

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ  
(КОРРЕКЦИОННАЯ) ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №2 Г. АРМАВИРА**

Утверждено  
решением педсовета  
от «30» августа 2022 года  
протокол №1  
Председатель педсовета  
 С.А.Балыева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФГОС 1.2**

По химии  
Уровень образования: основное общее, 8-10 классы  
Количество часов: 204 (2ч в неделю)  
Учитель Шевчук М.А.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287.
- Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с нарушениями слуха, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 1/22 от 18 марта 2022 г.
- Примерной рабочей программы основного общего образования «Химия. Базовый уровень» для 8-9 классов общеобразовательных организаций, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике предметной области «Естественно-научные предметы» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287.

-Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с нарушениями слуха, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)

- Примерной рабочей программы основного общего образования «Химия. Базовый уровень» для 8-9 классов общеобразовательных организаций, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

**Цель учебной дисциплины** заключается в формировании у глухих обучающихся системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира в единстве с развитием социальных компетенций.

Данная цель конкретизируется через **основные задачи** изучения учебного предмета:

– формирование у обучающихся осознания ценности химического знания для общества и каждого человека – независимо от сферы его профессиональной деятельности;

– формирование представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира; развитие способности с использованием химических знаний объяснять объекты и процессы окружающей действительности;

– содействие овладению обучающимися методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

– обучение применению полученных знаний на производстве, в сельском хозяйстве, а также для безопасного использования веществ и материалов в бытовой сфере, решения практических задач в повседневной жизненной практике, предупреждения возникновения явлений, которые наносят вред экологии и здоровью человека;

–развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и знакомства с её вкладом в современный научно-технический прогресс;

–развитие логических операций мышления, включая анализ, синтез, обобщение, конкретизацию, сравнение и др., в процессе овладения системой важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

–воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, осознания значимости грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;

– содействие овладению обучающимися ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Данная рабочая программа определяет содержание химической подготовки обучающихся в ГКОУ школы-интерната №2 г. Армавира Краснодарского края, составлена на основе примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования (далее – ПАООП ООО) – это учебно-методическая документация, разработанная на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) для определенной категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с учетом их особых образовательных потребностей. В основу формирования ПАООП ООО, обучающихся с нарушениями слуха положены, прежде всего, принципы государственной политики РФ в области образования – гуманистический характер образования, единство образовательного пространства на территории Российской Федерации, светский характер образования, общедоступность образования, адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся и воспитанников и др.

Химия, наряду с физикой и биологией, входит в предметную область «Естественно-научные предметы». Освоение содержания данной учебной дисциплины на уровне ООО (вариант 1.2) осуществляется в 8–10 классах.

Химия как учебный курс играет важную роль в личностном и когнитивном развитии глухих обучающихся, содействуя формированию в их сознании химической картины мира, развитию научного мировоззрения в целом.

Благодаря химическому образованию у глухих обучающихся создаются отчётливые представления относительно роли химии для решения многих проблем, стоящих перед человечеством: медицинских, экологических, продовольственных, сырьевых и иных. Приобретаемый обучающимися объём химических знаний необходим им для овладения социальными компетенциями. Это в полной мере касается освоения способов безопасного поведения в повседневной жизненной практике, обогащения представлений о здоровом образе жизни.

Благодаря изучению химии глухие обучающиеся знакомятся с материальным единством веществ окружающего мира, с обусловленностью свойств веществ их составом и строением, познаваемостью и предсказуемостью химических явлений. Овладение фундаментальными знаниями по химии, включая химические теории, законы, факты, понятия, символику и др., позволяет вырабатывать у глухих обучающихся адекватные представления о составе веществ, их строении, превращениях, использовании на практике. Кроме того, на основе этих знаний осознаю опасность, которую могут представлять химические вещества и процессы.

В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы в ходе уроков химии предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий (в т.ч. по результатам лабораторных опытов). Учитель должен создавать условия, при которых у глухих обучающихся будет возникать потребность в речевом общении в связи с планированием опытов, обсуждением действия ряда химических законов.

Химия как учебная дисциплина имеет воспитательную направленность. Познавая свойства веществ, знакомясь с их превращениями, глухие обучающиеся учатся мыслить логически, а посредством лабораторных опытов, у обучающихся вырабатываются ответственность, трудолюбие, собранность,

настойчивость, потребность доводить начатое дело до конца. Выполняя те или иные задания, глухие обучающиеся осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности не только приводит к получению необъективных данных, но и может быть опасным для здоровья и жизни человека. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, глухие обучающиеся учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

На примере химии у глухих обучающихся формируются адекватные представления об экспериментальном и теоретическом методах познания, которые присущи естественным наукам.

Содержание курса химии является важным и для успешного освоения программного материала по другим учебным дисциплинам естественно-научного цикла, для продолжения обучения в системе непрерывного образования, для подготовки подрастающего поколения к трудовой деятельности – в связи со значимой ролью химии в научно-техническом прогрессе, современном производстве, науке.

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас глухих обучающихся за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.

#### **Общая характеристика учебного предмета.**

Содержание курса химии, осваиваемого глухими обучающимися с нарушением слуха на уровне ООО (вариант 1.2), представлено следующими основными содержательными линиями:

- вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, наиболее часто применяемыми в повседневной жизненной практике, широко используемыми в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Между данными содержательными линиями учебной дисциплины «Химия» отмечается тесная связь. В данной связи программный материал для каждого учебного года представлен по тематическим разделам, а не по линиям.

*Принципы реализации образовательно-коррекционной работы на уроках химии.*

Принцип научности относится к числу основополагающих. В соответствии с ним происходит установление определённого соотношения содержания химической науки и химии как учебной дисциплины. Предъявляемый в ходе образовательно-коррекционной работы материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. Учителю следует обеспечить «трансформацию» донаучных представлений, обучающихся с нарушением

слуха в научные представления. В коррекционно-образовательном процессе не допускается вульгаризация, чрезмерная упрощённость материала со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные нарушением слуха. Учителю химии следует руководить познавательной деятельностью глухих обучающихся в соответствии с достижениями научной психологии, включая сурдопсихологию. Кроме того, в соответствии с указанным принципом следует обеспечить системное изложение учебного материала. Систематичность имеет непосредственную связь с логикой самой химической науки. Каждый элемент приобретаемого знания связывается с иными элементами, последующие опираются на предыдущие. Это обеспечивает возможность осуществлять подготовку глухих обучающихся к овладению новыми элементами знаний, а также обеспечивать приобретение практических умений и навыков, в том числе необходимых в повседневной жизненной практике.

Принцип доступности определяется объёмом учебного материала, регулирование которого осуществляется в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями глухих обучающихся, их специальными образовательными потребностями. С учётом данного принципа для устранения трудностей, возникающих у обучающихся при освоении теоретического материала, допускается популярное изложение ряда сложных вопросов химической науки.

В процессе обучения химии предусматривается следованию принципу обеспечения сознательности и активности за счёт взаимной деятельности учителя и обучающихся. Следует обеспечить осознание каждым глухим обучающимся того, что за каждой формулой вещества скрывается большая информация относительно его состава, строения, свойств; за каждым химическим уравнением стоит реальный химический процесс. В связи с формальным освоением программного материала по химии, недостатком зрительных представлений о веществе, эпизодическим проведением работы над тематической и терминологической лексикой учебной дисциплины глухие обучающиеся могут неверно осознавать и «придумывать» свойства веществ. Например, сообщать о том, что литий – льётся, галлий – голубой, сера – серая, бром и бор – бардовые и т.п. профилактика и устранение ошибок такого типа может быть обеспечена за счёт сознательного и мотивированного освоения программного материала по химии. Одним из важных факторов реализации указанного принципа является обеспечение процесса перехода знаний в убеждения. Это играет важную роль при освоении основ химии, имеет существенное значение для формирования научного мировоззрения. Благодаря освоению программного материала глухие обучающиеся должны осознать, что человеку доступно управление химическими превращениями веществ, предвидение результатов проводимых реакций. Все используемые на уроках виды деятельности следует организовывать так образом, чтобы содействовать воспитанию самостоятельности, стимулированию познавательной и речевой активности глухих обучающихся. В ходе целенаправленной образовательно-коррекционной работы обучающиеся должны овладевать способностью осознавать цель, определять задачи своей деятельности и пути их достижения.

Принцип наглядности в обучении химии находит выражение в создании условий, содействующих овладению глухими обучающимися определённым запасом образов химических объектов. Наглядность, являясь неотъемлемой чертой научного познания, особенно важна в системе образовательно-

коррекционной работы с глухими обучающимися, для которых зрительный канал получения информации является основным. Одновременно с этим наглядными могут быть не все знания, а только их отдельные компоненты, которые связаны с чувственным познанием, обусловлены процессом создания определенных образов. Организуя и реализуя образовательно-коррекционную работу, учитель химии должен добиваться того, чтобы создаваемые у глухих обучающихся представления и формируемые понятия базировались на восприятиях, получаемых в ходе наблюдения веществ, химических процессов, изучение которых предусмотрено программой. Основу наглядного обучения химии на этапе освоения ООО составляют следующие положения:

- обеспечение непосредственного восприятия обучающимися изучаемых веществ, химических реакций, производственных процессов;

- обеспечение восприятия обучающимися под руководством учителя химии не самих явлений, тех или иных предметов, а их образных и схематических изображений (в виде таблиц, схем, фотографий, карт, моделей, макетов и др.) и оперирование ими. При восприятии образных и схематических изображений явлений, предметов обучающиеся приобретают представления о них со значительным участием воображения. Наглядность в целом отражает одну из основных линий процесса обучения химии в системе образовательно-коррекционной работы, определяет отношение глухих обучающихся к воспринимаемым объектам.

Принцип обеспечения связи теории с практикой требует реализации политехнического подхода при обучении химии. Ознакомление обучающихся с важными технологическими процессами нужно осуществлять на базе ранее освоенного теоретического материала. Осознание обучающимися стехиометрических законов, учения об энергетике и кинетике химических реакций, овладение адекватными представлениями о катализе и химическом равновесии обеспечивают возможность осуществлять знакомство со спецификой функционирования современных промышленных производств. Практико-ориентированный характер обучения химии позволяет раскрыть научные основы сельскохозяйственного производства. Важным также является ознакомление обучающихся со спецификой профессиональной деятельности учёных, инженеров и рабочих, которые заняты как в химической промышленности, так и в смежных областях производства, например, в агропромышленном комплексе. В процессе уроков химии о глухие обучающиеся должны овладеть умениями, связанными с проведением простейших химических операций (нагревание в пламени спиртовки, растворение твёрдых веществ, отстаивание, фильтрование и др.); с распознаванием веществ на основе характерных для них качественных реакций; с приготовлением растворов различной концентрации и др. Одно из важных звеньев в реализации связи теории с практикой – развитие у глухих обучающихся способности производить простейшие химические расчёты по формулам и уравнениям химических реакций.

В соответствии с принципом развивающего обучения требуется обеспечивать становление познавательных способностей глухих обучающихся, управление темпами и содержанием их химического развития за счёт соответствующих воздействий и соблюдения ряда условий. В частности, следует строить процесс обучения химии на посильном уровне при одновременном стимулировании мыслительной активности обучающихся,

формировании умений объяснять и прогнозировать конкретные химические факты, обучении выделению сути теоретических положений. В данной связи следует на химическом материале обеспечивать овладение глухими обучающимися приёмами умственных действий: абстрагированием, сравнением, обобщением. Данные приёмы представляют собой средство развития и активизации познавательной деятельности обучающихся. Кроме того, к числу таких средств относятся виды деятельности, связанные:

- с выполнением информационно-логических упражнений и разных видов самостоятельных работ (с учебником, справочной литературой);
- с решением и составлением задач (прежде всего, имеющих производственное содержание или требующих экспериментального подтверждения);
- с выполнением практических и лабораторных работ;
- с подготовкой докладов, рефератов, с оформлением материалов экскурсий;
- с изготовлением наглядных пособий, стендов, приборов, моделей.

В числе типов заданий предусматривается высокий удельный вес таких, которые требуют активного использования словесной речи.

Принцип деятельностного подхода отражает основную направленность современной системы образования глухих обучающегося, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики глухого обучающегося – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения химии с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями глухих обучающихся. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над химической терминологией, расширять запас моделей и вариантов высказываний, соответствующих содержанию учебного курса. Овладение словесной речью в ходе уроков химии является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга химических понятий.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке.

В процессе уроков химии требуется одновременно с развитием словесной речи обеспечивать развитие у глухих обучающихся других психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через постановку и анализ учебных задач, а также сосредоточение и поддержание внимания за счёт привлечения средств наглядности, доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Развитие памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц и др. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения действий, причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует

сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов. Важная роль в развитии у глухих обучающихся словесно-логического мышления принадлежит обсуждению и выведению формул, моделированию практических задач с помощью формул, выполнению вычислений и др.

В соответствии с принципом интенсификации речевого общения (коммуникативности) требуется создание на уроках химии ситуаций речевого общения. Для этого, как и на этапе НОО, важно практиковать различные формы работы обучающихся: парами, бригадами и др., что позволяет осуществлять коммуникативность учебного материала и самой организации работы на уроке, активизировать терминологический словарь, совершенствовать у глухих обучающихся умения доказывать, рассуждать, формулировать выводы, извлекать и анализировать информацию химического содержания.

#### **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.**

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин. Распределение программного материала по химии осуществляется по учебным годам. Распределение материала по годам обучения является примерным, в связи с чем допускается внесение корректив. Лабораторные опыты могут быть заменены виртуальными, либодемонстрациями. Распределение материала по учебным четвертям учитель осуществляет самостоятельно – с учётом степени сложности программных тем, а также познавательных возможностей обучающихся с нарушением слуха. В связи с преемственностью изучения материала были внесены изменения в примерную АООП ФГОС по химии. Тема «Неметаллы группы главной подгруппы» изучается в конце девятого и в начале 10 класса, В начале 9,10 классов проводится повторение пройденного материала. Курсивом добавлены темы, которые могут быть изучены самостоятельно обучающимися, однако для детей с нарушением слуха лучше изучать их на уроке совместно с учителем.

Учебный план на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение трех лет — в 8-10 классах: всего 204 учебных занятия. Распределение времени по темам примерной программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов.

#### Распределение учебных часов в неделю по классам.

Количество часов в неделю по классам		
8 класс	9 класс	10 класс
2 часа	2 часа	2 часа

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**



В соответствии с требованиями ФГОС ООО в составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного для данной учебной дисциплины, выделяются:

– освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия»,

– виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации (с учётом речевых и познавательных возможностей глухих обучающихся), преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Определение предметных результатов, связанных с характеристикой, описанием, интерпретацией и т.п. изучаемых объектов, явлений, с критическим отношением к псевдонаучной информации проч. осуществляется с учётом особых образовательных потребностей и речевых возможностей обучающихся с нарушением слуха.

Предметные результаты по тематическим разделам/модулям идентичны тем, которые представлены во ФГОС ООО, однако их распределение по классам осуществляется с учётом перераспределения программного материала по годам обучения в связи пролонгацией сроков получения образования по АООП ООО.

### Личностные результаты

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 разно-образной 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

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;

1) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по

химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

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

3) 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

4) 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

1) 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

2) 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;

3) 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;

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

### Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), 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:

✓ Базовыми логическими действиями

1) умением 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;

умением 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; 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);

✓ Базовыми исследовательскими действиями

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

2) приобретение опыта по планированию, организации и проведению учебных экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

✓ Работой с информацией

3) умением 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;

4) умением 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

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

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

среды;

✓ Универсальными коммуникативными действиями

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

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

3) 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 др.);

✓ Универсальными регулятивными действиями

4) умением 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;

5) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной 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 .

Предметные результаты и сформированность у обучающихся следующих умений:

1) 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;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

4) 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;

5) 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);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) 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;

10) 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);

11) 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 др.) .

12) 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;

13) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

15) 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;

16) 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 (Б-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 под- групп с учётом строения их атомов;

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

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

19) 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;

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

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

22) 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;

23) 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 (аммиака и углекислого газа);

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

веществ;

25) 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).

## **5. Содержание программы курса химии.**

### **8 КЛАСС**

(4-й год обучения на уровне ООО / 1-ый год изучения предмета).

#### **Раздел 1. Первоначальные химические понятия.**

##### Тема 1. Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук.

Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

##### Тема 2. Вещества и химические реакции.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, про-каливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых) .

#### **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ**

##### Тема 3. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

#### Тема 4. Водород. Понятие о кислотах и солях

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

#### Тема 5. Количественные отношения в химии

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

#### Тема 6. Вода. Растворы. Понятие об основаниях

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

#### Тема 7. Основные классы неорганических соединений

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» .

## 9 КЛАСС

(5-й год обучения на уровне ООО / 2-ой год изучения предмета)

**Повторение.** Повторение изученного в 8 классе. Техника безопасности.



**Раздел 1.** «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»

Тема 1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткая и длинная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Тема 2. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции  
Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

**Раздел 2.** Вещество и химические реакции.

Тема 3. Основные закономерности химических реакций

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Тема 4. Электролитическая диссоциация.

Химические реакции в растворах Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не-электролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач .

### **Раздел 3. «Неметаллы и их соединения»**

#### Тема 5. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.

Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ—галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

#### Тема 6. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения

Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие, как представителя класса кислот, и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион . Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

## **10 КЛАСС**

(6-й год обучения на уровне ООО / 3-ий год изучения предмета)

**Повторение (10ч).** Повторение изученного в 9 классе. Техника безопасности.

### **Раздел 1. «Неметаллы и их соединения»**

#### Тема 1. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения.

Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и

специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов .

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов).

Тема 2. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, их соединения

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение . Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.

Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых

веществ активированным углём и устройством противогаса; получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

## **Раздел 2. Металлы и их соединения**

### Тема 3. Общие свойства металлов

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

### Тема 4. Важнейшие металлы и их соединения.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и спосо-бы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.

## **Раздел 3. Химия и окружающая среда**

### Тема 5. Вещества и материалы в жизни человека.

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы впо- вседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологи- ческой грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

## **Раздел 4. Повторение, обобщение и систематизация изученного материала.**

### **6. Тематическое планирование.**

**Всего часов -204 , из них резервных – 7**

**8 класс.**

**Всего часов – 68, из них резервных – 3**

Название раздела	Кол-во часов
Раздел 1. Первоначальные химические понятия.	22
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ.	43
Резервные часы	3
Итого	68

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<b>I</b>	<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>22</b>	
1	<p><b>Тема 1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека</b></p> <p>Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в истеманаук. Методы познания в химии. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Знакомство с правилами безопасности и приемами работы в химической лаборатории.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Лабораторное оборудование. Различные виды химической посуды. Образцы веществ. Способы разделения смесей (фильтрация, выпаривание, дистилляция, хроматография).</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторные опыты: Описание физических свойств веществ. Разделение смеси с помощью магнита.</p> <p>Практические работы: № 1. Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием. № 2 Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.</li> <li>✓ Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.</li> <li>✓ Различать физические и химические явления.</li> <li>✓ Определять признаки химических реакций и условия их протекания.</li> <li>✓ Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.</li> <li>✓ Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>
2	<p><b>Вещества и химические реакции</b></p> <p>Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.</li> <li>✓ Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Физические явления (растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды и т. д.). Химические явления (горение свечи, разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II), взаимодействие железа с серой. Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторные опыты: Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда). Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). Модели атомов и молекул.</p> <p><u>Вычисления</u> относительной молекулярной массы веществ; массовой доли химического элемента по формуле соединения</p>		<p>точки зрения атомно-молекулярного учения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Определять признаки химических реакций, условия их протекания.</li> <li>✓ Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.</li> <li>✓ Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).</li> <li>✓ Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.</li> <li>✓ Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций.</li> <li>✓ Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>
<b>II.</b>	<b>Важнейшие представители неорганических веществ</b>	<b>43</b>	
3	<p><b>Воздух. Кислород. Понятие оксидов.</b> Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Условия возникновения и прекращения горения. Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>✓ Характеризовать состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>✓ Сравнить реакции горения и медленного окисления.</li> <li>✓ Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха).</li> <li>✓ Распознавать опытным путём кислород</li> <li>✓ Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.</li> <li>✓ Объяснять сущность экологических</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Взаимодействие фосфора, серы и железа с кислородом (можно использовать видеоопыты). Определение содержания кислорода в воздухе. Опыты, демонстрирующие условия возникновения и прекращения горения.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторный опыт: Ознакомление с образцами оксидов.</p> <p>Практическая работа № 3. Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств</p> <p><u>Вычисления</u> молекулярной массы кислорода и озона на основании атомной массы химического элемента.</p>		<p>проблем, связанных с загрязнением воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, правилам обращения с горючими веществами.</li> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>
4	<p><b>Водород. Понятие о кислотах и солях.</b></p> <p>Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.</p> <p><u>Демонстрации</u> Получение, соби́рание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторный опыт: Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>Практическая работа № 4. Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств.</p> <p><u>Вычисление</u> молекулярной массы вещества на основании атомной массы химических элементов</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений</li> <li>✓ Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.</li> <li>✓ Соби́рать прибор для получения водорода.</li> <li>✓ Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Участвовать в совместной работе в группе</li> </ul>
5	<p><b>Количественные отношения в химии.</b></p> <p>Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p><u>Демонстрация.</u> Образцы веществ</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории.</li> <li>✓ Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества;</li> <li>✓ Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества,</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>количеством 1 моль.  <u>Вычисления</u> объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму; объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</p>		<p>объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.  ✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов.</p>
6	<p><b>Вода. Растворы. Понятие обоснования.</b>  Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах. Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.  <u>Демонстрации.</u> Электролиз воды; синтез воды; взаимодействие воды с металлами (Na, Ca) (возможно использование видеоматериалов). Растворение веществ с различной растворимостью. Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов.  <u>Лабораторные и практические работы</u>  Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.  <u>Вычисления</u> с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений</li> <li>✓ Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.</li> <li>✓ Составлять уравнения химических реакций с участием воды.</li> <li>✓ Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей.</li> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе».</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>
7	<p><b>Основные классы неорганических соединений.</b> Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, номенклатура. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения. Кислоты: состав, классификация, номенклатура,</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам .</li> <li>✓ Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.</li> <li>✓ Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся .</li> <li>✓ Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных</li> </ul>



№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов. Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Образцы неорганических веществ различных классов. Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди(II). Реакция нейтрализации. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторные опыты: Взаимодействие кислот с металлами. Получение нерастворимых оснований. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.</p> <p>Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p><u>Вычисления</u> по уравнениям химических реакций</p>		<p>классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Производить вычисления по уравнениям химических реакций.</li> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>

9 класс

Всего часов – 68, из них резервных – 2

Название раздела	Кол-во часов
Повторение	6
<u>Раздел 1.</u> Периодический закон и ПСХЭД. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	15
<u>Раздел 2.</u> Вещество и химические реакции	27
<u>Раздел 3.</u> Неметаллы и их соединения	18
Резервные часы	2
Итого	68

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p><b>Повторение.</b> Повторение изученного в 8 классе. Техника безопасности.</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Использовать приёмы логического мышления при повторении знаний: раскрывать смысл химических понятий, использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;</li> <li>✓ выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
			противоречия в изучаемых процессах и явлениях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи.
<b>I</b>	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>	<b>15</b>	
1	<p><b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Первые попытки классификации химических элементов.</b></p> <p>Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов ПСХЭ Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и ПСХЭ для развития науки и практики. Д. И. Менделеев - учёный, педагог и гражданин.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Короткопериодная и длиннопериодная формы ПСХЭ Д. И. Менделеева. Ознакомление с образцами металлов и неметаллов.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторный опыт: Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл периодического закона.</li> <li>✓ Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в ПСХЭ и строения атома.</li> <li>✓ Устанавливать связь между положением элемента в ПСХЭ и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).</li> <li>✓ Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (ПСХЭ Д. И. Менделеева, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
2	<p><b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>            Электроотрицательность атомов химических элементов.            Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.  <u>Демонстрации.</u> Окислительно-восстановительные реакции: горение, реакции разложения, соединения</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>✓ Определять вид химической связи в соединении.</li> <li>✓ Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.</li> <li>✓ Определять окислитель и восстановитель.</li> <li>✓ Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.</li> <li>✓ Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.</li> <li>✓ Составлять уравнение ОВР.</li> </ul>
<b>II</b>	<b>Вещество и химические реакции</b>	<b>27</b>	
3	<p><b>Основные закономерности химических реакций.</b>            Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. ОВР. (электронный баланс ОВР).  <u>Демонстрации.</u>            Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.            Воздействие катализатора на скорость химической реакции. Примеры необратимых и обратимых реакций.  <u>Вычисления</u> количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>✓ Классифицировать химические реакции по различным признакам.</li> <li>✓ Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</li> <li>✓ Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>✓ Определять окислитель и восстановитель в ОВР.</li> <li>✓ Составлять электронный баланс реакции.</li> <li>✓ Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
4	<p><b>Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.</b>            Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.</li> <li>✓ Объяснять причины электропроводности водных растворов.</li> <li>✓ Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>электролиты. Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле. Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена. Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка).</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u> Лабораторный опыт: Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой. Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме. <u>Вычисления по уравнениям химических реакций</u></p>		<p>химических реакций ионного обмена</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
<b>Ш</b>	<b>Неметаллы и их соединения</b>	<b>18</b>	
5	<p><b>Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.</b> Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Видеоматериалы: галогены и их соединения. Образцы хлоридов.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u> Лабораторный опыт: Распознавание хлорид-ионов.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп ПСХЭ с учётом строения их атомов.</li> <li>✓ Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>✓ Определять галогенид-ионы в растворе.</li> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно</li> </ul>

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Практическая работа № 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств.</p> <p><u>Вычисления:</u> по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке; объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</p>		<p>использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
6	<p><b>Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения.</b></p> <p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Коллекции (видеоматериалы): сера и её соединения. Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислоты.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторные опыты: Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.</p> <p><u>Вычисления</u> по уравнениям химических реакций; массовой доли выхода продукта реакции</p>		<p>✓ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>✓ Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>✓ Определять наличие сульфат-ионов в растворе.</p> <p>✓ Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.</p> <p>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>✓ Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>✓ Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (ПСХЭ Д. И. Менделеева, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>

Название раздела	Кол-во часов
Повторение пройденного материала в 9 классе	6
Раздел 1. Неметаллы и их соединения	28
Раздел 2. Металлы и их соединения	21
Раздел 3. Химия и окружающая среда	7
Раздел 4. Повторение, обобщение и систематизация изученного материала.	4
Резервные часы	2
Итого	68

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<b>Повторение.</b> Повторение изученного в 9 классе. Техника безопасности.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Использовать приёмы логического мышления при повторении знаний: раскрывать смысл химических понятий, использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;</li> <li>✓ выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи.</li> </ul>
<b>I</b>	<b>Неметаллы и их соединения</b>	28	
1	<p><b>Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения.</b></p> <p>Общая характеристика элементов VA группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>✓ Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>✓ Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе.</li> <li>✓ Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</li> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (ПСХЭ Д. И.</li> </ul>

<p>Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Коллекции: фосфор и их соединения. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторные опыты: Взаимодействие солей аммония с щёлочью. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений.</p> <p>Практическая работа № 3. Получение аммиака, изучение его свойств.</p> <p><u>Вычисления</u> по уравнениям химических реакций.</p>		<p>Менделеева, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
<p>2 <b>Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения.</b></p> <p>Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонаты. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве.</p> <p>Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений.</p> <p>Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.</p>		<p>✓ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>✓ Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>✓ Определять карбонат- и силикатионы в растворе.</p> <p>✓ Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</p> <p>✓ Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.</p> <p>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>✓ Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (ПСХЭ Д. И. Менделеева, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>✓ Использовать при выполнении</p>

<p>Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена. Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Противогаз.</p> <p>Видеоматериалы: силикатная промышленность. Модели молекул органических веществ.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторный опыт: Качественная реакция на карбонат-ион .</p> <p>Практические работы:</p> <p>№ 4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион .</p> <p>№ 5 . Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</p> <p><u>Вычисления</u> по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей</p>		<p>учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
<p><b>II</b></p>	<p><b>21</b></p>	
<p><b>3</b> <b>Общие свойства металлов.</b></p> <p>Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.</p> <p><u>Демонстрации.</u> Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами. Модели кристаллических решёток металлов.</p> <p>Видеоматериалы: коррозия металлов.</p> <p><u>Лабораторные и практические работы</u></p> <p>Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами сплавов металлов. Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>✓ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов металлов и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>✓ Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</li> <li>✓ Характеризовать общие способы получения металлов.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (ПСХЭ Д. И. Менделеева, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>



	<p><u>Вычисления</u> по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси</p>		
4	<p><b>Важнейшие металлы и их соединения.</b> Щелочные металлы. Положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо. Положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III) <u>Демонстрации.</u> Взаимодействие натрия с водой. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. Окрашивание пламени ионами кальция. Взаимодействие оксида кальция с водой. <u>Видеоматериалы:</u> горение железа в кислороде и хлоре. <u>Лабораторные и практические работы.</u> Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. Качественные реакции на ионы железа. Практические работы: № 6 . Жёсткость воды и методы её устранения. № 7 . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». <u>Вычисления</u> по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>✓ Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>✓ Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди).</li> <li>✓ Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>✓ Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>✓ Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>✓ Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>✓ Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>

III	<b>Химия и окружающая среда.</b> <b>5</b> <b>Вещества и материалы в жизни человека.</b> Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.</li> <li>✓ Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</li> <li>✓ Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.</li> <li>✓ Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения</li> </ul>
IV	<b>Повторение, обобщение и систематизация изученного материала.</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Использовать приёмы логического мышления при повторении знаний: раскрывать смысл химических понятий, использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи.</li> </ul>

### Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

1. Учебник с приложением на электронном носителе. 8, 9 классы. Авторы: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.
2. Рабочая тетрадь. 8, 9 классы. Автор: Габрусева Н. И.
3. Задачник с «помощником». 8-9 классы. Авторы: Гара Н.Н., Габрусева Н.И.
4. Пособие для учителя. 8, 9 классы. Автор: Гара Н.Н.
5. Рабочие программы. 8-9 классы. Автор: Гара Н.Н.
6. Химические приборы, посуда, модели.
7. Химические реактивы.
8. Технические средства обучения (ИКТ)


СОГЛАСОВАНО

Протокол №1 заседания  
методического объединения  
учителей ЕМЦ ГКОУ школы-  
интерната №2 г. Армавира  
от 29.08.2022 г.

 / О.Ю.Газазян /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 / С.А. Баляева /  
29.08.2022 г.