



Рассмотрено  
Руководитель МО учителей  
Естественно-математического цикла  
 / Павлова И.А./  
Протокол №  
от «    » март 2022 г.

Согласовано  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «Нижне-Качеевская» ООШ  
 / Кузнецова Н.А./  
«    » март 2022 г.

Приложение к основной  
общеобразовательной  
программе основного общего  
образования

Рабочая программа  
по химии 8-9 классах  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Нижне-Качеевская основная общеобразовательная школа»  
Алькеевского муниципального района  
Республики Татарстан  
учителя  
Колбасовой Любви Николаевны

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № от  
августа 2022 г

2022 год

Преподавание предмета «Химия» в 8-9 классах осуществляется в соответствии с учебным планом для 5-9 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижне-Качеевская основная общеобразовательная школа» Алькеевского муниципального района РТ на 2021-2022 учебный год, согласно которому на изучение предмета отводится следующее количество часов:

8 класс 2 часа в неделю, 70 часов в год.

9 класс 2 часа в неделю, 68 часов в год

(В целях выполнения содержательной части программного материала возможно уплотнение).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия 8 класс, М.: Просвещение 2018

Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия 8 класс, М.: Просвещение 2018

### **Планируемые результаты**

#### *Личностные результаты (8-9 классы)*

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) 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;

Ценности научного познания

3) 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;

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

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

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

Формирования культуры здоровья

7) 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;

Трудового воспитания

8) 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;

Экологического воспитания

9) 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;

10) 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;

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

### **8 класс**

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

1. В познавательной сфере: · давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, изотопы, химическая связь, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, ионные уравнения); · наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии; · описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; · классифицировать изученные объекты и явления; · делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; · структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; · моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере: · анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере: · проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности: · оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

*Метапредметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по химии являются: • использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; • использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи

деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации..

9 класс

*Метапредметными результатами* изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД). Регулятивные УУД: Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер). Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет). Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий. В ходе представления проекта давать оценку его результатам. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). Средствами формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД: Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: - давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; - осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений; - обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила

информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы. Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития: - осознание роли веществ (1-я линия развития); - рассмотрение химических процессов (2-я линия развития); - использование химических знаний в быту (3-я линия развития); - объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития); - овладение основами методов естествознания (6-я линия развития). Коммуникативные УУД: Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Девятиклассник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам /названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов,

образованных элементами второго и третьего периодов; • называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей; • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей; • определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; • составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; • проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций. Девятиклассник получит возможность научиться: • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия. • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; • характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот; • приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; • описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## Содержание программы курса химии 8 класса

### Раздел 1 Основные понятия химии

Тема 1 Первоначальные химические понятия. (21 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный

состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Демонстрации: Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажженного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.

Практическая работа 1 Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Практическая работа 2 Очистка загрязненной поваренной соли.

Контрольная работа № 1 по теме: «первоначальные химические понятия»

Лабораторные опыты: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.

Упражнения и задачи: Упражнения на определение валентности элементов в бинарных соединениях. Упражнения на составление формул бинарных соединений по известной валентности. Упражнения на определение состава простейших соединений по их химическим формулам.

Упражнения в составлении химических уравнений. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Шаростержневые модели молекул. Модели кристаллических решеток. Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

Тема 2 Кислород. Горение ( 5ч)

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Демонстрации: Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения.

Практическая работа 3 «Получение и свойства кислорода.»



Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами оксидов.

Упражнения и задачи: Упражнения на составление формул оксидов по известной валентности. Упражнения в составлении уравнений реакций горения сложных веществ. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

### Тема 3 Водород. ( 3ч)

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Демонстрации: Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснением воздуха и воды.

Практическая работа 4 «Получение водорода и исследование его свойств.»

Лабораторные опыты: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) Упражнения и задачи: Упражнения на составление формул соединений по известной валентности. Упражнения в составлении химических уравнений. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ)

### Тема 4. Вода. Растворы ( 7ч.)

Вода. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Демонстрации: Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

Практическая работа 5 «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.»

Контрольная работа по темам « Кислород», «Водород», «Вода.Растворы»

Упражнения и задачи: Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

### Тема 5 Количественные отношения в химии (6 ч)

Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций. Демонстрации: Химические соединения количеством вещества 1 моль. Упражнения и задачи: Вычисления с использованием понятий «масса», «моль», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные отношения газов при химических реакциях. Расчеты по уравнениям химических реакций. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ)

Тема 6 Важнейшие классы неорганических соединений. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. (12ч)

Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Реакция нейтрализации. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Вытеснительный ряд металлов. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Способы получения солей. Связь между основными классами неорганических соединений. Демонстрации: Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Практическая работа 6 Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений.»

Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

Лабораторные опыты: Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей. Упражнения и задачи: Расчеты по уравнениям химических реакций. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам и практическим работам.

## Раздел 2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.

Тема 7 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. (7ч)

Первоначальные понятия классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы, галогены. благородные газы. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп). Строение атома: ядро и

электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов малых периодов. Электронные схемы и электронно-графические формулы. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона для развития науки. Жизнь и научный подвиг Д.И.Менделеева. Демонстрации: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом. Упражнения и задачи: Упражнения на основные характеристики атома химического элемента. Упражнения на сравнение свойств химических элементов на основании их положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам.

Раздел 3 Строение вещества. Химическая связь. (7 ч)

Тема 8 Химическая связь. Строение вещества. Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона. Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями. Упражнения и задачи: Упражнения на определение типа химической связи в соединениях; составление схем образования связей в соединениях. Упражнения на определение степени окисления элементов в соединении; составление формулы вещества по степени окисления элементов. Необходимое оборудование: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (ПСХЭ) Ряд электроотрицательности химических элементов. Химические реактивы и оборудование в соответствии с методическими указаниями к демонстрационным опытам.

### **Содержание программы курса химии 9 класс (68часов)**

Повторение курса химии 8 класса (2ч).

Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям. Демонстрации. Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

## Раздел 1. Многообразие химических реакций (17 ч).

### Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ (реакции соединения, разложения, замещения, обмена). Сущность окислительно - восстановительных реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции». Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

### Тема 2. Электролитическая диссоциация (9 ч)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей. Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке. Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Реакции ионного обмена. Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».

## Раздел 2. Многообразие веществ.

### Тема 3. Галогены (5 ч)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Нахождение в природе. Получение и применение галогенов. Соединения галогенов: хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Хлороводородная кислота и ее соли.

Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов. Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.

Практическая работа № 3. «Получение соляной кислоты и изучение её свойств.»

Тема 4. Кислород и сера (6 ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты. Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов. Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе

Практическая работа.4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Тема 5. Азот и фосфор (8 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли азотной кислоты. Минеральные удобрения. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения. Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов. Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практическая работа №5. «Получение аммиака и изучение его свойств.»

Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Оксиды углерода (2и4). Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.Стекло. Цемент. Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными

видами топлива. Ознакомление с видами стекла. Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат-ион.

Практическая работа № 6. «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.» Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».

### Тема 7. Общие свойства металлов (12 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на катионы. Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре. Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»

### Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. (12 ч)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение. Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты(метанол, этанол), Многоатомные

спирты (глицерин), карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Химия и здоровье. Лекарства. Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Образцы нефти и продуктов их переработки. Видеоопыты по свойствам основных классов веществ. Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания  
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы  
8 класс**

№ п / п	Раздел (глава)/ тема	Общее количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Электронные образовательные ресурсы
1	Основные понятия химии	21	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/</a>
2	Кислород. Горение	5		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/</a>
3	Водород	3		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/</a>
4	Вода. Растворы	7		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/</a>
5	Количественные отношения в химии	6		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/</a>
6	Важнейшие классы неорганических	12	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/</a>

	<p>соединений. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.</p>		<p>самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры из книг, фильмов. Высказывать свой интерес к увлечениям мечтам, жизненным планам, проблемам обучающихся в контексте содержания учебного предмета.</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/start/</a></p>
7	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</p>	7	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>	<p><a href="http://resh.edu.ru/">http://resh.edu.ru/</a></p>



8	Строение вещества. Химическая связь	7	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	<a href="http://resh.edu.ru/">http://resh.edu.ru/</a>
9	Повторение	2		
	ИТОГО	70		

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания  
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы  
9 класс**

№ п/п	Раздел (глава)/ тема	Общее количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	
1	Повторение	2	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/</a>
2	Классификация химических реакций	6		

			обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.	
3	Электролитическая диссоциация	9	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/</a>
4	Галогены	5	Понимание роли российских учёных в развитии химической науки; Формирование основ здорового образа жизни. Формирование экономических знаний при изучении химических производств Понимание проблем охраны окружающей среды, связанных с химическим производством. Формирование знаний о правилах поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/</a>
5	Кислород и сера	6		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/</a>
6	Азот и фосфор	8		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/</a>
7	Углерод и кремний	8		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/</a>
8	Общие свойства металлов	12	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Понимание роли российских учёных в развитии металлургии. Формирование основ здорового образа жизни. Формирование экономических знаний при изучении химических производств. Осознавать проблем	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/</a>

			охраны окружающей среды, связанных с химическим производством.	
9	Краткий обзор важнейших органических веществ	8	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2435/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2435/start/</a>
10	Повторение	4		
	ИТОГО	68		