Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Очерская средняя общеобразовательная школа № 3»
Очерского района Пермского края

Утверждаю
Директор школы
_____/Л.Л.Денщикова/
Приказ № 248 от «31» августа 2021 г.

Адаптированная рабочая программа по химии для обучающихся с ТНР
для 9 класса основной школы

Разработал учитель химии
Носков М.Н.

г. Очер, 2021 г

Пояснительная записка

Предмет: **химия**
Класс **8, 9**
Курс: **основная школа**
Всего часов на изучение программы 68 ч. - 8 класс; 68 ч. - 9 класс
По учебному плану 68 ч. - 8 класс; 68 ч. - 9 класс
Количество часов в неделю 2, по ИУП у обучающегося 9 класса с ТНР 1 час в неделю, 34 часа в год, соответственно некоторые темы объединены.
УМК:
Программа:
Программа разработана в соответствии и на основе программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, ФГОС, авторов В.В. Ерёмин, А.А. Дроздов -М.: Дрофа 2015 г.
Учебник:
Химия. 8-9 классы.
Рабочая программа составлена на основании:

- ✓ Учебного плана МБОУ «ОСОШ № 3» на 2021 – 2022 учебный год;
- ✓ ФГОС ООО, утвержденного приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897;
- ✓ Примерной программы основногоо общего образования по химии;
- ✓ Приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с действующими изменениями
- ✓ ООП ООО МБОУ «ОСОШ №3»

Программа по учебному предмету «Химия» адаптирована для детей с тяжелыми нарушениями речи и направлена на формирование у детей с тяжёлыми нарушениями речи общей культуры, обеспечивающей разностороннее развитие их личности (нравственное, эстетическое, социально-личностное, интеллектуальное, физическое) в соответствии с принятыми в семье и обществе нравственными и социокультурными ценностями; а также на овладение учебной деятельностью.

Цели:

- обеспечения прав детей, имеющих особые образовательные потребности, на получение образования;

- достижения выпускниками основной школы целевых установок,

определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями ребёнка, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

• формирование у обучающихся умения видеть и понимать значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности.

Задачи, реализуемые на уровне основного общего образования:

• помочь ребенку освоить базовое содержание курса химии;

• создание условий для успешной самореализации обучающихся в различных видах познавательно-образовательной деятельности;

• формирование и развитие познавательных интересов обучающихся, навыков самообразования, повышение мотивации обучения;

• диагностика развития индивидуально-личностных особенностей с целью создания условий для выбора дальнейшего образовательного маршрута;

• формировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;

• воспитывать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

• применять полученные знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

• овладевать ключевыми компетенциями (учебно-познаватель¬ными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуни¬кативными).

Рабочая программа для обучающихся с тяжёлыми нарушениями речи разработана с учетом психолого-педагогической характеристики таких обучающихся. Одним из ведущих признаков обучающихся с тяжёлыми нарушениями речи является более позднее, по сравнению с нормой, развитие речи; выраженное отставание в формировании экспрессивной речи при относительно благополучном понимании

обращенной речи. Наблюдается недостаточная речевая активность, которая с возрастом, без специального обучения, резко снижается. Развивающаяся речь этих обучающихся аграмматична, изобилует большим числом разнообразных фонетических недостатков, малопонятна окружающим. Нарушения в формировании речевой деятельности обучающихся негативно влияют на все психические процессы, протекающие в сенсорной, интеллектуальной, аффективно-волевой и регуляторной сферах. Отмечается недостаточная устойчивость внимания, ограниченные возможности его распределения. При относительно сохранной смысловой, логической памяти у обучающихся снижена вербальная память, страдает продуктивность запоминания. Они забывают сложные инструкции, элементы и последовательность заданий. У части обучающихся низкая активность припоминания может сочетаться с дефицитарностью познавательной деятельности.

Связь между речевыми нарушениями и другими сторонами психического развития обусловливает специфические особенности мышления. Обладая в целом полноценными предпосылками для овладения мыслительными операциями, доступными их возрасту, обучающиеся отстают в развитии словесно-логического мышления, без специального обучения с трудом овладевают анализом и синтезом, сравнением и обобщением.

С учётом психофизиологических особенностей учащихся с тяжёлыми нарушениями речи на каждом уроке формулируются коррекционно-развивающие задачи, которые предусматривают:

• корректировку внимания (произвольное, непроизвольное, устойчивое, переключение внимания, увеличение объема внимания);

• коррекцию и развитие связной устной речи (орфоэпически правильное произношение, пополнение и обогащение пассивного и активного словарного запаса, диалогическая и монологическая речь);

• коррекцию и развитие связной письменной речи;

• коррекцию и развитие памяти (кратковременной, долговременной);

• коррекцию и развитие зрительных восприятий;

• развитие слухового восприятия;

• коррекцию и развитие тактильного восприятия;

• коррекцию и развитие мелкой моторики кистей рук (формирование ручной умелости, развитие ритмичности, плавности движений, соразмерности движений);

- коррекцию и развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявление главной мысли, установление логических и причинно-следственных связей, планирующая функция мышления);

- коррекцию и развитие личностных качеств учащихся, эмоционально-волевой сферы (навыков самоконтроля, усидчивости и выдержки, умение выражать свои чувства).

Оптимальные условия для организации деятельности учащихся на уроке заключается в:

- рациональной дозировке на уроке содержания учебного материала;
- выборе цели и средств ее достижения;
- регулировании действий учащихся;
- побуждении учащихся к деятельности на уроке;
- развитии интереса к уроку;

чередовании труда и отдыха

Программа ориентирована на достижение планируемых результатов ФГОС ООО для детей с тяжёлыми нарушениями речи: личностных, метапредметных, предметных, ИКТ компетентностей, читательской компетентности, реализацию системно-деятельностного подхода в организации образовательной деятельности.

Условия и виды дифференцированной помощи для детей с тяжёлыми нарушениями речи.

Предполагается создать благоприятные условия для реализации природных способностей обучающихся, для повышения эффективности коррекционно-развивающего процесса, подготовить выпускника, обладающего необходимым набором современных знаний, умений и качеств, позволяющих ему уверенно чувствовать себя в самостоятельной жизни.

Общие правила коррекционной работы:

1. Индивидуальный подход к каждому ученику.

2. Предотвращение наступления утомления, используя для этого разнообразные средства.

3. Использование методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся, развивающих их устную и письменную речь и формирующих необходимые учебные навыки.

4. Проявление педагогического такта. Постоянное поощрение за малейшие успехи, своевременная и тактическая помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.

Данная программа основного общего образования по химии составлена с опорой на фундаментальное ядро содержания общего образования (раздел «Химия») и задает перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе.
В данной программе основного общего образования по химии сохранена традиционная ориентация на фундаментальный характер образования. Программа курса химии основной общеобразовательной школы рассчитана на учащихся 8-9 классов. Программа построена таким образом, что главное внимание в ней уделяется тем разделам химии, терминам и понятиям, которые так или иначе связаны с повседневной жизнью, а не являются «кабинетными знаниями» ограниченного круга лиц, чья научная или производственная деятельность тесно связана с химической наукой. Программа рассчитана на 136 ч — по 2 ч в неделю в каждом классе. В течение первого года обучения (8 класс) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, химического языка и химического мышления в первую очередь на
объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода.) Основная идея этой части курса - привить учащимся навыки описания свойств различных веществ, сгруппированных по классам, а также показать связь между их строением и свойствами и количественными отношениями. В 8 классе в соответствии с примерной программой по химии считаем необходимым введение понятия «моль», и использование расчетных задач. На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно рассматриваются свойства неорганических веществ: металлов, неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии. В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между
полученными в классе элементарными химическими знаниями и навыками и свойствами объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. Учащимся предлагается посмотреть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне без использования громоздких химических уравнений и сложных формул. В программе уделено большое внимание междисциплинарным связям химии с естественными и гуманитарными науками.

Цели

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Химия входит в число естественных наук, изучающих природные явления, внешние по отношению к человеку. В центре внимания химии находятся вещества, их свойства и превращения, а также вытекающее из свойств их применение. Поэтому изучение химии имеет как фундаментальные цели построения единой естественнонаучной картины мироздания, так и сугубо практические, связанные с применением конкретных веществ в технике, промышленности, сельском хозяйстве и в быту. Важнейшими содержательными линиями школьного курса химии могут быть условно названы «вещество», «химическая реакция», «применение веществ» и «язык химии». Блок «Вещество» включает знания о веществах: составе, строении и свойствах (физических и химических), включая анализ биологической активности и токсичности. Блок «Химическая реакция» предусматривает знакомство с условиями и закономерностями протекания химических реакций, системой классификации химических реакций и способами управления реакциями. Особенно следует выделить реакции, осуществляемые в промышленности. Блок «Применение веществ» несет в себе информацию об областях применения соединений. Эта информация должна логически следовать из анализа свойств веществ (блок «Вещество»), так как именно свойства веществ определяют их применение. Блок «Язык химии» включает в себя важнейшие понятия и термины химии, а также химическую номенклатуру. В этот блок также входят и важнейшие теории и концепции — атомно-молекулярное учение, закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева. Два блока («Вещество» и «Применение веществ») включают в себя описательную часть — знакомство с конкретными веществами и областями их применения. Два других блока («Химическая реакция» и «Язык химии») включают в себя основные термины, теории и учения современной химии. Именно они служат основой формирования теоретических представлений о химии как науке, указывают на место химии в ряду естественнонаучных дисциплин.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО, примерной программы по учебным предметам для ступени основного общего образования. Химия в основной

школе изучается с 8 по 9 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136, по 2 часа в 8 и 9 классах. Для обучающегося по ИУП 1 час в неделю. Учебный предмет «Химия» в учебном плане относится к предметной области «Естественнонаучные предметы», входит в обязательную часть.

Таблица тематического распределения количества часов в 9 классе

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1	Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии	6
2	Тема 2. Химическая реакция	8
3	Тема 3. Химия неметаллов	9
4	Тема 4. Химия металлов	5
5	Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	6
6	Резерв	-
ИТОГО		34

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета. Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов обучения.**

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовности к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни

решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметные результаты

Учащийся должен *уметь*:
проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества; систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную - о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную - о его запахе, умозрительную, взятую из справочника), проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам; сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода); проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода); знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны; использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ, понимать логику научного познания; строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему; на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами, применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач; развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации, строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации; осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);
анализировать экспериментальные данные; классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;
классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, обратимости, наличию переноса электронов; строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация); строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему, использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов; иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять
причины этого многообразия (на примере простых веществ — аллотропия); расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук, моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа); делать выводы; понимать логику научного познания; на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм

электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Предметными результатами

Учащийся должен *уметь:*
давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция» «валентность», «оксид», «кислота», соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»; «химический элемент», «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермический и эндотермический процессы»; описывать свойства кислорода, водорода, воды и других веществ; наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты; проводить химический эксперимент; оказывать первую помощь при отравлениях и травмах в лаборатории. Знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;
составлять формулы сложных веществ по валентности. Знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории; рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения; знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева; моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов; представлять двойственную (корпускулярно-волновую) природу электрона; прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных. Проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций; оперировать понятием «моль»; различать абсолютную и относительную плотности газов; понимать смысл формулы химического соединения и уравнения реакции. Разделять электролиты на сильные и слабые; записывать сокращенные и полные ионные уравнения реакций; формулировать признаки необратимого протекания реакций обмена в водных растворах электролитов; знать классификацию химических
реакций по обратимости; формулировать принцип Ле Шателье и анализировать факторы (на качественном уровне), влияющие на величину скорости химической реакции; понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов; описывать (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов.
Описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли); качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, угольной и
кремниевой кислот; классифицировать изученные химические соединения по разным признакам; Проводить демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами; анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы. Формулировать общие свойства металлов как

химических элементов и простых веществ; описывать электронное строение атомов элементов металлов; описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений; проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений; качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, железа.

Понимать логику научного познания; строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему; на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

9 класс

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (12 ч)

Расчеты по химическим формулам - нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль - единица количества вещества. Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях. Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Выход химической реакции. Определение выхода. Демонстрационные опыты. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Тема 2. Химическая реакция (12 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Принцип действия химических источников тока. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрационные опыты. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты. 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды растворов различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практические работы. 6. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 3. Химия неметаллов (18 ч)

Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены - элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион. Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях. Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота. Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота. Алмаз и графит - аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия. Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло - пример аморфного материала. Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты. 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практические работы. 7. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». 8. Получение аммиака и опыты с ним. 9. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Тема 4. Химия металлов (10 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве. Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия - поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия. Кальций - представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации. Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 33. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (10 ч)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов - высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Демонстрационные опыты. Образцы простых веществ-металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.

Лабораторные работы. 38. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота,
кислорода, серы и хлора.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
9 класс

Тема	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне

		учебных действий), универсальные учебные действия, осваиваемые в рамках изучения темы
Повторение и обобщение пройденного материала	Атом, молекула, уравнение реакции, расстановка коэффициентов	Описание веществ с помощью формул, а реакций - с помощью уравнений
Моль - единица количества вещества	Количество вещества	Определение различий между понятиями «масса» и «количество вещества»
Молярная масса	Молярная масса	Понимание взаимосвязи между массой и количеством вещества
Расчеты по уравнениям реакций	Основной закон стехиометрии	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
Решение расчетных задач	Отработка навыков решения расчетных задач	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
Закон Авогадро. Молярный объем газов	Закон Авогадро, молярный объем газа	Осознание универсальности закона Авогадро применительно к любому (идеальному) газу
Расчеты по уравнениям реакций с участием газов	Отработка навыков решения расчетных задач с участием газов	Проведение расчетов с использованием величины молярного объема газа при н.у.
Решение задач	Отработка навыков проведения расчетов по уравнению реакции	Проведение стехиометрических расчетов
Обобщающий урок	Моль, основной закон стехиометрии, закон Авогадро	Раскрытие смысла основного закона стехиометрии, проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
Контрольная работа № 1		
Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Электролиты. Неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Классификация веществ, определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»
Диссоциация кислот, оснований и солей	Растворение как физико-химический процесс. Диссоциация, ионы, катион, анион, уравнения электролитической диссоциации	Наблюдение за поведением веществ в растворах, конкретизация понятий «ион», «катион», «анион»
Сильные и слабые электролиты	Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты	Обобщение понятия «ион», классификация электролитов по степени диссоциации
Кислотность среды. Водородный показатель	Кислотность среды, водородный показатель	Исследование свойств растворов электролитов
Реакции ионного обмена и условия их протекания	Условия течения реакций ионного обмена до конца	Характеристика условий течения реакций ионного обмена до конца
Решение задач на составление ионных уравнений реакций	Ионные уравнения реакций	Исследование свойств растворов электролитов
Решение задач	Отработка навыков проведения расчетов по уравнению реакции	Проведение стехиометрических расчетов
Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации	Характеристика свойств основных классов неорганических соединений с позиций теории электролитической диссоциации
Практическая работа № 1	Реакции ионного обмена и условия их течения до конца	Исследование свойств растворов электролитов
Окисление и восстановление	Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель	Понимание диалектической связи понятий «окисление» и «восстановление», конкретизация понятий «окислитель» и

		«восстановитель»
Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций	Характеристика окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов от восстановителя к окислителю
Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванический элемент	Сопоставление металлов по химической активности
Электролиз	Электролиз, катод, анод	Характеристика процессов, протекающих при электролизе расплавов
Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Окисление, восстановление, типичные окислители и восстановители	Описание и анализ окислительно-восстановительных реакций
Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химической реакции, экзотермические и эндотермические реакции	Классификация реакций по тепловому эффекту
Скорость химических реакций	Скорость химической реакции, факторы, влияющие на величину скорости	Определение способов увеличения (уменьшения) скорости реакции
Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам	Классификация реакций по различным признакам
Контрольная работа № 2		
Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Характеристика химических элементов-неметаллов малых периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
Хлор	Хлор, его отношение к металлам и неметаллам	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
Хлороводород и соляная кислота	Хлороводород, его химические свойства	Наблюдение химических реакций и описание их с помощью русского языка и языка химии
Г алогены	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах	Обобщение знаний, формулирование выводов о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева
Сера и ее соединения	Сера, сероводород, сернистый газ и их свойства	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Серная кислота	Серная кислота как кислота и как окислитель	Различение кислотных и окислительных свойств
Азот	Азот, его свойства	Исследование и описание свойств изучаемых веществ
Аммиак	Аммиак как восстановитель и основание	Различение восстановительных и основных свойств
Практическая работа №2	Получение аммиака и изучение его свойств	Описание свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Азотная кислота	Азотная кислота как окислитель	Характеристика окислительных свойств азотной кислоты
Фосфор	Фосфор и его свойства	Сопоставление свойств элементов одной подгруппы
Фосфорная кислота	Фосфорная кислота	Изучение свойств кислот и их солей

Углерод	Углерод, аллотропия, физические и химические свойства	Сравнение строения, физических и химических свойств алмаза и графита
Уголь	Древесный уголь, активированный уголь; адсорбция	Изучение принципа действия угольного фильтра
Угарный и углекислый газы	Угарный газ, углекислый газ	Анализ и сравнение свойств угарного и углекислого газов
Практическая работа № 3	Получение углекислого газа и изучение его свойств	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота, карбонаты	Описание свойств солей угольной кислоты
Круговорот углерода в природе	Круговорот углерода в природе	Понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода
Кремний и его соединения	Кремний, кварц, кремниевая кислота и ее соли	Сопоставление свойств углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот
Практическая работа №4	Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»	Наблюдение и описание химических реакций с помощью русского языка и языка химии
Обобщающий урок	Общая характеристика неметаллов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах
Контрольная работа № 3		
Общая характеристика элементов-металлов	Общая характеристика металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах
Простые вещества-металлы	Сравнение свойств различных металлов, металлическая связь	Сопоставление и анализ свойств различных металлов
Получение металлов	Методы получения металлов	Сопоставление различных методов получения металлов
Применение металлов в технике	Применение металлов в технике	Сопоставление свойств металлов с применением их в технике
Щелочные металлы	Щелочные металлы, натрий, калий и их соединения	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе
Кальций	Кальций, его свойства	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
Алюминий	Алюминий, свойства алюминия и его соединений; амфотерность	Объяснение понятия «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных)
Железо	Железо, его свойства, соединения железа	Наблюдение и описание химических реакций железа и его соединений
Практическая работа № 5	Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
Обобщающий урок по теме «Металлы»	Общая характеристика металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и малых периодах
Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон»	Строение атома. Периодический закон	Прогнозирование свойств неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе
Закономерности изменения	Закономерности изменения свойств	Обобщение и формулирование

свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	выводов о закономерностях изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах
Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств сложных соединений элементов - высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений
Обобщающий урок	Общая характеристика элементов малых периодов и закономерностей изменения свойств	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств
Контрольная работа № 4		

Планируемые результаты изучения предмета «Химия»

Планируемые результаты реализации программы по предмету «Химия»:

Выпускник *научится:*

- ✓ описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- ✓ характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- ✓ раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- ✓ изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность
- ✓ химических реакций с помощью химических уравнений;
- ✓ вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- ✓ сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- ✓ классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- ✓ описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- ✓ давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- ✓ пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- ✓ проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- ✓ различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать
- ✓ необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- ➢ грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- ➢ осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в

- окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически
- относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение вещества.

Выпускник *научится*:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и
- гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности
- упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную
- неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки
- (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и
- периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- ✓ осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- ✓ описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- ✓ применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- ✓ развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций.

Выпускник *научится*:

- ✓ объяснять суть химических процессов;
- ✓ называть признаки и условия протекания химических реакций;
- ✓ устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- ✓ называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- ✓ называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- ✓ составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно – восстановительных реакций;
- ✓ прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
- ✓ составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- ✓ выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- ✓ готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- ✓ определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- ✓ проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- ✓ составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- ✓ приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- ✓ прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической
- ✓ реакции;
- ✓ прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ.

Выпускник *научится:*

- ➢ определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- ➢ составлять формулы веществ по их названиям;
- ➢ определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- ➢ составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- ➢ объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- ➢ называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных,
- ➢ основных, амфотерных.
- ➢ называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- ➢ приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- ➢ определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- ➢ составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- ➢ проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- ➢ проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит *возможность научиться:*

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество - оксид - гидроксид - соль;
• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.