

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Волоконовская средняя общеобразовательная школа № 1
Волоконовского района Белгородской области»**

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____ Деркачёва Е.М.
Протокол № 5
От «28» июня 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
МБОУ «Волоконовская СОШ № 1»
_____ Фирсова О.А.
«28» июня 2022 г.

«Утверждено»
Директор МБОУ
«Волоконовская СОШ № 1»
_____ Губина Т.В.
Приказ № _____
от «28» июня 2022 г.



**Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия» (ФГОС)
для 8-9 классов
на 2022 – 2023 учебный год
Базовый уровень**

Учитель: Образцова Татьяна Александровна

Волоконовка, 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 классов разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Gabrielyana. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М: Просвещение, 2020 г.

Учебники:

Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2020. – 175 с.

Габриелян О.С. Химия 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2020. – 223 с.

В основу курса положены следующие идеи:

- Материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- Ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- Взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- Развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- Генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих целей:

- Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теории о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.

- Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории.
- Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Количество часов: Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часов в неделю) для 8 класса и 68 часов (2 часов в неделю) для 9 класса.

Формы контроля успеваемости в 8 классе: практически работы – 7, тематические контрольные – 4 + 1 итоговый контроль, промежуточный контроль по плану школы.

Формы контроля успеваемости в 9 классе: практически работы – 7, тематические контрольные – 4 + 1 итоговый контроль, входной контроль и промежуточный по плану школы.

Формы организации учебного процесса и их сочетание: индивидуальные; групповые; индивидуально-групповые; фронтальные. Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей обучающихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Личностными результатами

изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- **осознавать** единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- **постепенно выстраивать** собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- **оценивать** жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- **оценивать** экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- **формировать** экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки сам выдвигать самостоятельно; в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя;
ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения;
самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
планирует ресурсы для достижения цели;
называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные УУД:

- **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность
- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;
- создает модели и схемы для решения задач;
- переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- участвует в проектно- исследовательской деятельности. проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя. осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- дает определение понятиям, устанавливает причинно-следственные связи;
- обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строит классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- знает основы усваивающего чтения умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность

описываемых событий), знает основы ознакомительного чтения; последовательность описываемых событий) - ставить проблему, аргументировать её актуальность.

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;
- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. организывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- определяет цели и функции участников, способы взаимодействия;
- планирует общие способы работы;
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации;
- интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- учитывает разные мнения и интересы и обосновывает собственную позицию;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте, рассмотрение химических процессов;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях. использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы; - определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 8 КЛАСС

Начальные понятия и законы химии. (20 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

Демонстрации.

- Коллекции материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решеток.

- Собираение прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Установка для фильтрования и его работа.
- Установка для выпаривания и его работа.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Портреты М.В. Ломоносова и А.Л. Лавуазье.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа (III)
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы.

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
2. Наблюдение за горящей свечой.
3. Анализ почвы.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 часов)

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения количества вещества – миллимолярный и киломолярный объемы газов.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

Демонстрации.

- Определение кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собириание, распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты.

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.

15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода, аммиака.

Практические работы.

4. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
5. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

Основные классы неорганических соединений. (10 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты.

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.
19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

Практические работы.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона и создание империодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Демонстрации.

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения периодической системы Д.И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1 – 3-го периодов.

Лабораторные опыты.

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (10 часов)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации.

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решеток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».

- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы»
- Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди (II).

Лабораторные опыты.

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

9 КЛАСС

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.

- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Демонстрации

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов — простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей.
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде.
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион.
- Обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение в нём древесного угля.
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств.
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода».
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углём.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.

- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавлением соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа(II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

6. Жёсткость воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

- Изучение гранита.
- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Обобщение знаний по химии курса основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену.

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**Учебно-тематический план 8 класс.
(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 6 – резервное время)**

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов по авторской / рабочей программе	Количество работ		Характеристика основных видов деятельности учащихся	Воспитательный потенциал урока.
			практических	контрольных		
1	Начальные понятия и законы химии.	20/20	3/3	1/1	<p>Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин.</p> <p>Приводить примеры материальных и знаковых, или символических, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии.</p> <p>Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.</p> <p>Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений.</p> <p>Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.</p> <p>Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции.</p>	<p>Формирование эмоционально-чувственного восприятия окружающего мира.</p> <p>Воспитание патриотизма и чувства гордости за российскую науку.</p> <p><i>Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы.</i></p> <p><i>Информационные минутки (вклад ученых в науку, международные праздники, новые открытия, предприятия России, полезные ископаемые области, народные промыслы, вредные привычки).</i></p> <p><i>Групповая работа (в команде).</i></p> <p><i>Индивидуальная работа.</i></p> <p><i>Пятиминутка мудрости.</i></p> <p><i>Интегрированные уроки. Зачет. Игра обобщение.</i></p>
2	Важнейшие представители неорганиче	18/17	3/3	1/1	<p>Характеризовать объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать объёмную долю по объёму этой смеси.</p>	<p>Формирование основных принципов мироздания, воспитывать любовь к природе и</p>

	ских веществ. Количественные отношения в химии.				<p>Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать кислород.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать водород.</p> <p>Анализировать состав кислот.</p> <p>Определять растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.</p> <p>Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.</p> <p>Записывать формулы солей по валентности.</p> <p>Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»</p> <p>Характеризовать свойства отдельных представителей оснований.</p>	<p>бережное к ней отношение.</p> <p><i>Учебные дискуссии.</i></p> <p><i>Викторины.</i></p> <p><i>Учебные проекты.</i></p> <p><i>Интерактивные уроки по химии.</i></p> <p><i>Музейные уроки.</i></p> <p><i>Виртуальные лаборатории.</i></p> <p><i>Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы.</i></p> <p><i>Практикоориентированность.</i></p> <p><i>Групповая работа (в команде).</i></p> <p><i>Индивидуальная работа.</i></p> <p><i>Пятиминутка мудрости.</i></p> <p><i>Интегрированные уроки. Урок - конференция. Урок-соревнование.</i></p> <p><i>Мозговой штурм.</i></p> <p><i>Пятиминутные брифинги.</i></p>
3	Основные классы неорганических соединений	10/9	1/1	1/1	<p>Объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».</p> <p>Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных).</p> <p>Составлять уравнения реакций с участием оксидов</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Характеризовать общие</p>	<p>Расширять кругозор обучающихся, воспитывая гордость за свой район, регион, страну.</p> <p>Воспитание норм морали, товарищества, коллективизма.</p> <p>Формирование положительной мотивации учения, адекватной самооценки своей</p>

					<p>химические свойства кислот Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p>	<p>работы. <i>Викторины.</i> <i>Интерактивные уроки по химии.</i> <i>Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы. Прием «Наведи порядок».</i> <i>Химический диктант.</i> <i>Творческие отчеты. Мозговой штурм. Смотр знаний. Игра обобщение.</i> <i>Пятиминутка взаимообучения.</i></p>
4	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева . Строение атома.</p>	8/7	-	1/0	<p>Объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. Аргументировать относительность названия «инертные газы». Различать естественную и искусственную классификации. Объяснять, почему периодический закон относят к естественной классификации. Описывать строение ядра атома используя периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций.</p>	<p>Формирование у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины. <i>Групповая работа (в команде).</i> <i>Индивидуальная работа.</i> <i>Пятиминутка мудрости.</i> <i>Интегрированные уроки. Зачет.</i> <i>Творческие отчеты. Мозговой штурм. Смотр знаний. Игра обобщение.</i> <i>Пятиминутка взаимообучения.</i> <i>Пятиминутные брифинги.</i></p>
5	Химическая связь.	8/7	-	1/1	<p>Объяснять, что такое ионная связь, ионы.</p>	<p>Овладение современным</p>

	Окислитель но-восстановительные реакции.				<p>Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Объяснять понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка», или «сублимация». Составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи. Составлять схемы образования металлической химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования металлической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Объяснять понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицировать химические реакций по признаку изменения степеней окисления элементов.</p>	<p>языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим. Учебные дискуссии.. Музейные уроки. Виртуальные лаборатории. Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы. Групповая работа (в команде). Индивидуальная работа. Пятиминутка мудрости.</p>
6	Повторение	6/10	-	-	<p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса</p>	<p>Учебные дискуссии. Викторины. Внутриклассное шефство. Урок-соревнование. Прием «Наведи порядок». Химический диктант. Творческие отчеты. Мозговой штурм. Смотр знаний. Игра обобщение.</p>
	Итого	70/70	7/7	5/5		

**Учебно-тематический план 9 класс.
(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 4 – резервное время)**

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов по авторской / рабочей программе	Количество работ		Характеристика основных видов деятельности учащихся	Воспитательный потенциал урока
			практических	контрольных		
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса	5/5	-	-	<p>Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.</p> <p>Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.</p> <p>Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.</p> <p>Раскрывать генетическую связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p>	<p>Осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию.</p> <p>Формирование ответственного отношения к познанию химии.</p> <p><i>Учебные дискуссии.</i></p> <p><i>Интерактивные уроки по химии.</i></p> <p><i>Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы.</i></p> <p><i>Информационные минутки (вклад ученых в науку, международные праздники, новые открытия, предприятия России, полезные ископаемые области, народные промыслы, вредные привычки).</i></p> <p><i>Групповая работа (в команде).</i></p> <p><i>Индивидуальная работа. Мозговой штурм. Смотр знаний.</i></p>
2	Химические реакции в растворах электролитов	10/10	1/1	1/1	<p>Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между</p>	<p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной,</p>

					<p>природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.</p> <p>Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Устанавливать зависимость между составом соли и характером её гидролиза.</p> <p>Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов.</p>	<p>социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p><i>Учебные дискуссии.</i></p> <p><i>Музейные уроки.</i></p> <p><i>Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы.</i></p> <p><i>Информационные минутки (вклад ученых в науку, международные праздники, новые открытия, предприятия России, полезные ископаемые области, народные промыслы, вредные привычки). Групповая работа (в команде).</i></p> <p><i>Индивидуальная работа.</i></p>
3	Неметаллы и их соединения	25/25	4/4	1/1	<p>Объяснять, что такое неметаллы.</p> <p>Характеризовать химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов.</p> <p>Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.</p> <p><i>Учебные дискуссии.</i></p> <p><i>Викторины. Учебные проекты.</i></p> <p><i>Интерактивные уроки по химии.</i></p> <p><i>Музейные уроки.</i></p> <p><i>Виртуальные лаборатории.</i></p> <p><i>Минутка правил</i></p>

					<p>неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.</p> <p>Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл». Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов. Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p>Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты.</p> <p>Сравнивать производство серной кислоты и производство аммиака.</p>	<p><i>техники безопасности на уроке/во время практической работы.</i></p> <p><i>Практикоориентированность.</i></p> <p><i>Внутриклассное шефство.</i></p> <p><i>Информационные минутки (вклад ученых в науку, международные праздники, новые открытия, предприятия России, полезные ископаемые области, народные промыслы, вредные привычки).</i></p> <p><i>Групповая работа (в команде).</i></p> <p><i>Индивидуальная работа.</i></p> <p><i>Пятиминутка мудрости.</i></p> <p><i>Интегрированные уроки. Урок - конференция. Урок-соревнование. Прием «Наведи порядок».</i></p> <p><i>Химический диктант. Зачет. Творческие отчеты. Мозговой штурм. Смотр знаний. Игра обобщение.</i></p> <p><i>Пятиминутка взаимообучения.</i></p> <p><i>Пятиминутные брифинги.</i></p>
4	Металлы и их соединения	16/16	2/2	1/1	<p>Объяснять, что такое металлы.</p> <p>Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Устанавливать причинно-</p>	<p>Воспитание убеждённости в познавательной роли химии в жизни современного общества.</p> <p>Воспитание элементов</p> <p><i>Учебные дискуссии.</i></p> <p><i>Викторины. Учебные проекты.</i></p> <p><i>Интерактивные уроки по химии.</i></p>

				<p>следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений</p> <p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности. Объяснять понятие «жёсткость воды».</p> <p>Различать временную и постоянную жёсткость воды.</p> <p>Предлагать способы устранения жёсткости воды.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Характеризовать алюминий, железо по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p>Классифицировать формы природных соединений металлов.</p> <p>Характеризовать общие способы получения</p>	<p><i>Музейные уроки.</i></p> <p><i>Виртуальные лаборатории.</i></p> <p><i>Минутка правил техники безопасности на уроке/во время практической работы.</i></p> <p><i>Практикоориентированность.</i></p> <p><i>Внутриклассное шефство.</i></p> <p><i>Информационные минутки (вклад ученых в науку, международные праздники, новые открытия, предприятия России, полезные ископаемые области, народные промыслы, вредные привычки). Групповая работа (в команде).</i></p> <p><i>Индивидуальная работа.</i></p> <p><i>Пятиминутка мудрости.</i></p> <p><i>Интегрированные уроки. Урок - конференция. Урок-соревнование. Прием «Наведи порядок».</i></p> <p><i>Химический диктант. Зачет. Творческие отчеты. Мозговой штурм. Смотр знаний. Игра обобщение.</i></p> <p><i>Пятиминутка взаимообучения.</i></p> <p><i>Пятиминутные брифинги.</i></p> <p><i>экологической культуры.</i></p>
--	--	--	--	--	--

					металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию.	
5	Химия и окружающая среда	2/2	-	-	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения	Воспитывать бережное отношение к природе, иметь представление об охране окружающей среды от промышленных отходов. <i>Учебные дискуссии. Викторины. Учебные проекты. Интерактивные уроки по химии. Музейные уроки. Практикоориентированность. Групповая работа (в команде). Индивидуальная работа. Пятиминутка мудрости. Пятиминутные брифинги.</i>
6	Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену	7/7	-	1/1	Выполнять тестовые задания по теме. Представлять информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса	Воспитание убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
7	Резервное время	4/4	-	-	Характеризовать окислительно-	<i>Учебные дискуссии. Викторины.</i>

					<p>восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.</p> <p>Отличать окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена.</p> <p>Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса</p>	<p><i>Внутриклассное шефство. Урок-соревнование. Прием «Наведи порядок».</i></p> <p><i>Химический диктант. Творческие отчеты. Мозговой штурм. Смотр знаний. Игра обобщение.</i></p>
	Итого	70/70	7/7	4/4		

Перечень учебно-методических средств обучения.

УМК «Химия. 8 класс»

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2020. — 175 с.
2. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2020. — 223 с.
3. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8-9 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8-9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019

Цифровые образовательные ресурсы:

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом

Учебно-методические средства обучения.

Комплект таблиц по органической химии	Образование водородных связей. Номенклатура органических соединений. Метан. Этан и бутан. Этилен. Пространственная изомерия бутилена. Ацетилен. Бензол. Спирты и альдегиды. Структура молекулы белка. Вторичная структура белка. Третичная структура белка.
---------------------------------------	--

	<p>Четвертичная структура белка. Денатурация белка.</p>
<p>Комплект таблиц по неорганической химии</p>	<p>Растворимость кислот, солей и оснований в воде. Производство аммиака. Кислород. Электролиз. Растворы и смеси (дисперсные системы). Соотношение между видами химической связи. Нагревательные приборы. Классификация удобрений. Круговорот азота. Нагревание. Обращение с различными веществами. Типы кристаллических решеток. Относительная электроотрицательность элементов. Свойства воды. Ионная связь. Форма и перекрывание электронных облаков. Генетическая связь между классами соединений. Металлическая связь. Техника безопасности. Строение и свойства пламени свечи. Химические знаки. Производство чугуна. Перегонка нефти. Приготовление растворов. Правила безопасности труда в кабинете химии. Строение атома углерода. Ковалентная связь. Названия кислот и их солей.</p>
<p>Коллекции</p>	<p>Волокна. Алюминий. Стекло. Строительные материалы. Торф. Каменный уголь. Металлы. Пластмассы. Модели атомов. Условные знаки. Коллекция горных пород и минералов. Известняки. Топливо. Чугун и сталь.</p>

Лабораторное оборудование.

Весы учебные лабораторные ВУЛ 50 ЭМ.
 Весы лабораторные электронные ВПЭ-510.
 Микролаборатория для химического эксперимента.
 Комплект посуды для проведения лабораторных работ.
 Спиртовки.
 Колонка адсорбционная.
 Приборы для работ с электрическим током.
 Плитка универсальная электрическая лабораторная.
 Прибор для получения газов.
 Баня лабораторная.
 Набор моделей атомов.
 Набор моделей кристаллических решеток.

Технические средства.

Портативный компьютер Extensa.
 Мультимедийный проектор.
 Проекционный экран.
 Копировальный аппарат Canoni-sensisMF4018.
 Проекционный аппарат Visualiser.

Перечень лабораторного оборудования для реализации практической части предмета «Химия» 8 класс.

Темы практических работ	Лабораторное оборудование
Практическая работа №1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).	Штатив, спиртовка, спички, пробирка, ступка, пестик, мел, раствор NaCl, конусная воронка, бумажный фильтр, химический стакан, стеклянная палочка, рычажные весы, дистиллированная вода.
Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.	Парафиновая свеча, спички, химический стакан.
Практическая работа №3. Анализ почвы(аналог работы «Очистка поваренной соли»).	Лупа, почва, пробирка, колба, дистиллированная вода, бумажный фильтр, конусная воронка, штатив, пипетка, раствор KMnO ₄ .
Практическая работа №4. Получение, собирание и распознавание кислорода.	Прибор для получения газов, KMnO ₄ , пробирки, ватный тампон, спиртовка, спички, тлеющая лучина, аптечный раствор H ₂ O ₂ , оксид марганца (IV).
Практическая работа №5. Получение, собирание и распознавание водорода.	Прибор для получения газов, гранулы цинка, соляная кислота, штатив, спиртовка, спички, белая бумага.
Практическая работа №6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.	Дистиллированная вода, NaCl, Na ₂ CO ₃ , весы, химический стакан, мерный цилиндр, стеклянная палочка.
Практическая работа №7. Решение	Пробирки, растворы-реактивы: NaOH,

экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	H_2SO_4 , HNO_3 , $CuSO_4$, фенолфталеин, $BaCl_2$, Fe , Na_2CO_3 , $(NH_4)_2SO_4$.
--	--

Перечень лабораторного оборудования для реализации практической части предмета «Химия» 9 класс.

Темы практических работ	Лабораторное оборудование
Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Растворы серной кислоты, хлорида железа (3), гидроксида кальция, сульфата аммония, хлорида калия, карбоната калия, нитрата натрия, нитрата цинка, сульфат меди (2), сульфат железа (2). Индикаторная бумага, спиртовка, пробирки, штатив, спички.
Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»	Растворы соляной кислоты (разб.), гидроксид натрия, сульфат меди (2), хлорид натрия. Индикаторы (лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин), гранулы цинка, медная проволока, оксид цинка, карбонат кальция, пробирки.
Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты»	Растворы серной кислоты (разб.), гидроксид натрия, сульфат меди (2), сульфат натрия. Индикаторы (лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин), гранулы цинка, медная проволока, оксид меди, карбонат натрия, пробирки.
Практическая работа №4 «Получения аммиака и изучение его свойств»	Пробирки, пробка с газоотводной трубкой, лист бумаги, хлорид аммония, гидроксид кальция, штатив, спиртовка, спички, индикаторная бумага, вата, пробиркодержатель, фенолфталеин. Растворы соляной кислоты, хлорида алюминия.
Практическая работа №5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»	Штатив, пробиркодержатель, пробка с газоотводной трубкой, пробирки, дистиллированная вода, лакмус, известковая вода
Практическая работа №6 «Жесткость воды и способы её устранения»	Пробка с газоотводной трубкой, штатив, кусочки мрамора, раствор соляной кислоты (разб.), известковая вода, пробирки, раствор мыла, спиртовка, спички, раствор соды, растор хлорида кальция.
Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Оксид магния, пероксид водорода, растворы соляной кислоты (разб.), гидроксида натрия, сульфата меди (2), карбоната натрия, хлорида железа (2), сульфат магния, сульфат цинка, сульфат натрия, карбонат кальция. Пробирки.

