

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №31»
Г. о. Подольск Московская область**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «СОШ № 31»

_____ Т.В. Беляева

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия» (базовый уровень)
9 А, Б, В, Г, Д класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

Составитель: Якушева Янина Станиславовна
(учитель высшей квалификационной категории),
Кудряшова Ирина Анатольевна
(учитель высшей квалификационной категории)

2023 г

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия», входящей в состав основной образовательной программы МОУ СОШ №31. Программа соответствует требованиям к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также планируемым результатам духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной рабочей программе воспитания.

По основной образовательной программе школы на изучение отводится 68 часов (2 часа в неделю). В соответствии с «Годовым календарным графиком СОШ №31» рабочая программа составлена на 68 часов (2 часа в неделю).

Реализуется УМК предметной линии учебников «Просвещение» авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия 9 класс» изд. «Просвещение», 2020.

Предусмотрено выполнение практических работ – 7, контрольных работ – 4

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

1. Ответственное отношение к обучению.
2. Познавательные интересы и мотивы к обучению.
3. Мотивация научения к предмету химия.
4. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
5. Чувство гордости за российскую химическую науку.
6. Признание права каждого на собственное мнение.
7. Умение отстаивать свою точку зрения.
8. Критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия.
9. Умение слушать и слышать другое мнение.

У обучающегося могут быть сформированы:

1. *Выраженные устойчивые учебно-познавательные мотивации и интерес к учению.*
2. *Готовность к самообразованию и самовоспитанию.*
3. *Адекватная позитивная самооценка и Я-концепция.*
4. *Компетентность в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности.*
5. *Моральное сознание на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства.*
6. *Устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.*

Рабочая программа обеспечивает возможность формирования функциональной грамотности обучающихся: способность решать учебные задачи и проблемные жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности.

Метапредметные результаты

Познавательные:

Обучающийся научится:

1. Использовать для познания окружающего мира наблюдений, эксперимента, моделирования.
2. Приобретать умения различать факты, причины, следствия, доказательства, законы, теории.
3. Приобретать опыт экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.
4. Выделять значимые функциональные связи и отношения между объектами изучения; выявление характерных причинно-следственных связей.
5. Творчески решать учебные и практические задачи: искать оригинальные решения, самостоятельно выполнять различные творческие работы.
6. Самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность от постановки цели до получения результата и его оценки.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. *Основам рефлексивного чтения.*
2. *Ставить проблему, аргументировать её актуальность.*
3. *Самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.*
4. *Выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов.*
5. *Организовывать исследование с целью проверки гипотез.*
6. *Делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Регулятивные:

Обучающийся научится:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
6. Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Обучающийся получит возможность научиться:

1. *Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.*
2. *Построению жизненных планов во временной перспективе.*
3. *При планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.*
4. *Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.*

5. *Основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.*
6. *Осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.*
7. *Адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи.*
8. *Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.*
9. *Основам саморегуляции эмоциональных состояний.*
10. *Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

1. Получать информацию из разных источников и использовать ее, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.
2. Использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных.
3. Презентовать результаты познавательной и практической деятельности.
4. Владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога и диспута.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. *Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве.*
2. *Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.*
3. *Продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.*
4. *Оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.*
5. *Осуществлять коммуникативную рефлексия как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.*
6. *Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.*
7. *В совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Предметные результаты

Обучающийся научится:

1. 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.

2. Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий 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 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.
5. 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 подгрупп с учётом строения их атомов.
6. Классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов).
7. Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций.
8. 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.
9. Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.
10. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях.
11. 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.
12. Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа).
13. 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.

14. 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).

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
2. Практическим навыкам планирования и осуществления химических экспериментов.
3. Осознавать необходимость соблюдения правил экологической безопасности в окружающей природной среде.
4. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.
5. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.
6. 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.
7. Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.
8. Приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ.
9. Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции и на смещение химического равновесия.
10. Выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.
11. Описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе.
12. Организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного предмета

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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 катализе. 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.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. 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 видео материалов), 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.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. 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.

Общая характеристика элементов VIA-группы. 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 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.

Общая характеристика элементов VA-группы. 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.

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). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. 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, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

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), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса, получение, собирание, 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».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов 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.

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 способы 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.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Тематическое планирование учебного предмета

№ п.п	Название раздела	Количество часов по образовательной программе	Количество часов по рабочей программе	Реализация программы воспитания
1	Повторение изученного	3	3	
2	Тема 1: Вещество и химическая реакция	13	13	2
2.1	Основные закономерности протекания химических реакций	5	5	1
2.2	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	8	1
3	Тема 2: Неметаллы и их соединения.	28	28	4
3.1	Химические элементы VIIA-группы. Галогены	4	4	1
3.2	Химические элементы VIA-группы. Сера и её соединения	5	5	1
3.3	Химические элементы VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	9	9	1
3.4	Химические элементы IVA-группы. Углерод, кремний и их соединения. Бор	10	10	1
4	Тема 3: Металлы и их соединения	16	16	1
4.1	Общие свойства металлов	3	3	
4.2	Важнейшие металлы и их соединения	13	13	1
5	Тема 4: Химия и окружающая среда	4	4	1
6	Тема 5: Повторение и обобщение знаний основных разделов курсов 8-9 классов.	4	4	
	Межпредметные связи	Не структурированы		
	Итого	68	68	8

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 25910413180194252715292873429998908689710672426

Владелец Беляева Тамара Владимировна

Действителен с 31.08.2023 по 30.08.2024