

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по химии на уровне основного общего образования объединяет на основе свободы к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленной в ФГОС ООО, а также на основе федеральной программы рабочего образования и с учётом исследования преподавания образовательного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии дает представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, предусматривает распределение по классам и структурирование по разделам и темам программ по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химия с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логика учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов обучения – познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые представления о взаимопревращении энергии и об эволюции в природе, о путях решения глобальных устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, ее общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомится со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определенном этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования, ориентирован на освоение обучающимися систем первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых особенно важных понятий органической химии.

Структура содержания по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению.  Содержание состоит из системы понятий о химическом элементе и веществе и систем понятий о химических реакциях. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

–   атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;

–   Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

–   учения о строении атомов и химической связи;

–   представлений об электролитической диссоциации в растворах.

​ Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирических полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции, объяснения и прогнозирования свойства, строения и возможностей практического выявления и возникновения изучаемых веществ..

Освоение программ по химии способствует формированию представлений о химической составляющей научной картины мира в логике ее системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций , в формировании развитии познавательных умений и их применении. в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

– направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

– обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

– формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности,  в том числе умение объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

–  развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей , готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

​‌ Общее число часов, отведенных для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

​

‌

СОДЕРЖАНИЕ**ОБУЧЕНИЯ**

​

**8 КЛАСС**

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы выбора смеси.

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

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава. Относительная атомная масса. Относительная молекулярно-массовая масса. Массовая доля химических элементов в смеси.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

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

***Химический эксперимент* :**

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

**Важнейшие представители неорганических веществ.**

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

Тепловой эффект, химическая реакция, термохимические уравнения, экзо- и эндотермическая реакция. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, обнаружение парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства, применение, получение. Кислоты и соли.

Молярный газовый газ. Расчеты по химическим уравнениям.

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

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

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислоты. Физические и химические свойства кислоты. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислоты.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

***Химический эксперимент* :**

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, сбор, распознавание и определение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, обнаружение, собирание , обнаружение и выявление признаков (горение), взаимодействие с оксидом меди ( II) (возможность использования видеоматериалов), наблюдение образцов количеством 1 моль, исследование особенностей растворения с различной растворимостью, приготовление растворов с определенной долей растворенного вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможность использования видеоматериалов), исследование образцов неорганических соединений различных классов, наблюдение за изменениями окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди ( II ) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакция нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла из растворов соли, решение экспериментальных задач по теме « Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодических явлений и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

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

*Химический эксперимент :*

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

*Межпредметные связи*

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классах осуществлялась за счет использования естественно-научных понятий, так и понятий-системных для естественно-научного цикла.

Общие естественнонаучные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, сложный заряд, вещество, тело, объем, агрегатное состояние вещества, газ, физическая величина, единица измерения, космос, планета, звёзды, Солнце .

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

**Вещество и химическая реакция**

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в использовании свойств химических элементов первых простых периодов, калия, калия и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической структуре и строении их атомов.

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

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

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

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратных и необратимых исследованиях. Понятие о гомогенных и гетерогенных явлениях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и химический состав.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составляющие окислительно-восстановительные реакции с использованием электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации населения 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 представлении об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

*Химический эксперимент :*

ознакомление с образцами кристаллических решёток неорганических выделений – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химического воздействия от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможность использования видео опыты проведения материалов, иллюстрирующие признаки протекания реакции ионного обмена (образование осадки, выделения газа, образования воды), опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических явлений с помощью обнаружения на ионы, экспериментальных задач.

**Неметаллы и их соединения**

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства соединений – галогенов. Химические свойства хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлорводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлорводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VI А-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства человека – кислород 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 представители класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного восстановления серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная оценка сульфат-иона. Нахождение серий и ее соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), предотвращение его предотвращения.

Общая характеристика элементов V А-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 оценка ионов аммония. Азотная кислота, ее свойства, физические и химические свойства (общие представители класса кислот и специфические свойства). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почва и водоёмы). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора ( V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, свойства. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IV А-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот в природе. Оксиды возникают, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, возникают и применяются. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода ( IV ), вероятно, вызывают глобальное потепление климата, влияние на молодежь. Угольная кислота и ее соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественное явление на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия о потреблении веществ как о соединениях (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 биологических веществах: жиры, белки, углеводы – и их роль в жизни человека. Материнское единство управления 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 материалов в повседневной жизни.

***Химический эксперимент* :**

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций обнаружения хлорид-ионов и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможность использования видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и ее соединениями (возможность использования видеоматериалов), наблюдение за процессом обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение свойств разбавленной серной кислоты, качественное проведение реакции на сульфат-ион и наблюдение за признаками ее протекания, ознакомлением с присутствием содержания азота, фосфора и их потреблением (возможность использования видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и определение свойств аммиака, проведение обнаружения аммония и фосфат-иона и выявление признаков их протекания, взаимодействие концентрации азотной кислоты с медью (возможность использования видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток выброса, графита, фуллерена, ознакомление с присутствием следов поглощения активированным углем и определением противогаза, получение, сбор, распознавание и определение свойств углекислого газа, проведение реакций обнаружения карбонат- и силикат-ионов и определение 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 – металлы на основе их положений в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие сведения о приеме металлов. Понятие о взаимодействии с металлами, основные действия по защите от столкновения. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

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

Щелочноземельные металлы магний и кальций: Периодической смеси химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и состава. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и её потребление.

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 доступность, получение информации о металлах (возможность использования видеоматериалов), особенности взаимодействия оксида натрия и натрия с водой (возможность использования видеоматериалов), исследование свойств жесткой воды, процесс горения железа в кислороде (возможность использования видеоматериалов) , признаки протекания наблюдений за ионами: магния, веса, алюминия, цинка, железа ( II ) и железа ( III ), меди ( II ), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и калия (возможность использования 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 потребление вредных веществ в быту. Первая помощь прихимических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация загрязнения, далее – ПДК). Роль химии в экологических проблемах.

*Химический эксперимент:*

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

*Межпредметные связи*

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классах осуществлялась за счет использования естественно-научных понятий, так и понятий-системных для естественно-научного цикла.

Общие естественнонаучные понятия: научный факт, обоснование, 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, заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объем, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планета, звёзды, Солнце.

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программ общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процесам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширением опыта деятельности на ее основе, в том числе в части:

**1) патриотического воспитания** :

ценностного отношения к отечественному культурному наследию, осознанию и научному наследованию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности обладать соответствующей информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об исследованиях мира и общества;

**2) гражданского воспитание:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении образовательных, познавательных задач, выполнении будущих экспериментов, развитии научных проектов, стремлении к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, оценки собственного поведения и поступков своих товарищей с позиции моральных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**3) ценности научного познания** :

мировоззренческим представлениям о явлениях и химических реакциях, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сути научной картины мира, представлениях об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в будущем;

**4) формирование культуры здоровья :**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимость определения правил безопасности при возникновении химических заболеваний в быту и реальной жизни;

**5) трудового воспитания:**

интерес практическому изучению профессией и труда различного рода, уважением к труду и результатами трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанным выбором индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способностей к химии, общественных интересов и потребностей

**6) экологического воспитания:**

Экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами. А так же в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения с помощью методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используют в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые предполагают формирование возможности для самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

Умение использовать приемы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных явлений и фактов , выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций, устанавливать причинно- следственные связи между объектами изучение, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак, химическая формула и уравнения химической реакции- при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций., выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

**Базовые исследовательские действия :**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по правильности выдвигаемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщение и выводы по результатам проведённого опыта, исследование, составление отчёта о проделанной работе.

**Работа с информацией:**

выбирать, анализировать и интерпретировать информацию о различных видах и формах представлений, распространяющуюся из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определенного типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирая оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

**Коммуникативно-универсальные учебные действия:**

Умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) обсуждения) по существу обсуждаемой теме, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

Приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств, учебного проекта);

Заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласований позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполнения работы и др).

**Регулятивно-универсальные лечебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, изучать, контролировать и при необходимости корректировать деятельность, выбирать наиболее целесообразные решения своих образовательных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и наблюдениях , оценка полученного результата ожидаемой цели, умение использовать и анализировать контексты, предполагаемые в ожидаемых заданиях.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяются: освоение обучающих навыков научных знаний, опыт и действия, специальные для предметной области «Химия», виды деятельности по получению новых знаний, его усвоение, преобразование и применение в различных учебных и новых ситуациях..

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

* раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химических элементов в смеси, молярный состав, оксид, кислота, основа, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции реакции, экзо- и эндотермические реакции, реакции, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
* иллюстрировать взаимосвязь основных международных понятий и применять эти понятия при раскрытии и их превращениях;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определение валентности атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева, 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, имеющиеся в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и их распределение по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов.
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по составу и составу частиц в реакции воздействия, по тепловому эффекту);
* характеризовать (описывать) общие химические свойства свойств различных классов;
* прогнозировать свойства зависимости от качественного состава, возможности протекания химических зарядов в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массу, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчеты по сравнению химических реакций;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств строения и структуры, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование (реальный и мыслительный) ;
* следовать правилам использования химических посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам лечения обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных опытов по получению и сбору газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химический эксперимент по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

раскрывать смысл основных химических понятий: химический атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, воздействие реакции, моль, молярный объем, растворение, электролиты , неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакция 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;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании и их превращениях;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакции;

определение валентности атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева, 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, имеющиеся в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и их распределение по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов.

классифицируют химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по действию и составу частиц в реакции образования, по тепловому эффекту, по степени окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простыми и сложными подтверждая описания примерами молекулярных и ионных уравнений;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полных и кратких уравнений реакции ионного взаимодействия, уравнений реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических реакций в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массу, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчеты по сравнению химических реакций;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием . а так же правила обращения с веществами в соответствии с инструкцией по выполнению лабораторной работы

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем хлорид-, бромид-, йодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония ионы изучаемых металлов, присутствующие в водных растворах неорганических включений ;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций , естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мыслительный).

**Тематическое планирование. 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов и тем программы** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1. Первоначальные химические понятия** | | | | |
| 1.1 | Химия – важная область естествознания и практическая деятельность человека | 5 |  | 2 |
| 1.2 | Вещества и химические реакции | 15 | 1 |  |
| Итого по разделу | | 20 |  |  |
| **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ** | | | | |
| 2.1 | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. | 6 |  |  |
| 2.2 | Водород. Понятие о кислотах и солях | 8 |  | 1 |
| 2.3 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях. | 5 | 1 | 1 |
| 2.4 | Основные классы неорганических соединений | 11 | 1 | 1 |
| Итого по разделу | | 30 |  |  |
| **Раздел 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.** | | | | |
| 3.1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | 7 |  |  |
| 3.2 | Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции | **8** | **1** |  |
| Итого по разделу | | **15** |  |  |
| Резервное время | | **3** |  |  |
| Общее количество часов по программе | | **68** | **4** | **5** |

**Тематическое планирование. 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов и тем программы** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.Вещество и химическая реакция** | | | | |
| 1.1 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса химии 8 класса | 5 | 1 |  |
| 1.2 | Основные классы соединений и их свойства | 4 |  |  |
| 1.3 | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах | 8 | 1 | 1 |
| Итого по разделу | | 17 |  |  |
| **Раздел 2. Неметаллы и их соединения** | | | | |
| 2.1 | Общая характеристика химических элементов VII A – группы. Галогены | 4 |  | 1 |
| 2.2 | Общая характеристика химических элементов VI A – группы. Сера и её соединения | 6 |  |  |
| 2.3 | Общая характеристика химических элементов VA – группы. Азот, фосфор и их соединения | 7 |  | 1 |
| 2.4 | Общая характеристика химических элементов IV А– группы. Углерод и кремний и их соединения. | 8 | 1 | 2 |
| Итого по разделу | | 25 |  |  |
| **Раздел 3. Металлы и их соединения** | | | | |
| 3.1 | Общие свойства металлов | 4 |  |  |
| 3.1 | Важнейшие металлы и их соединения | 16 | 1 | 2 |
| Итого по разделу | | **20** |  |  |
| **Раздел 4. Химия и окружающая среда** | |  |  |  |
| 4.1 | Вещества и материалы в жизни человека | **3** |  |  |
| Итого по разделу | | **3** |  |  |
| Резервное время | | **3** |  |  |
| Общее количество часов по программе | | **68** | **4** | **7** |