

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
Руководитель  
МО Дерягина  
Протокол № 1 от  
31.08 2017 г

«Утверждаю»  
Директор школы  
Приказ № 08 от  
09 2017 г.



**Рабочая программа  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения –  
Теляковской основной общеобразовательной школы  
Урицкого района Орловской области**

**по химии  
для обучающихся 8-9 классов  
УМК «Химия 8» О.С.Габриелян  
УМК «Химия 9» О.С. Габриелян  
Срок реализации: 2 года**

*(Приложение №11 к «Содержательному разделу № 2»ООП ООО)*

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

- сформировать знание основных понятий и законов химии;
- воспитывать общечеловеческую культуру;
- учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**I. Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

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

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

✓ **Регулятивные УУД:**

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

Школьник получит возможность научиться:

- ❖ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- ❖ самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- ❖ при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- ❖ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- ❖ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

✓ **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, а также выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Школьник получить возможность научиться:

- ❖ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- ❖ создавать модели и схемы для решения задач, осуществляя выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- ❖ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- ❖ участвовать в проектно- исследовательской деятельности;
- ❖ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ❖ объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- ❖ ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- ❖ самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

✓ **Коммуникативные УУД:**

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

Школьник получит возможность научиться:

- ❖ продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- ❖ договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- ❖ брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- ❖ владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ❖ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

### **III. Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

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

### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

- Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
- При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

- Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## Содержание курса «Химия 8-9 класс»

### Введение «Первоначальные химические понятия» (10 ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Преобразования веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации. 1. Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные работы. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумагой.

Практические работы. 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним. 2. Наблюдение за горящей свечой.

### Тема 1. «Атомы химических элементов» (11 ч)

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторные работы. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей бинарных соединений.

Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

## **Тема 2. « Простые вещества» (7 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов-водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные работы. 5. Ознакомление с коллекциями металлов. 6. Ознакомление с коллекциями неметаллов.

Контрольная работа №2 «Простые вещества»

### **Тема 3 «Соединения химических элементов» (18 ч)**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности – шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

Лабораторные работы. 7. Ознакомление со свойствами аммиака. 8. Качественные реакции на углекислый газ. 9. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей и кислот. 10. Разделение смесей.

Практические работы. 3. Очистка загрязненной поваренной соли. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

#### **Тема 4. «Изменения, происходящие с веществами» (15 ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических явлений. 3. Разложение пероксида водорода помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови.

Лабораторные работы. 11. Разложение перманганата калия. 12. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 13. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. 14. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

Практические работы. 4. Признаки химических реакций.

Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»



## Тема 5 «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена» (22 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов.

Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 15. Получение нерастворимого основания и реакция его с кислотой. 16. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 17. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 18. Реакции, характерные для основных и кислотных оксидов. 19. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

Практические работы. 6. Ионные реакции. 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Контрольная работа №5 «Растворы. Реакции ионного обмена»

## Тема 6 «Окислительно-восстановительные реакции» (7 ч)

Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Практические работы. 9. Решение экспериментальных задач.

### **Тема 7 «Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов» (9 ч)**

Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Виды химической связи.

Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.

Классификация и свойства простых и сложных веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Расчеты по химическим уравнениям.

Итоговая контрольная работа №6 «Неорганическая химия»

**Резерв – 3 ч**

При изучении химии в основной школе планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные результаты обучения отражают уровень сформированной ценностной ориентации выпускников основной школы, их индивидуально-личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. Личностные результаты свидетельствуют о превращении и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы. Все это служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни.

Основные **личностные результаты** обучения:

1. В *ценностно-ориентационной сфере*:

- российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
- ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни.

2. В *трудовой сфере*:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*:

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты** обучения:

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности — наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и 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.

**Предметные результаты** обучения:

1. В познавательной сфере:

- овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; первоначальные систематизированные представления о веществах, их практическом применении;
- опыт наблюдения и описания изученных классов неорганических соединений, простых и сложных веществ, демонстрируемых и самостоятельно проводимых экспериментов, а также химических реакций, протекающих в природе и в быту, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- умение моделировать строение атомов и простейших молекул;
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

3. В трудовой сфере:

- умение планировать и проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- овладение основами химической грамотности — способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; применять вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкции;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В процессе изучения предмета «Химия» в 9 классе учащиеся осваивают следующие основные знания и выполняют лабораторные опыты (далее — *Л. О.*).

### **Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч)**

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

*Демонстрации.* Различные формы Периодической таблицы Д.И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара в поперечном разрезе. Зависимость скорости химической реакции от: 1) природы реагирующих веществ; 2) концентрации реагирующих веществ; 3) площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); 4) температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

*Л. О. № 1* «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств». *Л. О. № 2* «Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева». *Л. О. № 3* «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)». *Л. О. № 4* «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами». *Л. О. № 5* «Зависимость скорости химической

реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации». Л.О. № 6 «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». Л.О. № 7 «Моделирование “кипящего слоя”». Л.О. № 8 «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры». Л.О. № 9 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы». Л.О. № 10 «Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах». Л.О. № 11 «Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином».

## **Тема 2. Металлы (14 ч)**

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

**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).

Л. О. № 12 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами». Л. О. № 13 «Ознакомление с рудами железа». Л.О. № 14 «Окрашивание пламени солями щелочных металлов». Л. О. № 15 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств». Л.О. № 16 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств». Л.О. № 17 «Взаимодействие железа с соляной кислотой». Л.О. № 18 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств».

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

Осуществление цепочки превращений. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

## **Тема 4. Неметаллы (25 ч)**

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

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

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

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Галогены — простые вещества. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. √

**Кислород.** Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Сероводород и сульфиды, их получение, свойства и применение. Оксид серы (IV), сернистая кислота и сульфиты, их получение, свойства и применение. Оксид серы (VI). Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.

**Азот.** Строение атома и молекулы азота. Свойства азота как простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит и окислитель. Применение азотной кислоты. 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. Угольная кислота. Соли угольной кислоты — карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.

**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. Стекло, цемент, керамика.

**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.

**Л.О. № 19** «Получение и распознавание водорода». **Л.О. № 20** «Исследование поверхностного натяжения воды». **Л.О. № 21** «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде». **Л.О. № 22** «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)». **Л.О. № 23** «Изготовление гипсового отпечатка». **Л.О. № 24** «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров». **Л.О. № 25** «Ознакомление с составом минеральной воды». **Л.О. № 26** «Качественная реакция на галогенид-ионы». **Л.О. № 27** «Получение и распознавание кислорода». **Л.О. № 28** «Горение серы на воздухе и в кислороде». **Л.О. № 29** «Свойства разбавленной серной кислоты». **Л.О. № 30** «Изучение свойств аммиака». **Л.О. № 31** «Распознавание солей аммония». **Л.О. № 32** «Свойства разбавленной азотной кислоты». **Л.О. № 33** «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью». **Л.О. № 34** «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». **Л.О. № 35** «Распознавание фосфатов». **Л.О. № 36** «Горение угля в кислороде». **Л.О. № 37** «Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». **Л.О. № 38** «Переход карбонатов в гидрокарбонаты». **Л.О. № 39** «Разложение гидрокарбоната натрия». **Л.О. № 40** «Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств».

#### **Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)**

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

#### **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (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. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Тематическое планирование химия 8 класс

№ п/п	Дата,		Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания
	план	факт			
1			Химия - часть естествознания	1	
2			Предмет химии. Вещества.	1	
3			Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.	1	
4			<b>Практическая работа №1</b> «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	
5			<b>Практическая работа №2</b> «Наблюдение за горящей свечой»	1	
6			Краткие сведения по истории развития химии. Знаки химических элементов.	1	
7			Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	1	
8			Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы	1	
9,10			Вычисления по химическим формулам	2	
1 (11)			Основные сведения о строении атомов.	1	
2 (12)			Изменения в составе ядер атомов элементов. Изотопы.	1	
3,4 (13, 14)			Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов I-III периодов.	2	

5 (15)		Периодическая таблица элементов Д.И. Менделеева и строения атомов.	1	
6 (16)		Ионная химическая связь	1	
7 (17)		Ковалентная неполярная химическая связь.	1	
8 (18)		Ковалентная полярная химическая связь	1	
9 (19)		Металлическая связь	1	
10 (20)		Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	
11 (21)		<b>Контрольная работа №1</b> «Атомы химических элементов».	1	
1 (22)		Простые вещества – металлы	1	
2 (23)		Простые вещества – неметаллы	1	
3 (24)		Количества вещества. Моль. Молярная масса.	1	

4 (25)		Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1	
5 (26)		Урок-упражнение	1	
6 (27)		Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1	
7 (28)		<b>Контрольная работа №2 «Простые вещества»</b>	1	
1,2 (29, 30)		Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	2	
3 (31)		Оксиды. Летучие водородные соединения	1	
4 (32)		Основания	1	
5 (33)		Кислоты	1	
6,7 (34, 35)		Соли	2	
8 (36)		Проверочная работа «Основные классы химических соединений»	1	



9 (37)		Кристаллические решетки.	1	
10 (38)		Чистые вещества и смеси.	1	
11 (39)		<b>Практическая работа №3</b> «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	
12, 13 (40, 41)		Массовая и объемная доля компонентов смеси	2	
14 (42)		Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.	1	
15 (43)		<b>Практическая работа №5</b> «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»	1	
16 (44)		Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1	
17, 18 (45, 46)		<b>Контрольная работа №3</b> «Соединения химических элементов» Анализ контрольной работы	2	
1 (47)		Физические явления. Химические реакции. Признаки хим. реакций.	1	
2 (48)		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	
3 (49)		Реакции разложения	1	

4 (50)		Реакции соединения	1	
5 (51)		Реакции замещения	1	
6 (52)		Реакции обмена	1	
7 (53)		Типы химических реакций на примере свойств воды	1	
8 (54)		<b>Пр/р №4</b> «Признаки химических реакций»	1	
9, 10 (55, 56)		Расчеты по химическим уравнениям	2	
11 (57)		Решение расчетных задач по уравнениям реакций	1	
12 (58)		Расчеты по термохимическим уравнениям.	1	
13 (59)		Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1	
14, 15 (60, 61)		<b>Контрольная работа №4</b> «Изменения, происходящие с веществами» Анализ контрольной работы	2	
1 (62)		Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	1	

2-4 (63- 65)		Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации	3	
5, 6 (66, 67)		Ионные уравнения	2	
7 (68)		<b>Практическая работа №6</b> «Ионные реакции»	1	
8, 9 (69, 70)		Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства	2	
10, 11 (71, 72)		Основания в свете ТЭД, их классификация, свойства	2	
12, 13 (73, 74)		Оксиды, их классификация и свойства	2	
14, 15 (75, 76)		Соли в свете ТЭД, их классификация, свойства	2	
16 (77)		<b>Пр/р №7</b> «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»	1	
17, 18 (78, 79)		Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	

19 (80)		Урок-упражнение	1	
20 (81)		<b>Практическая работа №8</b> «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».	1	
21 (82)		Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена»	1	
22 (83)		<b>Контрольная работа №5</b> «Растворы. Реакции ионного обмена»	1	
1,2 (84, 85)		Окислительно-восстановительные реакции.	2	
3 (86)		Урок - упражнение	1	
4, 5 (87, 88)		Свойства простых веществ, кислот, солей, оснований в свете ОВР	2	
6 (89)		Проверочная работа «Окислительно-восстановительные реакции»	1	
7 (90)		<b>Практическая работа №9</b> «Решение экспериментальных задач»	1	
1,2 (91, 92)		Строение атома. ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Виды химической связи	2	
3 (93)		Типы химических реакций. Реакции ионного обмена.	1	

4,5 (94, 95)		Классы неорганических соединений	2	
6 (96)		Окислительно-восстановительные реакции	1	
7,8 (97, 98)		Расчеты по химическим уравнениям	2	
9 (99)		<b>Итоговая контрольная работа №6 «Неорганическая химия»</b>	1	
100- 102		РЕЗЕРВ	3	

**В результате изучения предмета учащиеся 8 класса должны:**

**знать/понимать**

- основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления; важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы.

**Уметь**

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная и молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;

- разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранение массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;
- обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правил техники безопасности; проводить простые химические опыты; выполнять химический эксперимент наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

### ***Использовать***

- приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Календарно – тематическое планирование 9 класс

№	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Примечание
	план	факт			
			Общая характеристика химических элементов		
1,2			Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	2	
3			Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л.О. № 1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств»	1	
4			Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Л.О. №2 «Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева»	1	
5			Химическая организация природы	1	
6			Классификация химических реакций. Л. О. М3 «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)»	1	
7			Скорость химической реакции. Л.О. М 4 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами». Л.О. М 5 «Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации». Л. О. М 6. «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». Л.О. М 7«Моделирование ”,кипящего слоя “». Л.О.М8 «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры»	1	
8			катализаторы и катализ. . Л.О. №9 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы». Л. О. № 10 «Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах». Л. О. № 11 «Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином»	1	
9			Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	1	
10			Контрольная работа по теме «Общая характеристика химических элементов»	1	

			<i>и химических реакций»</i>		
			Тема2 Металлы (14 часов)		
11			Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов	1	
12			Химические свойства металлов. Сплавы <i>Л. О. № 12 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами».</i>	1	
13			Получение металлов. <i>Л.О. № 13 «Ознакомление с рудами железа»</i>	1	
14			Коррозия металлов	1	
15,16			Щелочные металлы <i>Л. О. № 14 «Окрашивание пламени солями щелочных металлов»</i>	2	
17,18			Бериллий, магний и щелочноземельные металлы. <i>Л. О. № 15 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств»</i>	2	
19,20			Алюминий. <i>Л.О. № 16 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств»</i>	2	
21,22			Железо.. <i>Л.О. №17«Взаимодействие железа с соляной кислотой».</i> <i>Л. О. № 18 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств»</i>	2	
23			Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	1	
24			<b>Контрольная работа по теме «Металлы»</b>	1	
			Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)		
25			Осуществление цепочки химических превращений	1	
26			Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов	1	
			<b>Тема 4. Неметаллы (25 ч)</b>		
27			Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух	1	
28			Водород. <i>Л. О. № 19 «Получение и распознавание водорода»</i>	1	
29			Вода. Вода в жизни человека. <i>Л. О. № 20 «Исследование поверхностного натяжения воды».</i> <i>Л.О. № 21 «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде».</i> <i>Л. О. № 22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)».</i> <i>Л.О. №23 «Изготовление гипсового отпечатка».</i> <i>Л.О. № 24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров».</i> <i>Л. О. № 25 «Ознакомление с составом минеральной воды»</i>	1	
30			Галогены	1	
31			Соединения галогенов. <i>Л. О. № 26 «Качественная реакция на галогенид-ионы»</i>	1	
32			Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	1	



33		Кислород. Л. О. № 27 «Получение и распознавание кислорода»	1	
34		Сера. Л. О. № 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде»	1	
35		Соединения серы	1	
36		Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты. Л. О. № 29 «Свойства разбавленной серной кислоты»	1	
37		Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1	
38		Азот	1	
39		Аммиак. Соли аммония. Л. О. № 30 «Изучение свойств аммиака». Л. О. № 31 «Распознавание солей аммония»	1	
40		Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит. Л.О. №32 «Свойства разбавленной азотной кислоты». Л. О. № 33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью»	1	
41,42		Азотная кислота как окислитель. Соли азотной кислоты	2	
43		Фосфор и его соединения. Л. О. № 34 «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». Л. О. № 35 «Распознавание фосфатов»	1	
44		Углерод. Л. О. № 36 «Горение угля в кислороде»	1	
45		Оксиды углерода.	1	
46		Угольная кислота и ее соли. Л.О. № 37 «Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». Л. О. № 38 «Переход карбонатов в гидрокарбонаты». Л. О. № 39 «Разложение гидрокарбоната натрия»	1	
47		Кремний	1	
48		Соединения кремния. Л.О. № 40 «Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств»	1	
49		Силикатная промышленность	1	
50		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	1	
51		Контрольная работа по теме «Неметаллы»	1	
		Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)		
52		Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	1	
53		Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»	1	
54		Получение, собирание и распознавание газов	1	
		<b>Тема 6. Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч.)</b>		
55,56		Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома	2	
57		Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь	1	

		строения и свойств веществ		
58		Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции	1	
59,60		Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	2	
61,62		Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	2	
63,64		Тренинг- тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии	2	
65-68		Резерв		

### Требования к уровню подготовки учащихся:

- Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
- При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.
- Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.