

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Республики Мордовия

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Краснослободского муниципального района Республики Мордовия

МБОУ «Куликовская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Жирнова Н.И.  
Протокол №1  
от "29"августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
МБОУ «Куликовская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Пузина Т.В.  
Приказ №42  
от "30"августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **учебного предмета «Химия. Базовый уровень»** для обучающихся 8 класса

Куликово, 2023

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта в соответствии с федеральным базисным учебным планом и с учетом примерной программы основного общего образования по химии. И ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2021. Курс химии 8 класса рассчитан на 68 часов учебного времени из расчета 2 часа в неделю и включает в себя практических работ – 7, лабораторных работ – 20, контрольных работ – 4, 10% учебного времени рабочей программы отводится на изучение регионального содержания. В классе есть дети, которым решением ПМПК рекомендовано обучение по 7 виду, поэтому на уроках им будет предлагаться для изучения учебный материал, который определяется требованиями раздела планируемых результатов ООП ООО (основное общее образование) «Выпускник научится». При изучении более сложных тем учащимся с ОВЗ будут предлагаться задания для закрепления и повторения изученных тем на обязательном уровне обучения. Содержание и уровень сложности заданий самостоятельных, проверочных и контрольных работ будет также определяться требованиями раздела ООП ООО «Выпускник научится», будет расширяться в указанных работах базовая часть.

Программа курса построена по концентрической концепции. Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы даёт возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решёток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает следующие разделы:**

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты изучения предмета биология.
3. Содержание учебного предмета биология.
4. Тематическое планирование.
5. Список литературы.

## **1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ:**

***В результате изучения химии ученик должен знать/понимать:***

- ***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 неэлектролит, 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 элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; 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;

- **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 и повседневной жизни 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;

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения программы по химии являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В познавательной сфере:

•давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

•описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

•описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; •классифицировать изученные объекты и явления; •наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

•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 первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

•анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

•проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

•оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА.**

### **Тема 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.**

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (9 час).**

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, *моделирование*. *Понятие о химическом анализе и синтезе.*

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

*Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.*

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций:

1) массовой доли химического элемента – полезного компонента – в сложном веществе – природном соединении (минерале, горной породе, полезном ископаемом Архангельской области);

2) массовой доли растворенного вещества в природном растворе – минеральной воде конкретного минерального источника области.

#### ***Демонстрации***

Образцы простых и сложных веществ.

Горение магния.

Растворение веществ в различных растворителях.

#### ***Лабораторные опыты***

Знакомство с образцами простых и сложных веществ.

Разделение смесей.

Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).

#### ***Практические занятия***

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

## **Тема 2. ВЕЩЕСТВО (26 час).**

Атомы и молекулы. Химический элемент. *Язык химии*. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. *Атомная единица массы*. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. *Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды*.

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

### ***Демонстрации***

Химические соединения количеством вещества в 1 моль.

Модель молярного объема газов.

Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

***Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.***

Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Возгонка йода.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Образцы типичных металлов и неметаллов.

### ***Расчетные задачи***

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

## **Тема 3. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (32 час).**

Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

***Демонстрации***

Реакций, иллюстрирующих основные признаки характерных реакций

Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

***Лабораторные опыты***

Взаимодействие оксида магния с кислотами.

Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Тема 1. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	9	№1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. №2. Наблюдение за горящей свечой. №3. Разделение смесей соли и речного песка. №4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	
2.	Тема 2. Вещество 2.1. Атомы химических элементов. 2.2. «Простые вещества и соединения химических элементов»	26 11 15	-	2
3.	Тема 3. Химическая реакция 3.1. «Изменения, происходящие с веществом» 3.2. «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 3.3. «Окислительно-восстановительные реакции»	32 11 19 2	№5. Признаки химических реакций. №6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. №7. Решение экспериментальных задач.	2
4.	Галерея ученых	1	-	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
1.	Предмет химии. Вещества	Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Свойства веществ. Химический элемент. Формы существования химического элемента.	Д. Коллекции изделий из алюминия и стекла.	<b>Знать/понимать.</b> <b>-химические понятия:</b> атом, химический элемент, вещество. <b>Уметь</b> <b>-определять</b> :- простые и сложные вещества.
2.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	Химические явления их отличие от физических явлений. Достижения химии и их правильное использование. История возникновения и развития химии. Закон сохранения массы веществ.	Д. 1.Взаимодействие соляной кислоты с мрамором. 2.Помутнение «известковой воды». ЛР1. Знакомство с образцами веществ	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> химическая реакция, основные законы химии (закон сохранения массы веществ).
3.	<b>Практическая работа №1.</b> Приемы обращения с лабораторным оборудованием	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Приемы работы со спиртовкой.		<b>Уметь</b> <b>-обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием.
4.	<b>Практическая работа №2</b> Наблюдение за горящей свечой.	Строение пламени. Химическая посуда.		<b>Уметь</b> <b>-обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием.
5.	Чистые вещества и смеси.	Понятие о чистом веществе и смеси, их отличие. Примеры смесей. Способы разделения смесей. Очистка веществ.	Д. Образцы смесей. ЛР.2. Разделение смеси серы и железа.	<b>Уметь.</b> <b>- обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием.
6	<b>Практическая работа №3.</b> Разделение смесей соли и речного песка	Оформление работы.		<b>Уметь</b> <b>- обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием. <b>- использовать</b> приобретенные знания для критической оценки

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
				информации о воде.
7-8	Массовая доля компонентов в смеси.	Понятие о доле компонента в смеси. Вычисление массовой доли компонента в смеси.		<b>Уметь</b> - <i>вычислять</i> : массовую долю вещества в растворе.
9	<b>Практическая работа №4.</b> Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	Вычислять массу сахара и объем воды необходимые для приготовления раствора.		<b>Уметь</b> - <i>Использовать</i> приобретенные знания для приготовления растворов заданной концентрации.
10	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	Обозначение химических элементов. Общее знакомство со структурой таблицы Д.И. Менделеева: периоды и группы.		<b>Уметь</b> - <i>называть</i> : химические элементы по их символу, периоды большие и малые, группы и подгруппы (главные и побочные).
11	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	Химическая формула, индекс, коэффициент, записи и чтение формул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. <i>Атомная единица массы.</i>		<b>Знать/понимать</b> - <i>химические понятия</i> : относительная атомная и молекулярная масса, химическая формула <b>Уметь</b> - <i>определять</i> : качественный и количественный состав вещества по химической формуле - <i>вычислять</i> : относительную молекулярную массу вещества; массовую долю химического элемента по формуле соединения.
12	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов.	Планетарная модель строения атома. Состав атома: ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы.	Д. Модели атомов химических элементов.	<b>Знать/понимать</b> - <i>химическое понятие</i> : химический элемент

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
		Химический элемент.		<b>Уметь</b> <b>-объяснять:</b> физический смысл порядкового номера химического элемента <b>-характеризовать:</b> состав атомов
13	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Электронная оболочка атома. Энергетические уровни (завершенный, незавершенный).	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<b>Уметь</b> <b>-составлять:</b> схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе <b>-объяснять:</b> физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.
14	Строение электронных оболочек атомов.	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов в периодической системе Д.И. Менделеева. Изменение свойств химических элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.		
15	Ионы. Ионная химическая связь.	Ионы положительные и отрицательные. Образование ионов. Ионная химическая связь.	Д. Модели кристаллической решетки хлорида натрия.	<b>Знать/понимать</b> <b>- химическое понятие:</b> ион, ионная химическая связь <b>Уметь</b> <b>-определять</b> ионную связь в химических соединениях.
16	Ковалентная связь.	Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Электроотрицательность.	Д. Модели кристаллических решеток алмаза и графита.	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь <b>Уметь</b> <b>-определять</b> ковалентную связь в соединениях.
17	Металлическая химическая связь.	Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлической связи.		<b>Знать/понимать</b> <b>-химическое понятие:</b> металлическая связь

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
		Обобществленные электроны.		<b>Уметь</b> <i>-определять:</i> тип химической связи в металлах.
18	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	Вещества молекулярного строения. Закон постоянства веществ. <i>Молекулярные, ионные, атомные и металлические кристаллические решетки. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	Д. Модели кристаллических решеток.	<b>Знать/понимать</b> -закон постоянства состава веществ <b>Уметь</b> <i>-характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами веществ.
19	Обобщение и систематизация знаний по теме « <b>Атомы химических элементов</b> »	Решение упражнений Подготовка к контрольной работе		
20	<b>Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»</b>			
21	Анализ контрольной работы. Простые вещества -металлы.	Положение элементов металлов в П.С.Х.Э. Д.И. Менделеева Строение атомов металлов. Общие физические свойства металлов.	Д. Коллекция металлов. ЛР 3. Знакомство с образцами простых веществ металлов	<b>Уметь:</b> <i>-характеризовать:</i> связь между строением и свойствами металлов <i>-использовать</i> приобретенные знания для критической оценки информации о металлах, используемых в быту
22	Простые вещества -неметаллы.	Положение элементов неметаллов в периодической системе. Строение атомов неметаллов Ковалентная неполярная связь. Физические свойства неметаллов. <i>Аллотропия.</i>	Д. Коллекция неметаллов. ЛР 4. Знакомство с образцами простых веществ металлов	<b>Уметь</b> <i>-характеризовать:</i> положение неметаллов в периодической системе; строение атомов неметаллов.
23-24	Количество вещества	Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро. Молярная	Д. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.	<b>Знать/понимать</b> <i>-химические понятия:</i> моль, молярная масса

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
		масса.		<b>Уметь</b> - <i>вычислять</i> : молярную массу, количество вещества.
25-26	Молярный объем газов.	Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Следствие закона Авогадро. Выполнение упражнений с использованием понятий: «объем», «моль», «количество вещества», «масса», «молярный объем».		<b>Знать/понимать</b> - <i>химическое понятие</i> : молярный объем <b>Уметь</b> - <i>вычислять</i> : по количеству (массе) газообразного вещества его объем, по объему газообразного вещества его количество (массу).
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	Решение задач и упражнений Проверочная работа.		
28	Степень окисления	Бинарные соединения. Понятие о степени окисления. Определение степени окисления в бинарных соединениях. Составление формулы бинарных соединений по степени окисления., общий способ их названия.	Д. Образцы оксидов, хлоридов, сульфидов.	<b>Уметь</b> - <i>называть</i> : бинарные соединения по их химическим формулам - <i>определять</i> : степень окисления элементов в соединениях.
29	Важнейшие классы бинарных соединений.	Оксиды и летучие водородные соединения: Составление химических формул, их название. Расчеты по формулам оксидов.	Д. Образцы оксидов. Растворы хлороводорода и аммиака. ЛР 5. Знакомство с образцами оксидов	<b>Знать/понимать</b> химическое понятие: оксиды <b>Уметь</b> - <i>называть</i> : оксиды по их формулам - <i>определять</i> : степень окисления элементов в оксидах - <i>составлять</i> : формулы оксидов.
30	Основания.	Состав и название оснований. Их классификация. Индикаторы.	Д. Образцы щелочей и нерастворимых оснований. ЛР 6. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.	<b>Знать/понимать</b> – <i>химические понятия</i> : основания, щелочи. <b>Уметь</b>

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
				<p><b>-называть:</b> основания по их формулам  <b>-составлять:</b> химические формулы оснований  <b>- определять:</b> основания по их формулам.</p>
31	Кислоты.	Состав и название кислот. Их классификация. Индикаторы.	Д. Образцы кислот. ЛР 7. Изменение окраски индикаторов в кислой среде.	<p><b>Знать/понимать</b>  <b>-химическое понятие:</b> кислота, щелочь.  <b>Уметь</b>  <b>- называть:</b> кислоты по их формулам  <b>-составлять:</b> химические формулы кислот  <b>- определять:</b> кислоты по их формулам.</p>
32-33	Соли.	Состав и номенклатура солей. Составление формул солей.	Д. Образцы солей.	<p><b>Знать/понимать</b>  <b>-химическое понятие:</b> соль  <b>Уметь</b>  <b>- называть:</b> соли по их формулам  <b>-составлять:</b> химические формулы солей  <b>- определять:</b> соли по их формулам.</p>
34	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	Классификация веществ. Упражнения в составлении формул веществ по их названиям. Расчеты по химическим формулам.		<p><b>Знать/понимать</b>  <b>- химическое понятие:</b> классификация веществ  <b>Уметь</b>  <b>- вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения, количество вещества, объем или массу вещества по его количеству.</p>

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
35	Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»			
36	Анализ контрольной работы. Явления физические и химические.	Физические явления. Понятие о химических явлениях и их отличие от физических явлений.	Д. Горения магния Возгонка йода Плавление парафина ЛР8. Окисление меди в пламени спиртовки ЛР9. Помутнение известковой воды ЛР10. Получение углекислого газа. ЛР11. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> химическая реакция, классификация реакций (экзотермические и эндотермические реакции).
37	Химические реакции.	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.		
38	Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Понятие о химическом уравнении. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.		<b>Знать/понимать</b> -закон сохранения массы веществ <b>Уметь</b> <b>- составлять:</b> уравнения химических реакций.
39-40	Типы химических реакций.	Сущность реакций разложения, соединения, замещение и обмена. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Составление уравнений реакций указанных типов.	Д. Химические реакции различных типов. ЛР12. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.	<b>Знать/понимать</b> <b>- химическое понятие:</b> классификация реакций <b>Уметь</b> <b>-определять:</b> типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.
41	Типы химических реакций на примере	Химические свойства воды. Типы химических реакций.		<b>Уметь</b> <b>- характеризовать:</b> химические



№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
	свойств воды.			свойства воды <b>-составлять:</b> уравнения химических реакций характеризующих химические свойства воды и определять их тип.
42	<b>Практическая работа №5.</b> Признаки химических реакций.			<b>Уметь</b> <b>- составлять:</b> уравнения химических реакций <b>-использовать:</b> приобретенные знания для безопасного обращения с веществами.
43-44	Расчеты по химическим уравнениям.	Решение расчетных задач.		<b>Уметь</b> <b>- вычислять:</b> количество вещества, массу или объем по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.
45	Обобщение и систематизация знаний по теме « <b>Изменения, происходящие с веществом</b> »	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.		
46	<b>Контрольная работа №3</b> по теме « <b>Изменения, происходящие с веществом</b> »			
47	Анализ контрольной работы. Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов.	Растворы. Гидраты. Кристаллогидраты. Тепловые явления при растворении. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов.	Д. Растворение безводного сульфата меди (II) в воде.	

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
48-49	Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. <i>Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</i> Диссоциация кислот, оснований и солей.	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.	<b>Знать/понимать</b> - <i>химические понятия:</i> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация.
50-51	Ионные уравнения реакций	Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.	Д. Примеры реакции, идущие до конца. <b>ЛР.13</b> Реакции идущие до конца	<b>Уметь</b> - <i>объяснять:</i> сущность реакций ионного обмена - <i>определять:</i> возможность протекания реакций ионного обмена до конца. - <i>составлять:</i> полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.
52-53	Кислоты, их классификация и свойства.	Определение кислот как электролитов. Классификация кислот по различным признакам. Типичные свойства кислот: взаимодействие их с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Ряд напряжения металлов.	<b>ЛР14.</b> Реакции характерные для растворов кислот (соляной и серной) принадлежность веществ к классу кислот.	<b>Уметь</b> - <i>называть</i> кислоты - <i>характеризовать:</i> химические свойства кислот. - <i>определять:</i> возможность протекания типичных реакций кислот.
54-55	Основания, их классификация и свойства.	Определение оснований как электролитов. Классификация оснований. Типичные свойства оснований; взаимодействие с кислотами (реакция нейтрализации), взаимодействие щелочей с растворами солей и оксидами неметаллов. Разложение нерастворимых оснований.	<b>ЛР.15.</b> реакции характерные для растворов щелочей <b>ЛР.16.</b> получение и свойства нерастворимого основания.	<b>Уметь</b> - <i>называть</i> основания: - <i>характеризовать:</i> химические свойства оснований. - <i>определять:</i> возможность протекания типичных реакций оснований.
56-57	Оксиды, их классификация и	Состав оксидов, их классификация несолеобразующие и	<b>ЛР.17.</b> Реакции характерные для основных оксидов	<b>Уметь</b> - <i>называть</i> оксиды

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
	свойства	солеобразующие (кислотные и основные). Свойства кислотных и основных оксидов.	ЛР.18. Реакции характерные для кислотных оксидов	- <i>определять</i> : принадлежность веществ к классу оксидов - <i>характеризовать</i> : химические свойства оксидов.
58- 59	Соли, их свойства.	Определение солей как электролитов. Химические свойства солей, особенности взаимодействия с металлами. Взаимодействие с кислотами, щелочами и солями (работа с таблицей растворимости)	ЛР.19. реакции характерные для растворов солей ЛР.20 реакции характерные для нерастворимых солей	<b>Уметь</b> - <i>называть</i> соли. - <i>определять</i> : принадлежность веществ к классу солей - <i>характеризовать</i> : химические свойства солей.
60	<b>Практическая работа №6.</b> Свойства кислот оснований, оксидов и солей.			<b>Уметь.</b> - обращаться с химической посудой и реактивами - <i>распознавать</i> опытным.путем растворы кислот и щелочей. - <i>определять</i> : возможность протекания реакций ионного обмена до конца.
61 62	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов.		<b>Уметь</b> - <i>характеризовать</i> : химические свойства основных классов неорганических веществ - <i>составлять</i> : уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ.
63	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач.			<b>Уметь</b> - <i>характеризовать</i> : химические свойства основных классов неорганических веществ - <i>составлять</i> : уравнения химических реакций,

№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д.-демонстрационный Л. - лабораторный	Требования к уровню подготовки
				характеризующие свойства неорганических веществ.
64	Обобщение и систематизация знаний по теме « <b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b> »	Выполнение упражнений на генетическую связь. Решение расчетных задач на вычисление по уравнениям реакций.		
65	Итоговая контрольная работа			
66-67	Анализ контрольной работы. Окислительно-восстановительные реакции.	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.		<b>Знать/понимать</b> - <i>химические понятия:</i> окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. - <i>определять:</i> степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.
68	<i>Портретная галерея великих химиков.</i>	<i>Повторение материала 8 класса – основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших эти открытия.</i>		

## 2. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### и программных средств






**Программа:** О.С.Габриелян. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2012.

**Учебник:** Габриелян О.С. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2021.

**Книга для учителя:** А.А.Дроздов Поурочное планирование по химии к учебнику О.С. Габриеляна «ХИМИЯ 8 класс» М.: Экзамен, 2016

О.Р.Гуревич Тематическое и поурочные планирование по химии к учебнику О.С. Габриеляна «ХИМИЯ 8 кл.» М.: Экзамен, 2006

#### Компьютерные программы на CD:

-  1С: ХИМИЯ базовый курс 8-9 класс
-  1С: Химия для всех XXI. Химические опыты со взрывами и без
-  НОВЫЙ ДИСК: Виртуальная химическая лаборатория 8 класс
-  Руссобит-М: ХИМИЯ. Полный мультимедийный курс химии + все опыты неорганики (3CD)
-  Уроки ХИМИИ Кирилла и Мефодия 8-9классы

#### Дополнительная литература для учителя и учащихся:

- ✓ Аликбеков Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: ЦЕНТРОХИМПРЕСС, 2001
- ✓ Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. «Химия для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке». – Ярославль: Академия развития, 2000
- ✓ Журин А.А. «Сборник упражнений и задач по химии. Решение и анализ» - М.: Аквариум, 1997
- ✓ И.Г.Хомченко «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы». – М.: «Издательство Новая Волна», 1997
- ✓ М.Пак «Алгоритмы в обучении химии» книга для учителя. – М.: «Просвещение» 1993
- ✓ Назарова Т.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2000
- ✓ Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. Экспериментальные творческие задания и задачи по неорганической химии: Книга для учащихся. – М.: АРКТИ, 1999
- ✓ Рунов Н.Н., Щенев А.В. Кроссворды для школьников. Химия. – Ярославль: «Академия развития», 1998
- ✓ Штремплер Г.И. Тесты, вопросы и ответы по химии: книга для учащихся 8-11 кл. ОУ. – М.: Просвещение, 2001

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Краснослободского муниципального района Республики Мордовия

МБОУ «Куликовская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Жирнова Н.И.  
Протокол №1  
от "29"августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
МБОУ «Куликовская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Пузина Т.В.  
Приказ №42  
от "30"августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **учебного предмета «Химия. Базовый уровень»** для обучающихся 9 класса

Куликово, 2023

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Изучение химии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

- освоение важнейших знаний о химической символике, химических понятиях, фактах, основных законах и теориях;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, а также умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе усвоения химических знаний и проведения химического эксперимента; самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убежденности в познаваемости химической составляющей картины мира; отношения к химии как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для химически грамотного использования веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач повседневной жизни,
- предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Задачами изучения учебного предмета «Химия» в 9 классе являются:**

- **учебные:** формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- **развивающие:** развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- **воспитательные:** формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания

общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Рабочая программа учебного курса «Неорганическая химия» для 9 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (М.: Дрофа, 2012 г.).

В рабочую программу внесены следующие **изменения**: из резерва добавлены часы на изучение тем «Металлы», «Неметаллы». Основное отличие данной рабочей программы от авторской состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь



личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

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

– **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

– **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

– **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

– **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего программу, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять,

доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение химии в 9 классе отводится 68 часов. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа предусматривает обучение химии в 9 классе в объеме **2 часа** в неделю.

### **4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

#### **Личностные:**

– формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

– готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

– в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью;

– формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

#### **Метапредметные:**

– умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– 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;

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– 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;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

– умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью;

– формирование и развитие компетентности в области использования

информационно-коммуникационных технологий;

– формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные:**

#### **1. В познавательной сфере:**

– давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

– описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

– описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

– классифицировать изученные объекты и явления;

– 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.

#### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

– анализировать и оценивать последствия для окружающей среды

бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ

**3. В трудовой сфере:**

– проводить химический эксперимент;

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

– оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**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. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы.

**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.

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

– использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической

реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

– характеризовать химические элементы 1 – 3-го периодов 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, летучего водородного соединения (для неметаллов));

– характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

– давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

– объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

– наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

– проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

### **Метапредметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

– определять цель учебной деятельности с помощью учителя и

самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;

- составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

### **Тема 1. Металлы (16 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.

### **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, гидроксид-ионов;

- 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 с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

– составлять рецензию на текст;

– осуществлять доказательство от противного.

### **Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)**

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

### **Предметные результаты обучения**

Учащийся должен *уметь*:

– обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

– наблюдать за свойствами металлов 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 3. Неметаллы (27 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 иода 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.

## Предметные результаты обучения

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 в 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-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных 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-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 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 вырабатывать 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.

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

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
4. Получение, собирание и распознавание газов.

#### **Предметные результаты обучения**

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 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 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.

### **Личностные результаты обучения**

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;

- **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 эмоционально-положительное 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; обобщенный, 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;

- **уметь:**

- устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую 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 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; вести диалог 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.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование тем, разделов	Максималь- ная нагрузка учащегося	Из них			
			теорети- ческое обучение	практи- ческие работы	контроль- ные работы	самосто- ятельные работы
1	Общая характеристика химических элементов и химических реакций	10	8		1	1
2	Металлы	16	13		1	1
3	Практикум №1. Свойства металлов и их соединений	3		3		
4	Неметаллы	27	22	3	1	1
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	12	7		1	4
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>7</b>

Календарно-тематическое планирование курса химии 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						планируемая	фактическая
	<b>Общая характеристика химических элементов и химических реакций</b>		<b>10</b>				
1	Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Вводный инструктаж Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	Комбинированный урок	1	Составление: характеристики химического элемента по плану; генетических рядов металлов и неметаллов; уравнений реакций	Знать план характеристики элемента. Уметь объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, к которым элемент принадлежит. Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах, а также свойств их оксидов и гидроксидов. Уметь характеризовать (описывать) хим. элементы по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома.		
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории	Комбинированный урок	1	Составление уравнений	Знать химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей. Уметь		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
	электролитической диссоциации и окисления-восстановления			химических реакций, характеризующих свойства веществ основных классов неорганических соединений	составлять уравнения химических реакций в полном ионном и сокращённом ионном виде		
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Комбинированный урок	1	Составление уравнений химических реакций, характеризующих свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; лабораторный опыт №1	Знать понятие «амфотерность». Уметь характеризовать свойства оксидов и гидроксидов цинка и алюминия.		
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Комбинированный урок	1	Работа с ПСХЭ Д.И.Менделеева; вопросы и задания	Знать формулировку периодического закона Д.И.Менделеева, значение периодического закона и		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				учебника	периодической системы. Уметь объяснять значение периодического закона для развития науки в целом. Уметь пользоваться периодической системой		
5	Входная контрольная работа	Урок контроля	1	Комбинированная контрольная работа.			
6	Химическая организация природы	Комбинированный урок	1	Работа с учебником, вопросы и задания учебника	Знать: периодический закон, строение периодической системы химических элементов. Уметь: давать характеристику элемента по его положению в периодической системе.		
7	Классификация химических реакций	Комбинированный урок	1	Составление и характеристика химических реакций; лабораторный опыт №3	Знать: признаки классификации химических реакций, типы реакций. Уметь: определять типы реакций в неорганической химии		
8	Скорость химической реакции	Урок изучения нового материала	1	Выполнение лабораторных опытов №4,5,6,7,8	Знать зависимость скорости химической реакции от условий их протекания.		



№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
9	Катализаторы и катализ	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторных опытов № 9,10,11	Знать: понятия «катализ, катализаторы, ингибиторы, скорость химической реакции»; факторы, влияющие на скорость реакции. Уметь: рассчитывать скорость химической реакции.		
10	Обобщение по теме «Общая характеристика химических элементов и реакций»	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Тест	Знать: строение атома, важнейшие химические понятия: нуклиды, изотопы, Периодический закон. Уметь: характеризовать: элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева, объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ по положению элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, писать уравнения химических реакций		
	<b>Тема 1. Металлы</b>		<b>16</b>				
11	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение их атомов. Физические свойства металлов.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Знать, что такое металлы, особенности строения атомов, их свойства. Уметь находить металлы в		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					периодической системе элементов. Уметь объяснять строение атомов металлов, их особенности, металлические свойства в связи со строением кристаллической решетки		
12	Химические свойства металлов.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов	Знать химические свойства металлов. Уметь характеризовать общие химические свойства металлов, записывать уравнения реакций (в том числе окислительно-восстановительные) металлов с водой, солями, кислотами, уметь пользоваться рядом активности металлов		
13	Сплавы	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Уметь описывать свойства и области применения металлических сплавов		
14	Получение металлов	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих способы получения металлов	Знать основные способы получения металлов в промышленности. Уметь характеризовать реакции восстановления металлов из их оксидов.		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				Выполнение лабораторного опыта №13			
15	Решение задач на определение выхода продукта реакции	Урок изучения нового материала	1	Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений	Знать понятие «доля», формулы для расчета массовой и объемной доли. Уметь вычислять массовую и объемную доли выхода продукта реакции, практический объём или практическую массу по заданной доле выхода продукта		
16	Коррозия металлов	Урок изучения нового материала	1	Вопросы и задания учебника	Знать понятие «коррозия», виды коррозии, способы защиты изделий от коррозии. Уметь объяснять механизм коррозии.		
17	Щелочные металлы	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов	Знать положение щелочных металлов в периодической системе, их строение, зависимость свойств от строения. Уметь характеризовать химические элементы «натрий» и «калий» по положению в ПСХЭ Д. И.		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					Менделеева и строению атомов. Уметь составлять уравнения химических реакций (в том числе окислительно- восстановительных) на основе химических свойств натрия и калия		
18	Соединения щелочных металлов.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства и способы получения соединений щелочных металлов. Лабораторный опыт №14	Знать основные соединения щелочных металлов, их характер, свойства и применение. Уметь характеризовать свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов.		
19	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений химических реакций,	Знать положение металлов в периодической системе, их строение и свойства. Уметь характеризовать химические элементы «кальций» и		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				характеризующих химические свойства элементов главной подгруппы II группы	«магний» по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атомов. Уметь составлять уравнения химических реакций (в том числе окислительно-восстановительных).		
20	Соединения щелочноземельных металлов.	Комбинированный урок	1	Осуществление цепочки превращений. Лабораторный опыт №15	Знать важнейших представителей соединений щелочноземельных металлов. Уметь на основании знаний их химических свойств осуществлять цепочки превращений, характеризовать свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.		
21	Алюминий, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Знать строение атома Al, физические свойства и особенности химических свойств. Уметь характеризовать химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д. И. Менде- леева и строению атома, составлять уравнения химических реакций		
22	Соединения алюминия.	Комбинированный	1	Запись уравнений	Знать важнейшие соединения		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
		урок		реакций для осуществления превращений. Лабораторный опыт №16	алюминия, амфотерный характер оксида и гидроксида, области применения. Уметь характеризовать свойства оксида и гидроксида алюми ния, записывать уравнения реакций с их участием		
23	Железо, его физические и хи мические свойства.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций. Лабораторный опыт №17	Знать особенности строения металлов Б- подгрупп на примере железа, физические и химические свойства железа. Уметь составлять схему строе ния атома железа с указанием числа электронов в электронных слоях, записывать урав нения реакций химических свойств железа (окислительно- восстановительных) с образованием соединений с различными степенями окисления железа		
24	Соединения железа	Комбинированный урок	1	Запись уравнений реакций для осуществления	Знать химические свойства со единений железа (II) и (III), каче ственные реакции. Уметь составлять		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				превращений. Лабораторный опыт №18	генетические ряды железа (II) и железа (III), записывать соответствующие уравнения реакций		
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия металлов».	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Тест	Знать строение атомов металлических элементов; химические свойства и применение щелочных металлов, алюминия, железа, кальция и их важнейших соединений. Уметь давать характеристику металлов по положению в периодической системе, составлять уравнения реакции с их участием		
	<b>Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений</b>		<b>3</b>				
26	<b>Практическая работа № 1</b> «Осуществление цепочки химических превращений»	Урок-практикум	1	Осуществление цепочки химических превращений	Знать: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, признаки и условия протекания химических реакций. Уметь: обращаться с химической посудой, составлять цепочки генетических		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					рядов, записывать уравнения реакций.		
27	<b>Практическая работа №2</b> «Получение и свойства соединений металлов»	Урок-практикум	1	Выполнение практической работы	Знать правила техники безопасности, способы получения и химические свойства металлов и их соединений		
28	<b>Практическая работа №3</b> . «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ»	Урок-практикум	1	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ	Знать правила техники безопасности, способы получения и химические свойства металлов и их соединений, качественные реакции		
29	Контрольная работа по теме «Металлы».	Урок контроля	1	Комбинированная контрольная работа.	Знать: основные понятия темы. Уметь: использовать полученные знания при написании контрольной работы.		
	<b>Тема 3. Неметаллы</b>		<b>27</b>				
30	Общая характеристика неметаллов.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Знать положение неметаллов в периодической системе, особенности их строения, основные соединения, физические свойства. Уметь давать характеристику элементам-неметаллам на основании		



№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					их положения в ПСХЭ		
31	Водород.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений, характеризующих окислительно- восстановительные свойства водорода. Лабораторный опыт №19	Знать строение, свойства и способы получения водорода. Уметь объяснять его положение в периодической системе; давать характеристику химического элемента водорода по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома, составлять уравнения окислительно-восстанови- тельных реакций химических свойств водорода		
32	Вода	Комбинированный урок	1	Лабораторный опыт №20, 21, 22, 23	Знать свойства воды. Уметь составлять уравнения химических реакций		
33	Общая характеристика галогенов.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Знать строение и свойства галогенов. Уметь составлять схему строе ния атомов галогенов с указанием числа электронов в электронных слоях. На основании строения атомов		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					объяснять изменения свойств галогенов в группе, записывать уравнения реакций галогенов с металлами, солями.		
34	Соединения галогенов.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенидов	Знать состав и свойства соединений галогенов. Уметь характеризовать свойства важнейших соединений галогенов		
35	Получение галогенов	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Знать способы получения галогенов. Уметь записывать уравнения реакций		
36	Кислород.	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №27. Составление уравнений реакций	Знать о значении кислорода в атмосфере, при дыхании и фотосинтезе, способы получения Уметь записывать уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами.		
37	Сера, её физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций. Лабораторный опыт	Знать строение атома серы, её физические и химические свойства. Уметь характеризовать химический		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				№28	элемент (серу) по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строению атома, записывать уравнения реакций серы с металлами и кислородом, другими неметаллами		
38	Соединения серы	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №29 Решение расчётных задач	Уметь характеризовать свойства оксидов серы, записывать уравнения реакций с их участием. Знать их химические свойства с точки зрения теории электролитической диссоциации кислотных оксидов.		
39	<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Урок - практикум	1	Решение экспериментальных задач	Знать: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, признаки и условия протекания химических реакций, химические свойства кислорода и серы и их соединений. Уметь: обращаться с химической посудой, записывать уравнения химических реакций.		
40	Азот и его свойства.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций	Знать строение, физические и химические свойства азота. Уметь		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				для осуществления превращений. Окислительно-восстановительные реакции	составлять схему строения атома азота с указанием числа электронов в электронных слоях, составлять уравнения реакций с участием азота и рассматривать их в свете ОВР		
41	Аммиак и его свойства.	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №30, уравнения реакций	Знать состав и строение молекулы, физические и химические свойства аммиака, получение и области применения. Уметь описывать свойства и физиологическое действие аммиака на организм		
42	Соли аммония, их свойства.	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторного опыта №31; уравнения реакций	Знать строение молекулы, основные хим. свойства аммиака, состав солей аммония, их получение и свойства. Уметь записывать уравнения реакций с их участием и рассматривать их в свете теории электролитической диссоциации.		
43	Кислородные соединения азота	Комбинированный урок	1	Уравнения реакций для осуществления цепочек	Знать особенности химических свойств азотной кислоты. Уметь характеризовать свойства азотной		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				превращений. Лабораторный опыт № 32, 33	кислоты		
44	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций, решение расчётных задач	Знать основные химические свойства азотной кислоты (взаимодействие с металлами и неметаллами), солей азотной и азотистой кислот и области их определения. Уметь составлять уравнения реакции с их участием.		
45	Фосфор, его физические и химические свойства	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника. Лабораторный опыт № 34	Знать строение, физические и химические свойства фосфора. Уметь составлять схему строения атома фосфора с указанием числа электронов в электронных слоях; записывать уравнения реакций с участием фосфора.		
46	Соединения фосфора.	Комбинированный урок	1	Уравнения реакций для осуществления цепочек	Знать состав, характер и свойства оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
				превращений. Лабораторный опыт № 35	Уметь характеризовать свойства оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты.		
47	Углерод, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника. Выполнение лабораторного опыта №36	Знать строение аллотропных модификаций углерода, их физические и химические свойства углерода. Уметь составлять схему строения атома углерода с указанием числа электронов в электронных слоях, описывать его физические и химические свойства		
48	Оксиды углерода	Комбинированный урок	1	Уравнения реакций для осуществления цепочек превращений	Знать строение и свойства оксидов углерода. Уметь описывать свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II) и (IV), записывать уравнения реакций с их участием		
49	Угольная кислота и её соли	Комбинированный урок	1	Выполнение лабораторных опытов №37, 38. 39, уравнения реакций	Знать состав, свойства угольной кислоты и ее солей. Уметь характеризовать свойства угольной кислоты и ее солей: карбонатов и		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					гидрокарбонатов		
50	Кремний, его физические и химические свойства.	Комбинированный урок	1	Вопросы и задания учебника	Знать строение, физические и химические свойства кремния. Уметь составлять схему строения атома кремния с указанием числа электронов в электронных слоях, давать характеристику его физических и химических свойств		
51	Соединения кремния	Комбинированный урок	1	Составление уравнений реакций для осуществления превращений. Лабораторный опыт № 40	Знать физические и химические свойства соединений кремния. Уметь объяснять значимость соединений кремния		
52	Силикатная промышленность	Комбинированный урок	1	Сообщение о силикатной промышленности Мордовии	Знать свойства и области применения стекла, цемента и керамики. Уметь объяснять значимость соединений кремния		
53	<b>Практическая работа № 5</b> Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»	Урок-практикум	1	Решение экспериментальных задач	Знать: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, признаки и условия протекания		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					химических реакций, химические свойства углерода и кремния, их соединений. Уметь: обращаться с химической посудой, записывать уравнения химических реакций.		
54	<b>Практическая работа №6</b> «Получение, собирание и распознавание газов»	Урок-практикум.	1	Получение, собирание и распознавание газов	Знать правила техники безопасности, качественные реакции на углекислый газ и аммиак. Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, получать, собирать и распознавать углекислый газ и аммиак.		
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия неметаллов».	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Вопросы и задания по теме «Неметаллы»	Знать электронное строение атомов неметаллов, их свойства и свойства их соединений. Уметь применять эти знания при выполнении логических заданий		
56	Контрольная работа по теме «Неметаллы».	Урок контроля.	1	Комбинированная контрольная работа.	Знать: основные понятия темы. Уметь: использовать полученные знания при написании контрольной		



№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					работы.		
	<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы</b>		<b>12</b>				
57	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом;</li> <li>— <i>основные законы химии:</i> Периодический закон.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>называть:</i> химические элементы по их символам;</li> <li>— <i>объяснять:</i> 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</li> </ul>		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					периодов главных подгрупп		
58	Степень окисления	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания			
59	Строение вещества	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>химические понятия:</i> атом, молекула, ион, химическая связь.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами веществ;</li> <li>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях</li> </ul>		
60	Классификация химических реакций	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>химическую символику:</i> уравнения химических реакций;</li> <li>— <i>химические понятия:</i> химическая реакция, классификация реакций.</li> </ul> <p>Уметь:</p>		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					<p>— <i>определять</i>: типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций.</p>		
61	Скорость химической реакции	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Знать: понятия: катализ, скорость химической реакции. Уметь: проводить расчёты по термохимическим уравнениям, рассчитывать тепловой эффект химической реакции.		
62	Ионные уравнения реакций	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Знать: понятие «диссоциация», свойства электролитов, их количественные характеристики; классификацию неорганических веществ. Уметь: составлять уравнения диссоциации и ионного обмена, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений с		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					точки зрения теории электролитической диссоциации		
63	Окислительно-восстановительные реакции	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Уметь: составлять уравнения ОВР, используя метод электронного баланса, указывать окислитель и восстановитель.		
64	Неорганические вещества	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Знать/понимать: — <i>химическую символику</i> : формулы химических веществ; — <i>химические понятия</i> : вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель. Уметь: — <i>называть</i> : соединения изученных классов; — <i>объяснять</i> : сущность реакций ионного обмена; — <i>характеризовать</i> : химические свойства простых веществ и основных классов		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					неорганических соединений; — <i>определять</i> : состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений; — <i>составлять</i> : формулы неорганических соединений изученных классов.		
65	Химические свойства неорганических веществ	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Знать: основные понятия и законы курса, классификацию основных классов неорганических веществ, их свойства. Уметь: составлять формулы и химические уравнения основных классов веществ; вести расчёты по уравнениям химических реакций, составлять уравнения ОВР, используя метод электронного баланса, указывать окислитель и восстановитель.		
66	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Знать свойства металлов, неметаллов и переходных металлов. Уметь		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количес тво часов	Характеристика видов деятельности учащихся	Планируемые результаты	Дата проведения занятий	
						плани руемая	фактиче ская
					составлять химические уравнения		
67	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Урок применения ЗУН	1	Тестовые задания	Уметь: составлять химические уравнения основных классов веществ		
68	Итоговая контрольная работа	Урок контроля	1	Контрольная работа	Знать: основные понятия и законы курса. Уметь: составлять формулы и химические уравнения основных классов веществ; вести расчёты по уравнениям химических реакций.		
	<b>Итого</b>	<b>68 часов</b>					

## **7. Учебно-методическое обеспечение предмета**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2012г.
2. «Химия 9 класс»: О.С.Габриелян - М.: Дрофа. – 2013 год
3. Горковенко М.Ю. «Поурочные разработки по химии». – М.: «Вако», 2012 г.
4. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. «Изучаем химию в 9 классе». – М.: «Блик и Ко», 2010 год;
5. Габриелян О.С., А. В. Яшукова А.В. «Рабочая тетрадь к учебнику 9 класса». – М.: Дрофа, 2013 год
6. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумова И.Г. «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2012 год;
7. Павлова Н.С., «Дидактические карточки – задания по химии 9 класс» - М.: «Экзамен», 2013 год;
8. Рябов М.А, Невская Е.Ю. «Тесты по химии 9 класс к учебнику О.С.Габриеляна» – М.: «Экзамен», 2010 год;
9. Контрольные и проверочные работы химия к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9». М.: «Дрофа» 2012 год
10. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2011г.

### **Интернет-ресурсы:**

<http://him.1september.ru> - газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://www.chemnet.ru>- портал фундаментального химического образования

<http://www.hemi.nsu.ru> - Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов.

<http://webelements.narod.ru> - онлайн-справочник химических элементов

<http://all-met.narod.ru> - Занимательная химия: все о металлах

<http://schoolchemistry.by.ru> - Школьная химия

<http://chem.km.ru> - Мир химии

### **Материально-техническое обеспечение предмета**

#### **1. Учебные пособия на печатной основе:**

- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, оснований солей.

- Электрохимический ряд напряжений металлов.
- Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

## **2. Технические средства обучения:**

- Компьютер мультимедийный.
- Мультимедийный проектор.
- Экран проекционный.

## **3. Модели:**

- Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
- Кристаллические решетки солей.

## **4. Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- Приборы для работы с газами.
- Аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами.
- Измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов.
- Стеклоянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

## **5. Химические реактивы и материалы:**

- Наиболее часто используемые:
- Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк
- Оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния
- Кислоты: серная, соляная
- Основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака

## **6. Натуральные объекты:**

- Металлы и сплавы.
- Минеральные удобрения.
- Пластмассы, каучуки, волокна.

## **7. Электронные и цифровые образовательные ресурсы**

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия. Просвещение «Неорганическая химия» 8 класс.
- Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)



## 8. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

*В результате изучения химии ученик должен*

**знать**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

- **называть:** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
- **составлять:** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного 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 и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.