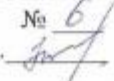





«Рассмотрено» На заседании методического совета МБОУ «Малоимышская СОШ» пр. от <u>25.06</u> 2021 г. № <u>6</u> председатель: Винтер Н.А. 	«Согласовано» Заместитель директора по учебно- воспитательной работе: Ильина С.Н.  — <u>28 июня</u> 2021 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Малоимышская СОШ» Помогаев М.А.  пр. от <u>22.06</u> 2021 г. № <u>243</u> 
--	---	---

**Рабочая программа учебного предмета  
«Химия»  
8-9 классы**

Составитель: Учитель химии  
Помогаев М.А..

с.Малый Имыш  
2021 г

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите  
параметрам компьютера

### Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Химия», для 8-9 классов, составлена с использованием нормативно-правовой базы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 с изменениями, внесенными приказами от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 № 1577;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в редакции пр.№ 1/20 от 04.02.2020 г.);
- Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- УМК О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Гладков ФГОС. Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 класса разработана на основе ФГОС
- Устав МБОУ «Малоимышская СОШ»;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Малоимышская СОШ», (утв. пр. от 31.08.2020 г. № 239);
- Положение о рабочей программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Малоимышская средняя общеобразовательная школа»;
- Положение о центре образования естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста» на базе МБОУ «Малоимышская СОШ», утв. пр. от 04.03.2021 г. № 55;

При организации уроков химии используется оборудование центра «Точка роста»:

- При проведении практических работ, лабораторных опытов используется оборудование биолого-химической лаборатории центра;
- При выполнении практических работ цифрового характера используется цифровая лаборатория «Химия. Физика. Биология»;
- При проведении демонстрационных опытов на уроках химии используется комплект демонстрационного оборудования центра «Точка Роста». Особое внимание при организации занятий уделяется исследовательской и проектной деятельности. По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

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 в курсе химии основной школы путём 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 её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
- **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.
- **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- **Овладение ключевыми компетенциями:** учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Предлагаемый курс отличается от других курсов химии основного общего образования, включённых в Федеральный перечень учебников, наличием **важных методических особенностей**.

1. **Содержание курса выстроено в соответствии с историко-логическим и системно-деятельностным подходами на основе иерархии учебных проблем.** Все дидактические единицы учебных книг для 8—9 классов начинаются с постановки образовательной проблемы (вопрос, задание, эксперимент), которая решается в процессе изучения параграфа на основе деятельностного подхода.

2. **Теоретические положения курса химии основной школы раскрываются на основе широкого использования химического эксперимента** (лабораторных опытов и практических работ), в том числе и проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента.

3. **Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся:** обращение к различным источникам химической информации, подготовка информационного продукта и его презентация, умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе анализа аргументов участников дискуссии.

4. **Метапредметный характер содержания учебного материала:** реализация связей с предметами не только естественно-научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

5. **Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания:** связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) и повседневной жизни.

Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам:

«Проверьте свои знания»;

«Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию и выразите мнение».

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие *содержательные линии предмета*:

- «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная в табличной форме (Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «*Химия и жизнь*» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Курс рассчитан на *обязательное изучение предмета* в объёме 140 учебных часов, по 2 часа в неделю в 8—9 классах.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### ***I. Личностные результаты:***

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### ***II. Метапредметные результаты:***

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### ***III. Предметные результаты:***

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;

- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
  - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
  - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
  - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
  - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
  - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
  - раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
  - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
  - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
  - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
  - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
  - определять степень окисления атома элемента в соединении;
  - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
  - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
  - составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
  - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
  - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
  - определять окислитель и восстановитель;
  - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
  - классифицировать химические реакции по различным признакам;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
  - проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник 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;*
  - *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
  - *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
  - *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
  - *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
  - *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
  - *использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
  - *использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
  - *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
  - *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
  - *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*



## 2. Содержание курса химии 9 класс.

### Тема 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.

Классификация химических соединений. Бинарные соединения. Оксиды: солеобразующие и несолеобразующие Соли: средние, кислые, основные, комплексные. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Классификация химических реакций. Качественные реакции. Эндо- и экзотермические реакции. Термохимическое уравнение. Реакции гомогенные и гетерогенные. Обратимые и необратимые реакции. Реакции каталитические и некаталитические. Ферментативные реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Молярная концентрация. Катализ. Катализатор. Ферменты.

### Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость.

#### Лабораторная работа.

#### 1. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

#### 2. Зависимость скорости реакции от температуры.

### Практическая работа № 2. Получение соляной кислоты и свойства этого вещества.

### Тема 2. Химические реакции в растворах.

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Теория электролитической диссоциации. Простые и сложные ионы, катионы и анионы. Молекулярное, полное ионное, сокращенное ионное уравнение. Реакции ионного обмена. Электрохимический ряд напряжений металлов. Правило Бертолле. Гидролиз. Гидролиз по катиону, по аниону. Водородный показатель. Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

**Тема 3. Неметаллы (25ч.)** 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».

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. 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.

### **Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме: «кислород и сера».**

**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. Получение неметаллов. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов. Получение важнейших химических соединений неметаллов.

Углеводороды. Предельные углеводороды Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен.

Структурная формула. Реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Этиловый спирт. Трехатомный спирт глицерин.

Уксусная кислота. Ацетаты. Реакции присоединения.

**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.**

**3. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот.**

**4. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей.**

### **Предметные результаты**

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»; давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ неметаллов, объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов свойства элементов, и образуемых ими соединений (кислотно—основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно--восстановительные свойства); соединений,

окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат, карбонат, силикат, фосфат, хлорид, бромид, иодид ионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения; составлять реферат по определенной форме; осуществлять косвенное разделительное доказательство. Учащийся должен *уметь*: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

**Тема 4. Металлы (14ч.)** Положение металлов в Периодической системе химических элементов. 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. Общие способы их получения. Строение атомов 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. Жесткость воды и способы ее устранения.

#### **Практическая работа 4. Жесткость воды и способы ее устранения.**

**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.

Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**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).

#### **Лабораторная работа.**

## 5. Ознакомление с рудами железа.

## 6. Взаимодействие кальция с водой.

### Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида); называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ металлов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно—восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно—основные свойства высших оксидов и гидроксидов окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления--восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

устанавливать причинно--следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксидионов; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

### Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; оформлять свои мысли в устной и письменной речи.

### **Тема 5. Химия и окружающая среда. .(2ч.)**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Горные породы, минералы. Руды. Полезные ископаемые. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

Парниковый эффект. Кислотные дожди. Озоновый слой. Озоновые дыры. «Зеленая химия».

### **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы(10ч.)**

#### **Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) (10ч.)**

Вещества. 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.

Учащийся должен:

*знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные

традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

Предметные результаты:

*уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;

выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Личностные результаты обучения

*испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоциональноположительное отношение к себе;

*признавать*: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

*осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

*проявлять*: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщен устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;



соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям.

#### Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Кол-во часов	Практические работы
1.	<b>Тема 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции</b>	5	<b>Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость.</b>
2.	<b>Тема 2. Химические реакции в растворах</b>	10	<b>Практическая работа № 2. Получение соляной кислоты и свойства этого вещества</b>
3.	<b>Тема 3. Неметаллы</b>	26+2	<b>Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме: «кислород и сера».</b>
	<b>Тема 4. Металлы</b>	13	<b>Практическая работа № 4. «Жесткость воды и способы устранения»</b>
	<b>Тема 5. Химия и окружающая среда</b>	2 час.	
	<b>Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)</b>	10 час.	<b>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач</b>

Резерв времени—4 часа. Всего 68 час.

Лабораторная работа

**Лабораторная работа.**

**Лабораторная работа. 1. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.**

**Лабораторная работа. 2. Зависимость скорости реакции от температуры.**

**Лабораторная работа. 3. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот.**

**Лабораторная работа. 4. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей.**

**Лабораторная работа. 5. Ознакомление с рудами железа.**

**Лабораторная работа. 6. Взаимодействие кальция с водой.**

**Календарно—тематическое планирование по химии 9 класс**

Номер урока	Тема урока	Дата
<b>Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.(5 час).</b>		
1	Классификация химических соединений.	

2.	Гидроксиды. Соли.	
3	Классификация химических реакций: соединения, разложения.	
4.	<b>Входная контрольная работа. Классификация химических реакций: замещения, обмена. Обратимые, необратимые реакции. Лабораторная работа. 1.Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</b>	
5.	Скорость химических реакций. Катализ, катализаторы. <b>Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость.</b>	
<b>Тема 2. Химические реакции в растворах.(10ч.)</b>		
6.	Механизм электролитической диссоциации ионных соединений.	
7	Механизм диссоциации электролитов молекулярного строения.	
8	Основные положения теории электролитической диссоциации.	
9	Химические свойства кислот как электролитов	
10.	Реакции ионного обмена.	
11.	Химические свойства оснований как электролитов. <b>Лабораторная работа. 2.Зависимость скорости реакции от температуры.</b>	
12.	Химические свойства солей как электролитов.	
13.	Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, сильным основанием и слабой кислотой.	

14.	Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, сильным основанием и слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой.	
15. Контрольная работа 1 по теме «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»		
<b>Тема 3. Неметаллы и их соединения. (28ч.)</b>		
16.	Общая характеристика неметаллов.	
17.	Общая характеристика элементов 7а группы—галогенов.	
18.	Соединения галогенов.	
19	Изучение свойств соляной кислоты. <b>Практическая работа № 2. Получение соляной кислоты и свойства этого вещества</b>	
20.	Халькогены. Сера.	
21.	Сероводород и сульфиды.	
22.	Кислородные соединения серы. <b>Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме: «кислород и сера».</b>	
23.	Серная кислота. Качественные реакции на сульфат—ион.	
24.	Изучение свойств серной кислоты. <b>Лабораторная работа. 3. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот.</b>	
25.	Общая характеристика элементов 5-а группы. Азот.	

26.	Аммиак. Соли аммония.	
27.	Получение аммиака и изучение его свойств.	
28.	Кислородные соединения азота.	
29.	Азотная кислота и ее свойства.	
30.	<b>Контрольная работа по теме «Неметаллы»</b>	
31.	Фосфор и его соединения.	
32.	Общая характеристика элементов 4-а группы. Углерод.	
33.	Кислородные соединения углерода.	
34.	Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат—ионы.	
35.	Углеводороды.	
36.	Кислородсодержащие органические соединения.	
37.	Карбоновые кислоты и их свойства.	
38.	Кремний и его соединения.	
39.	Силикатная промышленность.	
40.	Получение неметаллов.	
41.	Производство аммиака.	

42.	Применение аммиака.	
43.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	
<b>Тема 4. Металлы и их соединения.(13 ч.)</b>		
44.	Общая характеристика металлов.	
45	Химические свойства металлов.	
46	Общая характеристика элементов 1а-группы.	
47.	Общая характеристика элементов 2а-группы. Соли металлов 2а-группы. <b>Лабораторная работа. 4. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей.</b>	
48.	Жесткость воды и способы ее устранения. <b>Практическая работа № 4. «Жесткость воды и способы устранения»</b>	

49.	Практическая работа 6. Жесткость воды и способы ее устранения.	
50.	Алюминий и его свойства.	
51	Алюминий и его соединения.	
52.	Железо и его свойства.	
53	Соединения железа. Качественные реакции на соединения железа.	
54.	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	
55.	Коррозия металлов и способы защиты от нее. <b>Лабораторная работа. 5. Ознакомление с рудами железа.</b>	
56.	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	
<b>Тема 5. Химия и окружающая среда.(2ч.)</b>		
57.	Химический состав планеты Земля. <b>Лабораторная работа. 6. Взаимодействие кальция с водой.</b>	

58.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	
<b>Тема 6</b> Обобщение знаний по химии за курс 8 класса. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)(10ч.)		
59	Вещества. Периодическая система элементов и строение атома.	
60.	Строение вещества. Химическая связь.	
61.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	
62.	Основные классы неорганических веществ.	
63.	Химические реакции. Типы химических реакций.	
64.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	
65.	Реакции ионного обмена. <b>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач</b>	
66.	Окислительно—восстановительные реакции. Основы неорганической химии.	
67.	Итоговая аттестация. Контрольная работа 4.	



68.	Обобщающий урок.	
-----	------------------	--