**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Красноярского края

МАОУ Гимназия № 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО методическим объединением учителей естественно – научного цикла  Руководитель МО: Рехенбрг О.Е  Протокол №\_\_\_1\_\_  от "\_28" \_\_\_08\_\_  2023 г. | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР: Масалова Н.В.  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ Директор:  Семенов С.А.  Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Химия»

для 8-9классов

основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Рехенберг Ольга Евгеньевна

учитель химии

Красноярск 2023 г.

1.Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия» для 8-9 классов составлена на основе основной образовательной программе МАОУ Гимназия № 6, Примерной программы основного общего образования по предмету «Химия» и локально – нормативного акта «Порядок разработки рабочей программы по учебным предметам, учебным курсам внеурочной деятельности по ФГОС».

Программа ориентирована для предметной линии учебников 8-9 класса авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман

Рабочая программа по предмету «Химия» конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учѐтом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; распределяет учебное время по разделам и темам программы.

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

*Основными целями обучения химии в основной школе являются:*

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;  
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого   химические знания;  
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

*Задачами изучения учебного предмета «Химия» являются:*

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

**-** развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

- развитие познавательных ценностных ориентаций: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности, понимание необходимости здорового образа жизни, потребность в безусловном выполнении правил безопасности использования веществ в повседневной жизни, сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

**-** формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности

2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие лич­ности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Велика роль учебного предмета химии в воспитании общей культуры, научного мировоззрения, нравственности, воли и других черт личности, а также в формировании химической и экологической культуры, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используются химические средства и методы. Это подчеркивает значимость учебного предмета химии, необходимость усиления химической компоненты в содержании экологического образования.

Недостаточность химической и экологической грамотности порождает угрозу безопасности человека и природы, недооценку роли химии в решении экологических проблем, хемофобию.

Химия как учебный предмет призвана вооружить обучающихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации в поведении в окружающей среде. Она вносит существенный вклад в научное миропонимание и развитие обучающихся.

Содержание программы имеет выраженную гуманистическую и химико-экологическую направленность и ориентацию на развивающее обучение. Оно представлено тремя взаимосвязанными блоками знаний: о веществе, о химической реакции и о прикладной химии, развиваемыми по спирали, отражающей повышение теоретического уровня изучения и обобщения знаний. Гуманистическая ориентация содержания направлена на формирование научного мировоззрения и экологического образования.

Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируются ценностное отношение. В основе, которого лежат познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии. Проявляется в познании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

3. Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

На уровне основного общего образования на изучение предмета «Химия» в 8-9 классе отводится 140 часов на 2 года по 70 учебных часов в год, из расчета 2 учебных часа в неделю (35 учебные недели).

Особенностью содержания учебного курса «Химия» являются то, что в учебном плане Гимназии этот предмет появляется последним в ряду изучения естественнонаучных дисциплин. Данная необходимость освоения объясняется тем, что школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Учащимися уже накоплены знания по смежным дисциплинам цикла: биологии, физики, математики, географии, сформировались умения анализировать, вести наблюдения, сравнивать объекты наблюдения.

4.Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

**8 класс**

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы

- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результаты :

Логические

Ученики научатся

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

-осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента

- создает модели и схемы для решения задач.

- ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.

- самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.

- планирует ресурсы для достижения цели.

- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

*Ученики получат возможность научиться:*

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.

- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД:

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

-определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

- Считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.

- Переводит сложную по составу информацию из графического или символьного представления в текст и наоборот.

- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.

- проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя.

осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

Коммуникативные УУД:

-Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.

- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.

- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.

- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.

- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

*Ученики получат возможность научиться*

- 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;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметные результаты по предмету «Химия» 8 класс:

*Ученики научатся*

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

-описывать свойства твёрдых, 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», 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 для оценки их практической значимости;

- 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;

- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу, называть некоторые неорганические вещества;

- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

- 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

- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

- давать им определения «химическая связь», «кристаллическая решетка»,

«ковалентная не­полярная связь», «ковалентная поляр­ная связь», «ионная связь», «степень окисления».

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую

- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических

- строение веществ с крис­таллическими решётками разного типа и проводить моделирование.

- типы химической связи в соединениях на основании химической формулы и их определение.

- степени окисления элемен­тов в соединениях.

- составлять формулы веществ по изве­стным степеням окисления элементов.

- вычислять молярный объём газов, от­носительную плотность газов, объём­ные отношения газов при химических реакциях.

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

-  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.

-  приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ.

*Ученики получат возможность научиться*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни 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;

-осознанно оценивать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;

- 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;

- осознанно оценивать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.

- 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.

9 класс

Личностные результаты

*Ученики научатся*

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

Ученики научатся

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

*Ученики получат возможность научиться*

- пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений.

Познавательные

Ученики научатся

- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

*Ученики получат возможность научиться*

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Коммуникативные

Ученики научатся

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Ученики получат возможность научиться*

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Предметные результаты по предмету «Химия» 9 класс:

*Ученики научатся*

-  называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); - по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

-  составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

-  приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;

- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

- составлять уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

- химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;

- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;

- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;

- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

*Ученики получат возможность научиться*

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

-  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.

5. Содержание разделов программы предмета «Химия» на уровне основного общего образования (140 часов)

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

***Экспериментальная химия***

На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.

6.1. Учебно –тематический план по предмету «Химия»

( распределение часов на разделам (темам) программы 8-9 классы)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Кол-во часов по РП | Количество часов по классам | | | | | |
| 8 | | | 9 | | |
| Часы | Практические работы | Контрольные работы | Часы | Практические работы | Контрольные работы |
| 1. | Первоначальные химические понятия |  | 21 | 2 |  |  |  |  |
| 2. | Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Мен­делеева. |  | 6 |  |  | 1 |  |  |
| 3. | Строение вещества. Химическая связь |  | 13 |  | 2 |  |  |  |
| 4. | Основные классы неорганических соединений |  | 12 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 5. | Химические реакции |  |  | 5 | 2 | 16 | 2 | 1 |
| 6. | Металлы и их соединения. |  |  |  |  | 15 | 1 | 1 |
| 7. | Вода. Растворы |  | 5 |  |  |  |  |  |
| 8. | Кислород. Водород |  | 13 |  |  |  |  |  |
| 9. | Неметаллы IV – VII групп и их соединения |  |  |  |  | 26 | 4 | 1 |
| 10. | Первоначальные сведения об органических веществах |  |  |  |  | 11 |  | 1 |
|  | Итого часов по программе | 140 | 70 | 8 | 5 | 70 | 7 | 4 |

Примечание. (Резерв учебного времени программы в количестве 9 часов использован на закрепление учебного материала сложных для освоения разделов).

Окончание учебного года для выпускного 9 класса устанавливается в соответствии с Порядком проведения государственной аттестации по образовательной программе основного общего образования, на основании единого расписания государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом Миобрнауки РФ на текущий учебный год, на основании этого, в КТП будет внесена коррекция: оно составляется на 33 учебные недели (66 часов в год).

6.2. Тематическое планирование по предмету «Химия», 8- 9 класс (140 часов на 2 года)

Основное содержание учебного материала по темам (разделов) программы по годам обучения с указанием количества часов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основное содержание учебного материала по темам (разделов) программы по годам обучения | | Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся |
| 8 класс (70 часов) | | |
| Раздел 1. Первоначальные химические понятия (21 час) | | |
| Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Типы химических реакций. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.  *Практические работы:*  Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Строение пламени;  Очистка загрязненной поваренной соли.  *Лабораторные опыты:*  Изучение физических свойств сахара и серы  Разделение смеси, состоящей из порошков серы и железа  Примеры физических и химических явлений  Разложение основного карбоната меди (II).  Реакция замещения меди железом  *Демонстрации*  Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.  Расчетные задачи:  Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения  Вычисления с использованием понятия масса, количество вещества, молярная масса, объем. | | Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции». Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности. Определять признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. |
| *Кислород. Водород.* (13 часов) | | |
| Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.  Лабораторные опыты:  Ознакомление с образцами оксидов  Практические работы:  Получение и свойства кислорода  Получение водорода и исследование его свойств  Демонстрации:  Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращение горения.  Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.  Расчетные задачи:  Вычисления с использованием понятия масса, количество вещества, молярная масса, молярный объем. Объемные отношения газов при химических реакциях. | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кисло­род и водород.  Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. | |
| Вода. Растворы. (5мчасов) | | |
| Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.  Практическая работа :  Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.  Демонстрации:  Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция углекислым газом, оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором  Расчетные задачи:  Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. | Выделять основные источники воды, способы очистки. Уметь разъяснять физические свойства воды. Методы определения состава воды.  Уметь составлять уравнения реакций взаимодействия воды с металлами, оксидами металлов и неметаллов. Знать определение растворов, растворимости. Иметь понятия о насыщенных и ненасыщенных растворах. Знать определение массовой доли.  Находить массовую долю растворенного вещества Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.  Уметь готовить раствор с определенной массовой долей растворенного вещества. | |
| Основные классы неорганических соединений ( 12 часов ) | | |
| Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.  Практическая работа:  Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».  Лабораторные опыты:  Химические свойства оснований  Химические свойства кислот  Демонстрации: образцы оксидов, кислот, оснований и солей нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикаторов. | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопас­ности.  Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Классифицировать изучаемые вещест­ва по составу и свойствам.  Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеризовать состав и свойства ве­ществ основных классов неорганичес­ких соединений. | |
| Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. (6 часов) | | |
| Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.  Демонстрации:  Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом. | Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.  Описывать и характеризовать структу­ру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева» (короткая форма).  Различать периоды, группы, А- и Б-группы.  Определять понятия «химический эле­мент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атом­ная масса», «электронная оболочка», «электронный слой».  Объяснять физический смысл поряд­кового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономер­ности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Уметь определять положение металлов и неметаллов в ПСХЭ. Физические свойства металлов и неметаллов.  Определять число протонов, нейтро­нов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.  Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов.  Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодичес­кой системе и особенностей строения их атомов.  Делать умозаключения о характере из­менения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. | |
| Строение вещества. Химическая связь (13 часов) | | |
| Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Степень окисления. Знакомство с окислительно-восстановительными реакциями.  *Демонстрации:*  Модели кристаллических решеток различного типа  Расчетные задачи:  Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. | Конкретизировать понятия «химичес­кая связь», «кристаллическая решёт­ка».  Определять понятия «ковалентная не­полярная связь», «ковалентная поляр­ная связь», «ионная связь», «металлическая связь».  Моделировать строение веществ с крис­таллическими решётками разного типа.  Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления химических элементов в молекуле. Распознавать окислительно- восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определять окислитель, восстановитель,  Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы | |
| ***9 класс*** | | |
| Введение (2 часа) | | |
| Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ.  Химические свойства основных классов неорганических веществ. | | Характеризовать: химические элементы на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Определять принадлежность веществ к определённому классу неорганических соединений.  Характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ. |
| Химические реакции (16 часов) | | |
| Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.  Практическая работа:  Изучение влияния условий протекания химической реакции на ее скорость  Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, и солей как электролитов».  Лабораторные опыты:  Окислительно-восстановительные реакции (взаимодействие сульфата меди (II) и соляной кислоты с цинком).  Реакции обмена между растворами электролитов.  Расчетные задачи:Расчёты по термохимическим уравнениям.  Демонстрации:  Примеры экзо- и эндотермических реакций.  Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. | | Классифицировать химические реак­ции.  Приводить примеры реакций каждого типа.  Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.  Описывать условия, влияющие на ско­рость химической реакции.  Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опы­тов.  Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в раство­рах.  Давать определения понятий «электро­лит», неэлектролит», «электролитичес­кая диссоциация».  Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион».  Исследовать свойства растворов элект­ролитов.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопас­ности.  Характеризовать условия течения реак­ций в растворах электролитов до конца.  Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опы­тов.  Соблюдать правила техники безопас­ности.  Обсуждать в группах результаты опытов.  Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составлять ионные уравнения реакций.  Определять: степень окисления элемен­тов в соединениях, находить окислитель т восстановитель, процессы окисления и восстановления.  Составлять формулы веществ по изве­стным степеням окисления элементов.  Составлять электронный баланс. |
| Металлы и их соединения (15 часов) | | |
| Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).  Практическая работа:  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»  Лабораторные опыты:  Изучение образцов металлов  Взаимодействие металлов с растворами солей.  Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.  Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.  Демонстрации: Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.  Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы по количеству, объёму массе реагентов или продуктов реакции. | | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.  Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.  Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Наблюдать демонстрируемые и само­стоятельно проводимые опыты.  Описывать свойства изучаемых ве­ществ на основе наблюдений за их превращениями.  Доказывать амфотерный характер ок­сидов и гидроксидов алюминия и же­леза.  Сравнивать отношение изучаемых ме­таллов и оксидов металлов к воде.  Сравнивать отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кис­лот и щелочей.  Распознавать опытным путём гидрок­сид-ионы, ионы Fe2+и Fe3+.  Соблюдать технику безопасности, пра­вильно обращаться с химической посу­дой и лабораторным оборудованием.  Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.  Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего долю примесей. |
| Неметаллы IV – VII групп и их соединения ( 26 часов) | | |
| Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Кислород и сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.  Практическая работа:  Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.  Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  Получение аммиака и изучение его свойств.  Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознание карбонатов.  Лабораторные опыты:  Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений (галогенидов).  Качественная реакция на хлорид-ионы в растворе  Качественная реакция на сульфид-ионы в растворе.  Распознавание сульфит-ионов в растворе.  Распознавание сульфат-ионов в растворе.  Распознавание солей аммония  Проведение качественной реакции на углекислый газ.  Качественная реакция на карбонат-ионы.  Демонстрации:  Образцы галогенов – простых веществ. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.  Аллотропия кислорода и серы. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений (сульфидов, сульфатов).  Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями. Кристаллические решетки алмаза и графита. Ознакомление с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.  Расчетные задачи:  Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. | | Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А-группах.  Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодичес­кой системе и особенностей строения их атомов.  Делать умозаключения о характере из­менения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.  Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атом­ного номера.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иодиды.  Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.  Характеризовать аллотропию кислоро­да и серы как одну из причин много­образия веществ.  Распознавать опытным путём раство­ры кислот, сульфиды, сульфиты, суль­фаты  Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их поло­жения в периодической системе и осо­бенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия ве­ществ.  Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их по­ложения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия ве­ществ.  Сопоставлять свойства оксидов углеро­да и кремния, объяснять причину их различия.  Устанавливать по химической формуле принадлежность веществ к определён­ному классу соединений.  Доказывать кислотный характер выс­ших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.  Осуществлять взаимопревращения кар­бонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекис­лый газ, карбонат- и силикат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. |
| Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов) | | |
| Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Полимеры. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Спирты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (глюкоза, крахмал), белки.  Демонстрации: Модели молекул метана и других углеводородов. Получение этилена и взаимодействие его с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида. Образцы этанола и глицерина и растворение их в воде. Свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. | | Использовать внутри- и межпредметные связи.  Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.  Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.  Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.  Наблюдать демонстрируемые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.  Обобщать знания и делать выводы. Пользоваться информацией из др. источников для подготовки кратких сообщений. |

Окончание учебного года для выпускного 9 класса устанавливается в соответствии с Порядком проведения государственной аттестации по образовательной программе основного общего образования, на основании единого расписания государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом Миобрнауки РФ на текущий учебный год, на основании этого, в КТП будет внесена коррекция: оно составляется на 33 учебные недели и 4 дня.

7. Описание учебно - методического и материально – технического обеспечения образовательной деятельности

Для реализации целей и задач обучения химии по данной программе используется УМК по химии:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва: Просвещение, 2009 год.
2. Программы общеобразовательных учреждений: Химия, 8 – 9 классы Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. . Москва: Просвещение, 2013 год.
3. А.М. Радецкий «Дидактический материал по химии для 8-9 классов». М.: Просвещение 2010г.
4. Габриелян О. С. Химия. 8 класс.- М.: Дрофа, 2017г.
5. Габриелян О. С. Химия. 9 класс.- М.: Дрофа, 2014г
6. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8, 9 классы. Авторы: Габриелян О.С., Яшукова А.В .- М.: Дрофа, 2018г
7. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8, 9 классы. Автор – Н.И. Габрусева М.: Дрофа, 2019г
8. Химия в схемах и таблицах Автор – Н.Э. Варавва – М.: Эксмо, 2013
9. Сборник авторских задач по химии 8 – 11 класс. Г.Л. Маршанова – М.: Вако, 2014
10. Сборник олимпиадных задач по химии 9-11 класс Автор - В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралева , Легион Растов-на-Дону, 2013
11. Контрольные и самостоятельные работы по химии 8 класс ,Автор – Н.С. Павлова, М.: «Экзамен»,2015
12. Задачи по химии и способы их решения 8-9 классы, Авторы – О.С. Габриелян, П.В. Решетов, И.Г. Остроумов, М.: Дрофа, 2013
13. Интерактивное учебное пособие «Наглядная химия»
14. Диск химия 8 класс
15. Диск химия 9 класс
16. Видеокурс для 8 класса
17. Видео Электролитическая диссоциация Химия -9

Интернет ресерсы:

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).

2. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».

3. [www.edios.ru](http://www.edios.ru/) – Эйдос – центр дистанционного образования

4. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека приложения к программе.

5. [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)

6. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)

7. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)

Натуральные объекты.

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон, нефть и продукты ее переработки, силикаты. продукты силикатной промышленности и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исход­ных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внеш­ним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и оборудование.

*Состав наборов химической лабораторной посуды*

* + - 1. Пробирки
      2. Подставки для пробирок -
      3. Химические стаканы стекл. ёмк. 50мл
      4. Химические стаканы стекл. ёмк. 400мл
      5. Химические стаканы пласт, ёмк. 500мл
      6. Химические стаканы стекл. ёмк. 100мл
      7. Колбы плоскодонные стекл ёмк. 150 мл
      8. Колбы конические стекл. ёмк. 250 мл
      9. Химические стаканы пласт, ёмк. 100мл
      10. Стеклянные палочки
      11. Набор стеклянных трубок
      12. Набор пробок (пробка - капельница, пробка глухая, пробка со штапелем)
      13. Набор химической посуды
      14. Лабораторный штатив
      15. Набор резиновых пробок
      16. Свечи парафиновые
      17. Прибор для получения газов

|  |  |
| --- | --- |
| *Набор «Кислоты»*  1. Кислота азотная  2. Кислота ортофосфорная(фосфорная)  3. Кислота серная  4.Кислота соляная  *Набор «Щелочи»*  1.Гидроокись калия  2.Гидроокись натрия  3.Гидроокись кальция  4. Аммиак 25%-ный  *Набор «Металлы»*  1.Алюминий (гранулы)  2.Медь (гранулы, опилки)  3.Цинк (гранулы, порошок)  4. Железо (порошок)  5. Магний (порошок)  *Набор «Оксиды металлов»*  Цинка оксид 0,100 кг  Алюминия оксид  Бария оксид  Железа (III) оксид  Кальция оксид  Магния оксид  Меди (II) оксид (порошок)  *Набор «Галогениды»*  Алюминия хлорид  Аммония хлорид  Бария хлорид  Железа (III) хлорид  Железа (II) хлорид  Калия йодид  Калия хлорид  Кальция хлорид  Лития хлорид  Магния хлорид  Меди (II) хлорид  Натрия бромид  Натрия хлорид  Цинка хлорид  *Набор Сульфаты, сульфиты, сульфиды*  Аммоний сернокислый  Магний сернокислый 7-водный  Алюминий сернокислый  Железный купорос  Калий сернокислый  Кальций сернокислый 2-водный  Медный купорос  Сульфит натрия  Натрий сернокислый  Цинковый купорос  Сульфид натрия  *Набор «Кислородсодержащие органические вещества»*  Ацетон  Глицерин  Спирт н-бутиловый  Спирт изоамиловый  Спирт изобутиловый  Спирт этиловый  Фенол  Формалин  Этиленгликоль  *Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»*  Натрий металлический  Калий металлический  Кальций (гранулированный) | *Набор «Карбонаты»*  Аммония карбонат  Калия карбонат (поташ)  Натрия карбонат  Натрия гидрокарбонат  *Набор «Фосфаты. Силикаты»*  Калия моногидроортофосфат  Натрия силикат 9-ти водный  Натрия ортофосфат трехзамещенный  *Набор «Соединения марганца»*  Калия перманганат  Марганца (IV) оксид  Марганца (II) сульфат  Марганца хлорид  *Набор «Нитраты»*  Нитрат алюминия  Аммония нитрат  Нитрат калия  Кальция нитрат  Нитрат меди (II)  Натрия нитрат  Серебра нитрат  Набор «Индикаторы»  Лакмоид  Метиловый оранжевый  Фенолфталеин  Набор «Углеводороды»  Бензин  Бензол  Нефть  Толуол  Анилин  Глюкоза  Сахароза  *Набор «Кислоты органические»*  Кислота аминоуксусная  Кислота бензойная  Кислота масляная  Кислота муравьиная  Кислота олеиновая  Кислота пальмитиновая  Кислота стеариновая  Кислота уксусная  Кислота щавелевая  *Набор Неметаллы*  Сера (порошок)  Йод (крист.)  Бром  *Набор «Минеральные удобрения»*  Натриевая селитра  Кальциевая селитра  Калийная селитра  Сульфат аммония  Фосфоритная мука  *Набор «Соединения хрома»*  Аммония дихромат  Калия дихромат  Калия хромат |

Модели.

В преподавании химии используются модели кристалли­ческих решеток алмаза, графита, хлорида натрия, лед сухой (оксида углерода(IV)), лед, фуллерена, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе.

1. Номенклатура солей
2. Классификация химических реакций
3. Физические и химические реакции
4. Изомерия
5. Электронная орбиталь
6. Электролиз
7. Производные углеводородов
8. Генетическая связь классов органических веществ
9. Непредельные углеводороды
10. Предельные углеводороды
11. АТФ
12. Закон сохранения массы вещества
13. Химическая связь
14. Номенклатура органических соединений
15. Белки
16. Окислительно-восстановительные реакции
17. ТБ в кабинете химии
18. Оксиды
19. Кислоты
20. Растворимость кислот, оснований, солей.
21. Валентность
22. Тепловой эффект химической реакции
23. Генетическая связь классов неорганических веществ

8. Требования к результатам освоения ООП по предмету «Химия» выпускниками основного общего образования.

*Личностные результаты обучения*

Ученик сможет:

*- 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, готовность 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:*

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

1. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

*Предметные планируемые результаты обучения:*

Выпускник научится:

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
* использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
* критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.