

**Приложение**  
**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Монастырской**  
**Православной школы**  
**от 31.08.2023г**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету «Химия»**  
**(базовый уровень)**  
для обучающихся 8-9 классов  
**(предметная линия О. С. Gabrielyana)**

Составлена на основе программы Химия. 8-9 классы: программы для  
общеобразовательных учреждений,  
Авторы О. С. Gabrielyan И.Г. Остроумова, С.А. Сладков

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

## 1.1. Личностные результаты освоения учебного предмета:

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

### 1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

### 2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, 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, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### 3) ценности научного познания:

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### 4) формирования культуры здоровья:

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

#### 5) трудового воспитания:

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

#### б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### ***1.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета:***

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

#### 1) базовые логические действия:

умение 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), проводить выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления - химический знак (символ элемента), 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;

#### 2) базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по

результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

3) работа с информацией:

умение 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;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

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

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные коммуникативные действия:**

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

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих 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 другие);

У обучающегося будут сформированы следующие универсальные регулятивные действия: умение 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;

умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### 1.3 Предметные результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии: раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень

окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро, описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту); характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций; прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные

реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (В-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

## 2.Содержание учебного предмета

### 2.1 8 класс ( 68ч, 2 ч. в неделю)

#### 1.Первоначальные химические понятия (19ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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.

- Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
- Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

##### Практическая работы:

- Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
- Строение лабораторного штатива и строение пламени.

#### 1. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 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. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ..Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

##### Расчетные задачи.

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

##### Лабораторные опыты

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
- Распознавание кислот индикаторами.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

##### Практические работы

- Получение, собирание и распознавание кислорода.
- Получение, собираниеи распознавание водорода.
- Приготовление растворов солей с заданной массовой долей.

#### 3. Основные классы неорганических соединений (10ч)

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

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот...

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного 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.**

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

#### **4. Атомы химических элементов (9ч)**

Основные сведения о строении атомов. Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 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..

#### **Демонстрации.**

- Модели атомов химических элементов.
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
- Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
- Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

#### **4. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Типы химической связи. Ионная, ковалентная, металлическая. Типы кристаллических решеток. 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 металлической связи. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов.. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ



## **Практические работы:**

- «Анализ почвы»
- «Получение, соби́рание и распознавание кислорода».
- «Получение, соби́рание и распознавание водорода».
- «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

## **2.2 9 класс ( 68 ч, 2 ч. в неделю)**

### **1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

#### **Демонстрации**

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

### **2. Химические реакции в растворах.**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм

диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

#### **Демонстрации.**

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

#### **Практические работы**

- Электролитическая диссоциация

### **3. Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные. Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и

применение галогенов. Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение.

Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль. Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт. Фосфор, строение атома и аллотропия. ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых

веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности. Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

#### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского.
- Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.

#### **Практические работы**

- Изучение свойств соляной кислоты.
- Изучение свойств серной кислоты.
- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Получение углекислого газа и изучение его свойств.

## **4. Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. электро-и теплопроводность ,отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты

Жёсткость воды: временная и постоянная Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна.

#### **Демонстрации**

- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой..
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Коллекция природных соединений алюминия

#### **Практические работы:**

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### **5. Химия и окружающая среда.**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический

состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

#### **Демонстрации**

- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».

### **6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

### 3. Тематическое планирование 1.1 8 класс

№	Содержание программного материала	Кол-во часов
<b>Глава1 Первоначальные химические понятия (19ч)</b>		
1	Предмет химия. Вещества.. <b>Инструктаж по ТБ</b>	1
2	Методы изучения химии. Агрегатное состояние вещества	1
3	<i>Практическая работа №1</i> «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Важнейшее химическое оборудование».	1
4	<i>Практическая работа №2</i> «Приемы работы со спиртовкой. Строение пламени».	1
5	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси	1
6	<i>Практическая работа №3</i> «Анализ почвы»	1
7	Атомно – молекулярное учение. Химические элементы	1
8	Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И. Менделеева	1
9	Химические формулы Валентность	1
10	Химические формулы Валентность	1
11	Относительная молекулярная масса вещества. Массовая доля элемента в веществе	1
12	Относительная молекулярная масса вещества. Массовая доля элемента в веществе	1
13	Решение расчетных задач	1
14	Химические реакции.	1
15	Химические уравнения	1
16	Химические уравнения	1
17	Типы химических реакций	1
18	Типы химических реакций	
19	<b>Контрольная работа</b> по теме: « Первоначальные химические понятия»	1
<b>Глава2</b> <b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)</b>		
20	Воздух и его состав.	1
21	Кислород.	1
22	<i>Практическая работа № 4</i> «Получение, собирание и распознавание кислорода».	1
23	Оксиды.	1

24	Водород.	1
25	<i>Практическая работа № 5 «Получение, соби́рание и распознавание водорода».</i>	1
26	Кислоты.	1
27	Соли.	1
28	Количество вещества. Молярная масса.	1
29	Количество вещества. Молярная масса.	1
30	Молярный объем газов.	1
31	Расчеты по химическим уравнениям.	1
32	Расчеты по химическим уравнениям.	1
33	Вода. Основания.	1
34	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	1
35	Решение расчетных задач	1
36	<i>Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».</i>	1
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1
38	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
<b>Глава 3. Основные классы неорганических соединений (10ч)</b>		
39	Оксиды, их классификация и химические свойства.	1
40	Основания, их классификация и химические свойства.	1
41	Кислоты, их классификация и химические свойства. <b>Инструктаж по ТБ</b>	1
42	Соли, их классификация и химические свойства.	1
43	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
44	<i>Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»</i>	1
45	Решение расчётных задач на избыток и недостаток	1
46	Решение расчётных задач на избыток и недостаток	1
48	Составление уравнений химических реакций по схемам	1
49	<b>Контрольная работа по теме: «Основные классы неорганических соединений»</b>	1
<b>Глава 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (9 ч)</b>		
50	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	1
51	Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым.	1
52	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
53	Основные сведения о строении атомов.	1
54	Строение электронных оболочек атомов.	1
55	Строение электронных оболочек атомов.	1
56	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1
57	Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	1
58	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	1
<b>Глава 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)</b>		
59	Типы химической связи. Ковалентная химическая связь.	1
60	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Кристаллические решетки.	1
61	Ионная химическая связь.	1
62	Металлическая химическая связь.	1

63	Степень окисления. Электроотрицательность	1
64	Степень окисления. Электроотрицательность	1
65	<b>Промежуточная аттестация</b>	1
66	Анализ результатов промежуточной аттестации.	1
67	Окислительно-восстановительные реакции.	1
68	Окислительно-восстановительные реакции.	1
	Итого: 68 ч	

## 1.2 9 класс

№	Содержание программного материала	Кол-во часов
<b>Глава1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса</b>		
1	Классификация химических соединений. <i>Инструктаж по ТБ.</i>	1
2	Окислительно – восстановительные реакции	1
3	Ионные уравнения	1
4	<b>Входная контрольная работа</b>	1
5	Скорость химической реакции. Катализ	1
<b>Глава 2. Химические реакции в растворах.</b>		
6	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации	1
7	Химические свойства кислот как электролитов.	1
8	Химические свойства оснований как электролитов	1
9	Химические свойства солей как электролитов	1
10	Гидролиз солей	1
11	<i>Практическая работа. №1 «Электролитическая диссоциация»</i>	1
12	Решение расчётных задач	1
13	Решение расчётных задач	1
<b>Глава 3. Неметаллы и их соединения</b>		
14	Общая характеристика неметаллов.	1
15	Общая характеристика элементов 7 группы. Галогены.	1
16	Соединения галогенов	1
17	<i>Практическая работа. №2 «Изучение свойств соляной кислоты»</i>	1
18	Халькогены. Сера.	1
19	Сероводород и сульфиды.	1
20	Кислородные соединения серы.	1
21	Решение расчётных задач	1
22	Составление уравнений химических реакций по схемам.	1
23	<i>Практическая работа. №3 «Изучение свойств серной кислоты»</i>	1
24	Общая характеристика элементов 5 группы. Азот	1
25	Аммиак. Соли аммония	1
26	<i>Практическая работа. №4 «Получение аммиака и изучение его свойств»</i>	1

27	Составление уравнений химических реакций по схемам.	1
28	Кислородные соединения азота.	1
29	Фосфор и его соединения.	1
30	Общая характеристика элементов 5 группы. Углерод.	1
31	Кислородные соединения углерода.	1
32	<b>Практическая работа. №5</b> «Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1
33	Решение расчётных задач	1
34	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
35	Органические вещества - углеводороды.	1
36	Метан, этан - предельные углеводороды. <i>Инструктаж по ТБ.</i>	1
37	Составление формул органических соединений	1
38	Составление формул органических соединений	1
39	Кислородсодержащие органические соединения	1
40	Решение задач на вывод формулы органических веществ	
41	Кремний и его соединения	
42	Силикатная промышленность	
43	Получение неметаллов	
44	<b>Контрольная работа по теме: «Неметаллы»</b>	
<b>Глава 4. Металлы и их соединения</b>		
45	Общая характеристика металлов	1
46	Химические свойства металлов	1
47	Характеристика щелочных металлов	1
48	Характеристика щелочноземельных металлов	1
49	Жёсткость воды и способы её устранения	1
50	<b>Практическая работа №6</b> Жёсткость воды и способы её устранения	1
51	Алюминий и его соединения	1
52	Железо и его соединения	1
53	Решение расчётных задач	1
54	<b>Практическая работа №7</b> «Решение экспериментальных задач по теме Металлы»	
55	Коррозия металлов	1
56	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	1
57	Контрольная работа по теме: «Металлы»	1
<b>Глава 5. Химия и окружающая среда</b>		
58	Химический состав планеты Земля	1
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1
60	<b>Промежуточная аттестация</b>	1
61	Анализ результатов промежуточной аттестации.	1
62	Вещества.	1
63	Химические реакции	1
64	Составление уравнений по схемам	1
65	Основы неорганической химии	1
66	Решение расчётных задач	1
67	Решение расчётных задач	1
68	Обобщение материала за курс химии основной школы.	1
	Итого: 68 ч	

