

Муниципальное образование город Армавир  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа № 7 имени Г.К. Жукова

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 30 августа 2022 года протокол №1

Председатель педсовета,

директор школы \_\_\_\_\_ Р.Ю. Шаламов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по \_\_\_\_\_ ХИМИИ \_\_\_\_\_

Уровень образования (класс) основное общее образование, 8-9 классы

Количество часов 136 (68/68)

Учитель Анищенко Наталья Викторовна,

Программа разработана в соответствии

с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями от 11 декабря 2020г.);

с учетом

примерной программы по химии, размещенной в основной образовательной программе основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г.);

программы воспитания МАОУ СОШ №7 имени Г.К. Жукова, утверждённой решением педагогического совета МАОУ СОШ №7 имени Г.К. Жукова от 30 августа 2021 года, протокол №1;

основной образовательной программой основного общего образования МАОУ СОШ № 7 имени Г.К. Жукова, утверждённой решением педагогического совета МАОУ СОШ №7 имени Г.К. Жукова 29 августа 2018 года, протокол №1, с дополнениями и изменениями, внесенными решениями педагогических советов 30.08.2019 г., протокол №1, 28.08.2020 г., протокол №1, 30.08.2021 г., протокол №1; 30.08.2022г., протокол №1;

с учетом УМК Гара Н.Н. Химия. 8-9 классы. Рабочие программы.

Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса и др. ФГОС: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Н.Н. Гара.-4-ое изд., доп.-М. : Просвещение, 2020г.

2022 год

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

### **1.Гражданское воспитание:**

активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

развитие культуры межнационального общения;

формирование представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

развитие готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

### **2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:**

формирование российской гражданской идентичности;

формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России.

### **3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:**

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числеспособности к сознательному выбору добра;

развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

### **4. Приобщение детей к культурному наследию:**

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

## 5. Популяризация научных знаний среди детей:

содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

создание условий для получения детьми достоверной информации опережающих достижений и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

## 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

## 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям; формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

## 8. Экологическое воспитание:

развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

*В воспитании обучающихся подросткового возраста (уровень основного общего образования) приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:*

*к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;*

*к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;*

*к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;*

*к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;*

*к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;*

*к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;*

*к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;*

*к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;*

*к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;*

*к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.*

## **Метапредметные результаты освоения ООП**

### **8 класс**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Обучающийся научится:**

самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Обучающийся научится:**

использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии);

делать выводы и заключения;

применять в процессе познания понятия, символические модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак, химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач;

с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

планировать и организовывать эксперимент: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Обучающийся научится:**

задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

презентовать результаты выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

познавать и исследовать совместно со сверстниками, решать возникающие проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.).

### **9 класс**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии);

делать выводы и заключения;

применять в процессе познания понятия, символические модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак, химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач;

с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

планировать и организовывать эксперимент: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию; применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

презентовать результаты выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

познавать и исследовать совместно со сверстниками, решать возникающие проблемы на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.).

#### **Предметные результаты**

освоения основной образовательной программы основного общего образования.

#### **8 класс**

#### **Обучающийся научится:**

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам;

определять валентность атома элемента в соединениях;

определять тип химических реакций;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений;

составлять уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

получать, собирать кислород и водород;

распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

раскрывать смысл закона Авогадро;

раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор»;

вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

определять вид химической связи в неорганических соединениях;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

оставлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

### **9 класс**

#### **Выпускник научится:**

раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## **Содержание учебного предмета химия**

### **8 класс (68 ч)**

#### **Раздел 1 Первоначальные химические понятия(23ч)**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

#### **Раздел 2 Кислород. Водород (11ч)**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое

вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Раздел 3 Вода. Растворы (7ч)**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Раздел 4 Основные классы неорганических соединений (14ч)**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### **Раздел 5 Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5ч)**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Раздел 6 Строение веществ. Химическая связь (8ч)**

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

## **Практические работы**

**№1** Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

**№2** Очистка загрязнённой поваренной соли.

**№3** Признаки протекания химических реакций.

**№4** Получение кислорода и изучение его свойств

**№5** Получение водорода и изучение его свойств.

**№6** Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

**№7** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### **Контрольные работы**

**№1** по теме: «Первоначальные химические понятия»;

**№2** по темам «Кислород. Водород. Вода. Растворы.»;

**№3** по теме «Основные классы неорганических соединений»;

**№4** по темам: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь».

### **Типы расчетных задач**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

## **9 класс (68 ч)**

### **Раздел 7 Химические реакции (15ч)**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### **Раздел 8 Неметаллы IV – VII групп и их соединения (30 ч)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы:

сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### **Раздел 9 Металлы и их соединения (13ч)**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

### **Раздел 10 Первоначальные сведения об органических веществах(10ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

#### **Практические работы**

**№1.** Реакции ионного обмена.

**№2.** Качественные реакции на ионы в растворе.

**№3** Получение аммиака и изучение его свойств.

**№4** Получение углекислого газа и изучение его свойств.

**№5** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

**№6** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

#### **Контрольные работы**

**№ 1** по теме «Химические реакции»;

**№ 2** по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»;

**№ 3** по теме «Металлы и их соединения».

#### **Направления проектной деятельности обучающихся**

1. Физические и химические явления.
2. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
3. Атом. Молекула. Химический элемент.
4. Кислород – химический элемент и простое вещество.

5. Озон.
6. Состав воздуха.
7. Водород – химический элемент и простое вещество.
8. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.
9. Основные классы неорганических соединений.
10. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
11. Строение веществ. Химическая связь.
12. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
13. Электrolитическая диссоциация.
14. Галогены.
15. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы.
16. Азот: физические и химические свойства. Соединения азота.
17. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора.
18. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода. Соединения углерода.
19. Кремний и его соединения.
20. Металлы и их соединения. (Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Железо. Соединения железа и их свойства).
21. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.
22. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).
23. Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.
24. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

## Тематическое планирование

### 8 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>1 Первоначальные химические понятия</b>	<b>23</b>	Предмет химии. <i>Тела и вещества.</i>	1	Уметь работать с учебником; Уметь работать с электронным приложением к учебнику. Различать предметы изучения естественных наук. Уметь описывать физические свойства веществ. Знать важнейшие химические понятия: вещество, тело.	1-8
		<i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1	Уметь работать с учебником; Уметь работать с электронным приложением к учебнику. Различать методы познания.	5,7,8
		<b>Практическая работа №1</b> Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	1	Соблюдать правила техники безопасности. Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.	5,7,8
		Физические и химические явления.	1	Уметь работать с учебником; Уметь работать с электронным приложением к учебнику. Уметь отличать химические реакции от физических явлений.	2-5
		Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	Уметь работать с учебником. Уметь работать с электронным приложением к учебнику. Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания	5,7,8

		<b>Практическая работа №2</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.	1	Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Соблюдать правила Т.Б.	5,7,8
		Атом. Молекула.	1	Уметь работать с учебником. Уметь работать с электронным приложением к учебнику. Уметь различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».	1-5
		Химический элемент. Знаки химических элементов.	1	Уметь работать с учебником. Уметь работать с электронным приложением к учебнику. Уметь различать знаки химических элементов, их названия.	1-5,8
		Простые и сложные вещества.	1	Уметь различать по химическим формулам простые и сложные вещества. Уметь моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Соблюдать правила ТБ. Проводить опыты и делать выводы из результатов проведённых опытов.	5,8
		Валентность.	1	Уметь формулировать понятие «валентность». Уметь определять валентность атомов в бинарных соединениях. Уметь составлять химические формулы бинарных соединений по валентности.	5
		<i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы.	2	Знать определение понятия «химическая формула», формулировку и смысл закона постоянства состава вещества. Понимать и записывать химические формулы веществ.	1-5
		Относительная атомная и молекулярная массы.	1	Формулировать понятия «химический элемент», «относительная атомная масса». Уметь определять относительную атомную массу. Уметь рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле.	5

	<p>Массовая доля химического элемента в соединении. <b>Расчетные задачи.</b> 1.Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p> <p>2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</p>	2	<p>Уметь рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Уметь устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.</p>	5-8
	<p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты.</p>	1	<p>Знать формулировку закона сохранения массы веществ. Понимать сущность и значение этого закона. Уметь пользоваться информацией из других источников. Готовить презентации.</p>	1,2,5
	<p>Условия и признаки протекания химических реакций.</p>	1	<p>Уметь отличать химические реакции от физических явлений по признакам химических реакций, определять условия возникновения и течения химических реакций.</p>	6-8
	<p><b>Практическая работа № 3.</b> Признаки протекания химических реакций.</p>	1	<p>Уметь отличать химические реакции от физических явлений. Соблюдать правила ТБ. Проводить опыты и делать выводы из результатов проведённых опытов.</p>	5,7,8
	<p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса.</p>	2	<p>Объяснять сущность понятий: количество вещества и молярная масса. Уметь определять молярную массу вещества, вычислять количество вещества.</p>	5
	<p><b>Расчетные задачи.</b> 3.Вычисления по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции.</p>	2	<p>Уметь вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.</p>	5-8
	<p><b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Первоначальные химические понятия».</p>	1	<p>Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.</p>	5

<b>2 Кислород. Водород</b>	<b>11</b>	Анализ контрольной работы. Кислород - химический элемент и простое вещество.	1	Уметь пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	5-8
		<i>Озон. Состав воздуха.</i>	1	Уметь пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	1-8
		Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.	1	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций	5-8
		<b>Практическая работа №4.</b> Получение кислорода и изучение его свойств.	1	Соблюдать правила ТБ. Проводить опыты и делать выводы из результатов проведённых опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.	5,7,8
		<i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1	Иметь представление о тепловом эффекте химических реакций. Различать экзо- и эндотермические реакции.	5
		Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода.	1	Уметь пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме Распознавать опытным путём водород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	5,7,8

		Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i>	1	Записывать простейшие уравнения химических реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	5,7,8
		<b>Практическая работа № 5.</b> Получение водорода и изучение его свойств.	1	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.	5,7,8
		Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Объяснять значение закона Авогадро, понятие молярного объема.	5
		Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать приведённые в учебниках и задачниках алгоритмы решения задач.	5
		<b>Расчетные задачи.</b> 3.Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1	Уметь вычислять по химическим уравнениям объём или количество вещества по известной массе, объёму или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.	5
<b>3 Вода. Растворы</b>	<b>7</b>	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе.</i>	1	Уметь пользоваться информацией из разных источников. Готовить презентации по теме.	1,2,8
		<i>Физические и химические свойства воды.</i>	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	1,2,6

		Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Объяснять понятия: концентрация растворов, массовая доля	1-3,5,8
		<b>Расчетные задачи.</b> 4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.	3-5
		<b>Практическая работа №6</b> Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества	1	Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.	5,7,8
		Повторение и обобщение по темам «Кислород. Водород. Вода. Растворы».	1	Выполнять задание определённой сложности по пройденному материалу.	5,7
		<b>Контрольная работа №2</b> по темам «Кислород. Водород. Вода. Растворы.»	1	Выполнять задание определённой сложности по пройденному материалу.	5
<b>4 Основные классы неорганических соединений</b>	<b>14</b>	Анализ контрольной работы. Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i>	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические превращения изучаемых веществ. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.	5-8
		Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Характеризовать состав и	5-8

				свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
		Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i>	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.	5-8
		Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1	Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.	5-8
		Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i>	1	Записывать простейшие уравнения химических реакций.	
		Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	5-8
		Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>	1	Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Составлять формулы солей.	5-8
		Получение и применение солей. Химические свойства солей.	1	Исследовать свойства веществ.	5-8

				Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Соблюдать правила ТБ. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций	
		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Уметь записывать уравнения химических реакций, отражающих генетическую взаимосвязь между классами неорганических соединений.	5
		<b>Практическая работа №7</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.	5,7,8
		<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1	Уметь работать в среде создания презентаций используя свои знания и навыки: - подбирать дизайн презентации в соответствии с её тематикой; подбирать макеты слайдов в соответствии с их содержанием	5-8
		Обобщение темы «Основные классы неорганических соединений»	1	Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	5,8
		<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	5
<b>5 Строение атома.</b>	<b>5</b>	Анализ контрольной работы. Строение атома: ядро,	1	Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп»,	1-5

<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</b>		энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>		«относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов.	
		Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1	Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Знать формулировку и объяснять сущность периодического закона. Знать особенности строения Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Уметь объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1-5
		Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1	Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл в свете представлений о строении атома.	5
		Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.	1	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп	5,6
		Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1	Знать сущность и значение периодического закона Д. И. Менделеева. Уметь пользоваться информацией из других источников для подготовки сообщений.	1-5
<b>6 Строение веществ.</b>	<b>8</b>	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная	2	Формулировать определение понятия «Электроотрицательность». «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь».	5,6,8

<b>Химическая связь.</b>	химическая связь: неполярная и полярная.		Определять тип химической связи на основании химической формулы. Объяснять механизм образования ковалентной связи.	
	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i>	1	Объяснять механизм образования водородной связи.	5,8
	Ионная связь.	1	Формулировать определения понятий «ионная связь». Определять тип химической связи на основании химической формулы. Объяснять механизм образования ионной связи.	5,8
	Металлическая связь.	1	Объяснять механизм образования металлической связи.	2,5,8
	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1	Уметь объяснять зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	5,8
	<b>Контрольная работа № 4</b> по темам: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь».	1	Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.	5
	Анализ контрольной работы. Повторение и обобщение по темам: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь».	1	Устанавливать внутри- и межпредметные связи.	1-8

9 класс					
7 Химические реакции	15	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	1	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.	1, 8
		Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Обобщать знания о растворах.	5,7
		Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента.	2, 6,8
		Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	3	Исследовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.	5
		<b>Практическая работа №1.</b> Реакции ионного обмена.	1	Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.	7,8
		Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	2	Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе эксперимента.	5

		<b>Практическая работа №2.</b> Качественные реакции на ионы в растворе.	1	Проводить химические реакции, соблюдая правила работы в кабинете химии.	4-5
		Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель.	2	Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления	5
		Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1		5, 8
		Обобщение и повторение темы «Химические реакции»	1	Выполнять задание определённой сложности по пройденному материалу.	5, 7
		<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Химические реакции»	1		5
<b>8 Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	<b>30</b>	Анализ контрольной работы. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А-группах. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.	1, 2, 5,8
		Галогены: физические и химические свойства.	1	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов подгруппе.	6, 8
		Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	2	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.	6,8
		Сера: физические и химические свойства.	1	Характеризовать элементы (VI)А-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей	5-8

				строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов (VI) А-группы. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.	
		Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	2	Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Выполнять задание определённой сложности по пройденному материалу.	5-8
		Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	2	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента.	5,6
		Азот: физические и химические свойства.	1	Характеризовать элементы VA-группы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.	1-5
		Аммиак. Соли аммония.	3	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Исследовать свойства аммиака. Получать и собирать аммиак.	5-8
		<b>Практическая работа №3</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	1	Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых опытов.	6-7
		Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.	2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного в окружающей среде.	5-8

		Фосфор: физические и химические свойства.	1	Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.	5,6
		Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного в окружающей среде.	6,7
		Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	2	Характеризовать элементы (IV)A-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.	2,4,5
		Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	1	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента.	6-8
		Соединения углерода: угольная кислота и ее соли.	1	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	5,6
		<b>Практическая работа № 4</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1	Получать углекислый газ, проводить опыты по изучению его свойств. Описывать свойства в ходе лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности.	6,7
		<i>Кремний и его соединения.</i>	2	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации	1, 4, 5
		<b>Практическая работа № 5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»	1	Описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности.	6,7
		Решение расчётных задач.	1	Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Вычислять по химическим	5

				уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей	
		Обобщение темы «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»	2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	5
		<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»	1	Выполнять задание определённой сложности по пройденному материалу.	5
<b>9 Металлы и их соединения</b>	<b>13</b>	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.	1-5
		<i>Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i>	1	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	5,7
		Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	5,7,8
		Щелочные металлы и их соединения.	1	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.	5,7,8

		Щелочноземельные металлы и их соединения.	1	Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	5,7,8
		Алюминий.	1	Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.	1-5
		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	Доказывать амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	1-5
		Железо.	1	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	5-8
		Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	2		5-8
		Повторение и обобщение темы «Металлы»	1	Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни	4-5
		<b>Практическая работа №6</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	6-8
		<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Металлы и их соединения»	1	Выполнять задание определённой сложности по пройденному материалу.	5
<b>10</b> <b>Первоначальные сведения об органических веществах</b>	<b>10</b>	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1	Использовать внутри- и межпредметные связи. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений.	1-5
		Углеводороды: метан, этан, этилен.	1	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций с участием органических веществ.	1-5
		<i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>	1	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации	1-5

	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	1	Наблюдать демонстрационные опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	6,8
	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	2	Наблюдать демонстрационные опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	6,8
	Биологически важные вещества: жиры.	1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6,8
	Глюкоза.	1	Наблюдать демонстрационные опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов.	6-8
	Белки.	1	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	1-8
	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	1	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	6-8

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественного цикла от 26 августа 2022 года № 1,

\_\_\_\_\_  
(подпись) Кутукова А.В.  
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Селютина Е.А.

(подпись) Ф.И.О

\_\_\_\_\_  
августа 2022 год

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 226532536287478012381166593962040472429943183994

Владелец Шаламов Роман Юрьевич

Действителен с 23.08.2022 по 23.08.2023