної.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток:</p> <p>Розвиток комунікативних навичок. Створення конкретно-образної основи для розвитку мисленнєвої діяльності. Збагачення активного і пасивного словникового запасу хімічними термінами.</p> <p>Розвиток теоретичного стилю мислення.</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Формування і удосконалення навичок трудової діяльності. Виховання позитивного ставлення до розумової праці. Розвиток потреби приносити користь оточуючим. Розвиток самостійності, цілеспрямованості, охайності, відповідальності.</p> <p>Розвиток інтересу, відповідального ставлення до навчальної діяльності, до вирішення хімічних завдань.</p> |
|----|--|---|---|

Демонстрації

4. Реакції розкладу, сполучення, заміщення, обміну, екзо- та ендотермічні реакції.
5. Залежність швидкості реакцій металів (цинк, магній, залізо) з хлоридною кислотою від активності металу та концентрації кислоти.

Лабораторні дослідження

11. Вплив площі поверхні контакту реагентів, концентрації і температури на швидкість реакції цинку з хлоридною кислотою

Навчальні проекти

7. Ендотермічні реакції на службі людині.
8. Екзотермічні реакції в життєдіяльності живих організмів.

| | | | |
|----|--|---|--|
| 40 | <p>Тема 2. Початкові поняття про органічні сполуки</p> <p>Особливості органічних сполук (порівняно з неорганічними). Метан як представник насичених вуглеводнів. Молекулярна і структурна формули метану. Основний і збуджений стани атома. Гомологи метану (перші десять), їхні молекулярні формули та назви. Фізичні властивості метану і його гомологів.</p> <p>Етен (етилен) і етин (ацетилен) як представники ненасичених вуглеводнів, їхні молекулярні і структурні формули, фізичні властивості.</p> <p>Горіння вуглеводнів.</p> | <p>Учень/учениця</p> <p>називає: найважливіші органічні сполуки (метан, етен, етин, етанол, гліцерол, етанова кислота, глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза);</p> <p>наводить приклади: перших десяти гомологів метану; природних і синтетичних речовин;</p> <p>розрізняє: за складом метан, етен, етин, етанол, гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, сахарозу, крохмаль, целюлозу, мило, жири, білки, поліетилен;</p> <p>порівнює: органічні й неорганічні речовини, крохмаль і целюлозу, склад гомологів метану;</p> <p>характеризує: склад, фізичні властивості метану, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти, жирів, глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози, білків, поліетилену;</p> <p>реакції горіння органічних речовин; деякі хімічні властивості етанової кислоти;</p> <p>обґрунтовує: роль органічних сполук у живій природі;</p> <p>складає: молекулярні й структурні формули перших десяти гомологів ряду метану, етену, етину, етанолу, гліцеролу, етанової кислоти; молекулярні формули глюкози, сахарози, крохмалю, целюлози; рівняння реакцій горіння (метану, етену й етину, етанолу), етанової кислоти (електролітична дисоціація, взаємодія з металами, лугами, солями); загальну схему полімеризації етену;</p> <p>визначає: дослідним шляхом гліцерол, етанову кислоту, глюкозу, крохмаль;</p> | <p>Сенсомоторний розвиток</p> <p>Розширення зони пізнання. Розширення в учнів понять про предмет вивчення органічної хімії, різноманіття органічних сполук на основі сенсорних еталонів.</p> <p>Розвиток і удосконалення вміння сприйняття хімічних об'єктів, їхніх властивостей на полісенсорній основі.</p> <p>Сприйняття цілісного образу предмета ("що це?").</p> <p>Формування навичок порівняння предметів та явищ за тими або іншими ознаками, від загального цілісного сприйняття предметів до виявлення їхніх окремих якостей та ознак.</p> <p>Розвиток дій порівняння предметів та явищ за тими або іншими ознаками, виділення більш дрібних частин предмета та встановлення їхнього просторового розташування по відношенню до основних частин, визначення просторових взаємовідношень частин відносно одна одної - "що поряд, що вище, нижче, праворуч, ліворуч?". Повторне цілісне інтегроване сприйняття предмета.</p> <p>Пізнавальний розвиток :</p> <p>Формування логіко-хімічної компетенції учнів.</p> <p>Актуалізація раніше засвоєних знань, умінь та навичок.</p> <p>Оволодіння хімічною термінологією.</p> <p>Формування різних способів запам'ятовування (на основі алгоритму дій, плану, інструкції, встановлення причиново-наслідкових зв'язків, класифікації).</p> <p>Формування прийомів та способів порівняння, співставлення предметів на основі використання</p> |
|----|--|---|--|

| | | |
|---|--|---|
| <p>Поняття про полімери на прикладі поліетилену. Застосування поліетилену.</p> <p>Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля — природні джерела вуглеводнів. Застосування вуглеводнів.</p> <p>Поняття про спирти на прикладі етанолу і гліцеролу, їхні молекулярні, структурні формули, фізичні властивості. Горіння етанолу. Якісна реакція на гліцерол.</p> <p>Отруйність етанолу. Згубна дія алкоголю на організм людини. Етанова (оцтова) кислота, її молекулярна і структурна формули, фізичні властивості. Хімічні властивості етанової кислоти: електролітична дисоціація, взаємодія з індикаторами, металами, лугами, солями. Застосування етанової кислоти. Поняття про вищі</p> | <p>розв'язує: розрахункові задачі на обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями та інших раніше вивчених типів на прикладі органічних сполук;</p> <p>оцінює: згубну дію алкоголю на здоров'я; вплив продуктів синтетичної хімії на навколишнє середовище в разі неправильного використання їх;</p> <p>висловлює судження: щодо значення органічних речовин у суспільному господарстві, побуті, харчуванні, охороні здоров'я тощо; захисту довкілля від стійких органічних забруднювачів;</p> <p>дотримується: правил безпечного поводження з горючими речовинами, побутовими хімікатами</p> | <p>сенсорних еталонів (форми, величини, матеріалу, звучання, кольору).</p> <p>Розвиток вмінь розв'язувати типові задачі (аналіз умови, виділення основних епапів, з яких складено дане завдання, планування послідовності дій, перевірка результатів.</p> <p>Формування вмінь грамотного та безпечного поводження з речовинами, що використовуються для проведення хімічного експерименту та в побуті.</p> <p>Розвиток навичок виконання хімічних дослідів в ході лабораторних та практичних робіт за інструкціями підручника, інструктивними картками.</p> <p>Мовленнєво-комунікативний розвиток: Розвиток зв'язного логічного мовлення.</p> <p>Розвиток комунікативних умінь на основі збагачення активного словника хімічними поняттями. Розвиток мисленнєвих процесів (пам'яті, уявлення, спостереження, аналізу, порівняння, співвідношення, образного мислення).</p> <p>Формування навичок морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним хімічним понятійно-категоріальним апаратом.</p> <p>Особистісний розвиток:</p> <p>Формування позитивних мотивів, соціальних установок і потреб.</p> <p>Розвиток різнобічних інтересів: пізнавальних, професійних, естетичних; усвідомлення необхідності власних інтелектуальних зусиль для їх досягнення. Професійна орієнтація, удосконалення навичок трудової діяльності, виховання позитивного ставлення до розумової праці, потреби приносити користь, активно працювати.</p> |
|---|--|---|

| | | |
|---|--|--|
| <p>(насичені й ненасичені) карбонові кислоти. Мило, його склад, мийна дія. Жири. Склад жирів, фізичні властивості. Жири у природі. Біологічна роль жирів. Вуглеводи: глюкоза, сахароза, крохмаль, целюлоза. Молекулярні формули, фізичні властивості, поширення і утворення в природі. Крохмаль і целюлоза — природні полімери. Якісні реакції на глюкозу і крохмаль. Застосування вуглеводів, їхня біологічна роль. Білки: склад і будова. Біологічна роль амінокислот і білків. Природні й синтетичні органічні сполуки. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів</p> | | |
|---|--|--|

Розрахункові задачі

2. Обчислення об'ємних відношень газів за хімічними рівняннями.

Демонстрації

6. Моделі молекул вуглеводнів.

7. Горіння парафіну, визначення його якісного складу за продуктами згорання.

8. Ознайомлення зі зразками виробів із поліетилену Виявлення властивостей поліетилену: відношення до нагрівання, розчинів кислот, лугів.

9. Досліди з гліцеролом: розчинність у воді, взаємодія з купрум(II) гідроксидом.

10. Дія етанової кислоти на індикатори.

12. Взаємодія етанової кислоти з металами, лугами.

Лабораторні дослід

12. Виготовлення моделей молекул вуглеводнів.

13. Взаємодія глюкози з купрум(II) гідроксидом.

14. Відношення крохмалю до води (розчинність, утворення клейстеру).

15. Взаємодія крохмалю з йодом.

Практичні роботи

3. Властивості етанової кислоти.

4. Виявлення органічних сполук у харчових продуктах.

Домашній експеримент

5. Виявлення крохмалю у харчових продуктах

Навчальні проекти

9. Альтернативні джерела енергії.

10. Їжа – джерело будівельного матеріалу організму.

11. Дослідження хімічного складу їжі.

12. Хімічний склад жувальних гумок.

13. Хімічний склад засобів догляду за ротовою порожниною.

14. Збирання гербарію з рослин-барвників і вивчення їхніх властивостей.

| | | | |
|---|---|--|---|
| 5 | Тема 3. Узагальнення знань з хімії Будова речовин. Багатоманітність речовин та хімічних реакцій. Взаємозв'язки між речовинами та їхні взаємоперетворення. Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння | Учень/учениця називає: імена видатних вітчизняних і зарубіжних учених-хіміків; найважливіші хімічні виробництва в Україні; наводить приклади: взаємозв'язків між речовинами; застосування хімічних сполук у різних галузях та у повсякденному житті; характеризує: значення хімії в житті суспільства, збереженні довкілля, для здоров'я людей; обґрунтовує: роль хімії у пізнанні будови речовин та хімічних процесів; | Сенсомоторний розвиток: Розвиток процесів компенсації, виправлення і відновлення порушених функцій зорової системи. Розвиток аналітичного спостереження з опорою на збережені органи відчуття. Конкретизація уявлень про хімічні об'єкти, явища, їх вдосконалення і співвіднесення з предметами та об'єктами оточуючого. Пізнавальний розвиток : Формування наукового світогляду. Формування уявлень учнів про хімію, як природничу |
|---|---|--|---|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>наукової картини світу. Хімія та екологія. Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вчені — творці хімічної науки</p> | <p>критично ставиться: до хімічної інформації з різних джерел; оцінює: значення хімічних знань як <u>складової загальної культури людини</u></p> | <p>науку. Формування дбайливого ставлення до природи. Прищеплення основ глобального екологічного мислення, формування екологічної культури особистості. Розвиток валеологічної культури. Встановлення міжпредметних зв'язків. Мовленнєво-комунікативний розвиток: Розвиток інтелектуальних здібностей і мислення учнів. Особистісний розвиток: Виховання активної особистості, розвиток вміння проявляти ініціативу, відстоювати власну позицію. Формування позитивних мотивів, соціальних установок і потреб. Розвиток різнобічних інтересів: пізнавальних, професійних, естетичних; усвідомлення необхідності власних інтелектуальних зусиль для їх досягнення. Професійна орієнтація, удосконалення навичок трудової діяльності, виховання позитивного ставлення до розумової праці, потреби приносити користь, активно працювати.</p> |
|--|--|--|---|

Навчальні проекти

15. Видатні вітчизняні й зарубіжні хіміки як учені й особистості.
16. Соціологічне опитування про користь і шкоду хімії.
17. Соціологічне опитування щодо участі школярів у розв'язуванні екологічних проблем місцевості.
18. Дослідження достовірності реклами з погляду хімії.

Орієнтовні об'єкти екскурсій. Водоочисна станція. Підприємства з виробництва пластмас, цукровий завод.