



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА №5 Г.ВОЛГОДОНСКА

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
средней школы №5 г. Волгодонска


РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

 /Никulichева С.Б./  
Протокол № 1  
от "27" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
замдиректора по УВР

 /Карелова Т.Л./  
от "29" августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор МБОУ СШ №5  
г. Волгодонска

 /Тимохина Е.Н./  
Приказ № 186  
от "30" августа 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

среднего общего образования  
по учебному предмету

ХИМИЯ

8-9 класс

с использованием оборудования  
школьного технопарка Кванториум

Срок реализации 2 года

г.Волгодонск  
2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)

3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования по химии одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28 июня 2016г №2/16. Предметная линия учебников О. С. Gabriеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabriелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2020г.

4. СП 2.43648-20 « Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»

5. Учебный план МБОУ СШ№5 г.Волгодонска на 2021-2022 учебный год.

6. Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы; представляет собой систему взглядов на базовые принципы и основные направления развития химического образования как части естественнонаучного образования в РФ, а так же определяет механизмы, ресурсное обеспечение и ожидаемые результаты от её реализации. Концепция имеет целью совершенствование преподавания учебного предмета «Химия».

7. УМК. Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Gabriеляна, А.В. Купцовой. Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы.М: Дрофа, 2015 г.

8.Учебник:

Gabriелян О.С. Химия 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/О.С. Gabriелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2020г. – 175 с.

Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю). Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Учебник:

Gabriелян О.С. Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций – М.: Дрофа, 2015г. – 319 с.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса,

последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### **Цели изучения учебного предмета «Химия»**

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.

### **Общая характеристика предмета**

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).

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

УМК «Химия. 8 класс»

Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.:

Просвещение, 2019

Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019  
УМК «Химия. 9 класс»

Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, — М.: Дрофа, 2015

Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 9 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Дрофа, 2019

Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Дрофа, 2019

### Информационные средства и материалы к уроку

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
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](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом
9. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
10. <http://him.1september.ru/urok/>- Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
11. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
12. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
13. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

### ИКТ и ЦОР:

1. Презентации к урокам

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Предметные результаты обучения:

знать

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций,

электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

называть: химические элементы, соединения изученных классов;

объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

характеризовать: химические свойства основных классов неорганических веществ;

определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путем: кислород, водород; растворы кислот и щелочей, хлорид-ионы.

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовление растворов заданной концентрации.

Метапредметные и личностные результаты:

Учебно - организационные:

уметь использовать в работе этапы индивидуального плана;

владеть техникой консультирования;

уметь вести познавательную деятельность в коллективе, сотрудничать при выполнении заданий (умеет объяснять, оказывать и принимать помощь и т.п.); анализировать и оценивать собственную учебно-познавательную деятельность.

Учебно - интеллектуальные:

уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;

уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;

уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);

уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно - информационные:

уметь применять справочный аппарат книги

самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения; уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно - коммуникативные:

связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;

излагать материал из различных источников;

владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в лицее используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

создание оптимальных условий обучения;

исключение психотравмирующих факторов;

сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;

развитие положительной мотивации к освоению лицейской программы;

развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

## **ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков<sup>1</sup>, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от  $-40$  до  $+180$  °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

Датчик температуры терморезистивный предназначен для измерения температур до  $900$  °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH). В настоящее время в школу поступают комбинированные датчики, совмещающие в себе стеклянный электрод с электродом сравнения, что делает работу по измерению водородного показателя более комфортной. Диапазон измерений pH от  $0$ — $14$ . Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов (рис. 1). Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов или соединений.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов  $\text{Cl}^-$ . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т. д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию (рис. 3). Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода

Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов

Штатив лабораторный

Штатив для пробирок

Спиртовка

Пробиркодержатель

Тигельные щипцы

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ( 8 класс)

### Раздел 1. Первоначальные химические понятия. (18 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. 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.

Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.

Модели кристаллических решеток.

Собирание 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.

Конструирование шаростержневых моделей.

Аппарат Киппа.

Разложение бихромата аммония.

Взаимодействие соляной кислоты с цинком.

Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

### **Лабораторные опыты.**

Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.

Проверка прибора для получения газов на герметичность.

Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.

Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.

Взаимодействие раствора соды с кислотой.

Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.

Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).

Замещение железом меди в медном купоросе.

### **Практические работы.**

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Анализ почвы.

## **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.**

**(17 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. Собирание 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.**

Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.

Собирание методом вытеснения воздуха и воды.

Распознавание кислорода.

Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.

Коллекция оксидов.

Получение, собирание, распознавание водорода.

Горение водорода.

Взаимодействие водорода с оксидом меди.

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.

Коллекция оснований.

### **Лабораторные опыты.**

Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.

Распознавание кислот индикаторами.

Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

### **Практические работы.**

Получение, собирание и распознавание кислорода.

Получение, собирание и распознавание водорода.

Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

### **Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (9 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.**

Взаимодействие оксида кальция с водой.

Помутнение известковой воды.

Реакция нейтрализации.

Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.

Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.

Взаимодействие кислот с металлами.

Взаимодействие кислот с солями.

Ознакомление с коллекцией солей.

Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.

Взаимодействие солей с солями.

Генетическая связь на примере соединений меди.

#### **Практические работы.**

Решение экспериментальных задач.

### **Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ)**

#### **Д.И. Менделеева и строение атома. (10 часов)**

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

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

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

Понятие о завершённом электронном уровне.

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

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации.**

Различные формы таблиц ПС.

Моделирование построения ПС Д. И. Менделеева.

Модели атомов химических элементов.

Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

#### **Лабораторные опыты.**

Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

### **Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (16 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. 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. 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. Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций методом электронного баланса.

#### **Демонстрации.**

Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».

Коллекция веществ с ионной связью.

Модели ионных кристаллических решеток.

Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».

Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.

Слайды «Металлическая химическая связь».

Коллекция «Металлы и сплавы»

#### **Лабораторные опыты.**

Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ( 9 класс)**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.  
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева  
(10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). 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. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Раздел 1. Металлы (14 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

## **Раздел 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (4 ч)**

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

## **Раздел 3. Неметаллы (25 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот.

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод.

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

#### **Раздел 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение, собиранье и распознавание газов.

#### **Раздел 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (12 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.





## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (8 класс)

№	Тематический раздел	Контролируемые элементы содержания	Планируемые образовательные результаты			Форма контроля	Оборудование	
			Личностные	Предметные	Метапредметные			
1	Раздел 1 Первоначальные химические понятия ( 18 часов)	Тело, вещество, агрегатное сост. веществ, физ. и хим. явления и свойства, атом, молекула, прост. и сложн. вещества, строение ПСХЭ, хим. знаки, хим. формулы, валентность, хим. реакции, хим. уравнения, типы хим. реакций, катализатор. Закон постоянства состава веществ, закон сохранения массы веществ	Формирование интеллектуальных умений: анализировать иллюстрации учебника. Возникновение учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой задачи	Умение объяснять роль химических знаний в жизни человека, смысл основных законов химии, использовать основные понятия при характеристике веществ по физ. свойствам и по положению в ПСХЭ, записывать хим. знаки, составлять хим. формулы, хим. уравнения, давать названия веществам, определять тип хим. реакции, расставлять коэффициенты в уравнении	Учащийся научится: планировать последовательность своих действий и прогнозировать их результат. Познавательные: выдвигать аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекать необходимую информацию из прочитанного текста. Коммуникативные: формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом; владеют монологической и диалогической формами речи.	Учащийся получит возможность научиться: выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций	Промежуточный контроль Контрольная работа №1	ПСХЭ, модели молекул, штатив лабораторный, штатив для пробирок, пробиркодержатель, спиртовка, прибор для получения газов
2	Раздел 2 Важнейшие представители неорганических веществ.	Состав воздуха, расчёт объёмной доли, свойства кислорода, составление	Формирование коммуникативных компетенций в общении и сотрудничестве со	Умение составлять хим. формулы кислот, солей, оснований, применять формулы при решении задач на нахождение кол. веществ, вычисление	Регулятивные: планировать последовательность своих действий и прогнозировать их	характеризовать вещества по составу, строению и свойствам,	Промежуточный контроль Контрольная работа №2	Штатив лабораторный, штатив для пробирок, пробирки,

	Количественные отношения в химии (17 часов)	формулы оксидов, св-ва водорода, состав и классификация кислот, состав и названия солей, постоянная Авогадро, количество в-ва, молярная масса, молярный объём, расчёты с этими понятиями, физ. и хим. св-ва воды, основания, их состав и св-ва, растворы, расчёты на определение массовой доли вещ-ва в растворе.	сверстниками. Формирование интеллектуальных умений: анализировать текст учебника, решать задачи	молярной массы, молярного объёма, определение массовой доли вещ-ва в растворе.	результат. Познавательные: выдвигать аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекать необходимую информацию из прочитанного текста. Коммуникативные: формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом; владеют монологической и диалогической формами речи.	устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества		пробиркодержатель, спиртовка, прибор для получения газов, пробка с газоотводной трубкой, спички, набор индикаторов, датчик pH
3	Раздел 3 Основные классы неорганических соединений (9 часов)	Оксиды. Свойства, классификация, способы получения, применение. Основания: свойства, классификация, способы получения, применение. Кислоты. Свойства, классификация, способы получения, применение. Соли.	Формируются ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.	Знание типичных хим.реакций оксидов, оснований, кислот, солей. Умение составлять хим.уравнения, расставлять коэффициенты; использовать электрохимический ряд напряжений металлов; составлять генетические ряды	Регулятивные: научатся определять цель своей деятельности, на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат. Познавательные: выдвигать аргументы, устанавливая	составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; выдвигать и проверять	Промежуточные и контроль Контрольная работа №3	Штатив для пробирок, пробирки, стакан химический, индикаторы, пипетка, спички; железный гвоздь, датчик pH Коллекция «Соли»

		<p>Разнообразие, способы получения, применение. Электрохимический ряд напряжений металлов. Генетические ряды металлов и неметаллов.</p>			<p>причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекать необходимую информацию из прочитанного текста. Коммуникативные: формируются речевые умения: учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</p>		
4	<p>Раздел 4 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома ( 10 часов)</p>	<p>Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Основные сведения о строении атомов.</p>	<p>Формирования коммуникативных компетентностей в общении и сотрудничестве со сверстниками. Формирование интеллектуальных умений: давать характеристику хим.элементу по положению в ПСХЭ</p>	<p>Знание ПЗ, строения ПСХЭ, основных семейств хим.элементов; умение давать характеристику хим.элементам по ПСХЭ, схематично показывать строение электронной оболочки атомов; умение объяснять и доказывать амфотерность веществ, существование изотопов.</p>	<p>Регулятивные: могут преобразовывать практическую задачу в познавательную, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задач. Познавательные: могут давать определения понятиям, находить способ решения</p>	<p>использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению</p>	<p>Промежуточный контроль</p>	<p>ПСХЭ, шаро-стержневой набор, штатив для пробирок, пробирки, химический стакан, индикатор спиртовка, спички, пробиркодержатель</p>

		<p>Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса»; строение электронной оболочки; изотопы; изменения свойств элементов в периодах и группах</p> <p>Характеристика элемента по положению в ПСХЭ.</p>			<p>проблемной задачи</p> <p>Коммуникативные: участвовать в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеть монологической и диалогической формами речи; осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме; аргументировано отвечать на вопросы, обосновывать свою точку зрения</p>	<p>свойств, способов получения и распознавания веществ; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p>		
5	<p>Раздел 5</p> <p>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (16 часов)</p>	<p>Типы химической связи и механизмы их образования; основные типы кристаллических решеток; зависимость свойств веществ от строения крист. решетки; особенности металлической крист. решетки. Электроотрицательность. Степень окисления и правила определения степени окисления по хим. формуле. Реакции ионного обмена и</p>	<p>Формируются ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Формирование интеллектуальных умений: определение типа химической связи в веществах,</p>	<p>Знание основных типов химической связи; умение записывать их схемы образования и определять тип связи по хим. формуле; умение характеризовать свойства веществ по их строению; определять степень окисления элементов по хим. формуле; составлять уравнения окислительно – восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.</p>	<p>Регулятивные: умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, оценивать результаты решения поставленных задач и</p>	<p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p>	<p>Промежуточный контроль</p> <p>Контрольная работа №4</p>	<p>Коллекция веществ с ионной связью. Модели ионных кристаллических решеток</p> <p>Коллекция «Металлы и сплавы»</p> <p>Штатив для пробирок, пробирки, спички, датчик pH</p>

		<p>окислительно - восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса.</p>	<p>составление схемы электронного баланса</p>		<p>др. Познавательные: четкое представление о типах химической связи, о кристаллических решетках и зависимости свойств вещ-в от их строения; о понятиях «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления»; использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенций); использование различных источников для получения химической информации; постановка и формулирование цели и задач урока;</p>			
--	--	---	---	--	--	--	--	--

					<p>формулирование и аргументация личного мнения.</p> <p>Коммуникативные: осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме;</p> <p>аргументировано отвечать на вопросы, обосновывать свою точку зрения;</p> <p>слушать и понимать речь других; вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в парах, группах и др.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс)

№	Тематический раздел	Контролируемые элементы содержания	Планируемые образовательные результаты			Форма контроля	Оборудование	
			Личностные	Предметные	Метапредметные			
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. ПЗ и ПСХЭ Д.И.	Характеристика хим.элементов по положению в ПСХЭ; окислительно - восстановительные свойства веществ.	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории. Умение управлять своей познавательной	Знание определений основных понятий: хим. элемент, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, окисление, восстановление, амфотерность, генетический ряд.	Учащийся научится: самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые	Учащийся получит возможность научиться: использовать приобретённые знания для экологически	Промежуточный контроль Контрольная работа №1	ПСХЭ, проектор, Штатив для пробирок, пробирки, химический стакан, датчик

	Менделеева ( 10часов)	Амфотерность. Гентические ряды переходных элементов; ПЗ и ПСХЭ; макро- и микроэлементы х роль в живом организме; классификация хим. реакций, скорость хим. реакций, катализ	деятельностью.	Умение описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; Умение объяснять роль катализатора и других факторов в изменении скорости реакции	задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	грамотного поведения в окружающей среде; использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательски х задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;		температур ы термодатчик оптической плотности
2	Раздел 1 Металлы (14 часов)	Положение в ПСХЭ, строение и свойства, сплавы, коррозия, электрохимическ ий ряд напряжений металлов, общие способы получения. Щелочные металлы,	Формирование основ экологической культуры, соответствующей уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и	Знание определений основных понятий: восстановитель, окисление, сплав, коррозия, металлургия, обжиг, электролиз. Умение давать характеристику элементам по ПСХЭ; соотносить зависимость свойств веществ от строения; анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы	осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать	Промежуточн ый контроль Контрольная работа №2	Образцы щелочных и щелочнозем ельных металлов. Образцы сплавов. Образцы железных руд; Штатив лабораторн

		щелочно-земельные металлы, алюминий, железо: положение в ПСХЭ, строение атомов, свойства, получение, нахождение в природе; важнейшие соединения, их применение.	практической деятельности в жизненных ситуациях	производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ	решения учебных и познавательных задач	необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.		ый, штатив для пробирок, пробирки, фарфоровая чашечка, спиртовка, спички
3	Раздел 2 Практикум 1 Свойства металлов и их соединений (4 часа)	Цепочки превращений, свойства металлов и их соединений, решение экспериментальных задач.	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.	Знание правил ТБ, Умение использовать лабораторное оборудование, проводить химический эксперимент; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций	Лабораторная работа №1,2,3	ПСХЭ, штатив лабораторный, штатив для пробирок, пробирки, спички, спиртовка, датчик pH



4	<p>Раздел 3 Неметаллы ( 25 часов)</p>	<p>Положение в ПСХЭ, разнообразие, строение и свойства; электроотрицательность, аллотропия; относительность понятий « металл» и « неметалл». Водород, двойственность положения в ПСХЭ, строение, свойства, получение, применение. Вода, строение, свойства, значение. Получение дистиллированной воды, применение. Галогены, положение в ПСХЭ, строение, свойства, применение. Сера, азот, фосфор, углерод, кремний: положение в ПСХЭ, строение,</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Знание определений основных понятий: окислитель, восстановление, электроотрицательность, аллотропия. Умение давать характеристику элементам по ПСХЭ; соотносить зависимость свойств веществ от строения; анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ</p>	<p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>	<p>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</p>	<p>Промежуточный контроль Контрольная работа №3</p>	<p>ПСХЭ, образцы галогенов-простых веществ, природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов фосфатов; образцы стекла, керамики, цемента Штатив лабораторный, штатив для пробирок, пробирки, спички, спиртовка, пробка с газоотводной трубкой, лучина, ложечка для</p>
---	---	--	--	---	--	--	---	---

		свойства, основные соединения, применение. Производство серной кислоты, аммиака, силикатная промышленность. Азотные и фосфорные удобрения						сжигания веществ; коллекция бытовых фильтров; коллекция удобрений
5	Раздел 4 Практикум №2 Свойства соединений неметаллов(3 часа)	Решение экспериментальных задач; получение, собирание и распознавание газов.	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.	Знание правил ТБ, Умение использовать лабораторное оборудование, проводить химический эксперимент; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций	Лабораторная работа №1,2,3	Прибор для сбора газа, штатив лабораторный, штатив для пробирок, пробирки, спиртовка, спички
6	Раздел 5 Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к	ПЗ и ПСХЭ, физический смысл порядкового номера	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.	Умение использовать полученные знания для решения химических задач; классифицировать изученные объекты и явления;	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,	осознавать значение теоретических знаний по химии для практической	Тестовый контроль: Тест №1 - №7 Контрольная работа №4	Проектор, ПСХЭ

	<p>ГИА (12 часов)</p>	<p>элемента, номера периода и группы; закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах; виды химических связей и типы кристаллических решеток; классификация химических реакций по различным признакам; скорость химических реакций; Электролитическая диссоциация веществ, ионные уравнения, окислительно – восстановительные реакции; характерные хим. свойства оксидов, оснований, кислот и солей.</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью.</p>	<p>делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул</p>	<p>собственные возможности её решения. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>деятельности человека; создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p>	<p>Проектная деятельность</p>	
--	---------------------------	--	---	---	---	---	-------------------------------	--