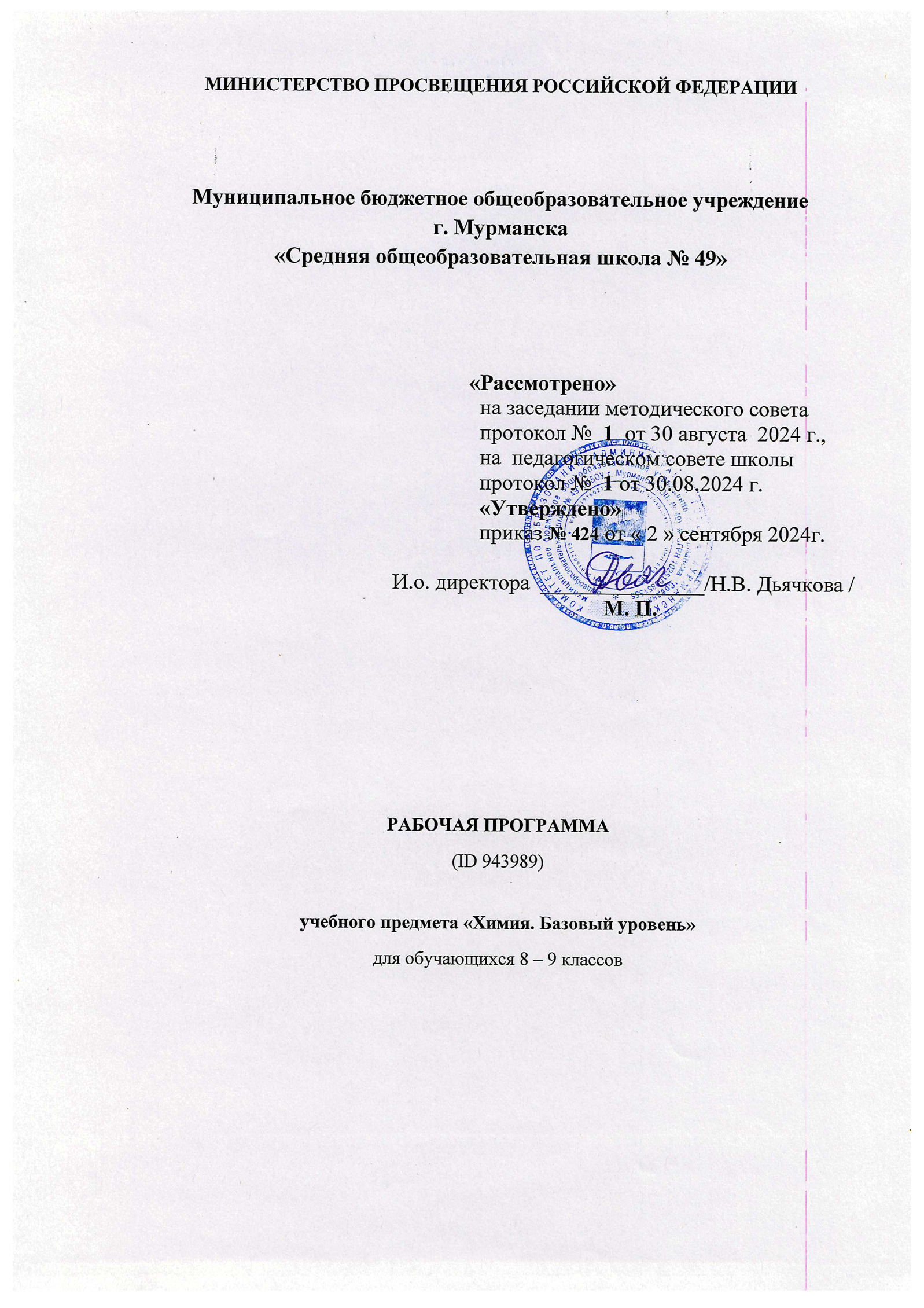
******

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

​

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-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 химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

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

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

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно­научной 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 определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. 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 атома и химической связи;

– представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

​Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных 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 как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — 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 и 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 умений 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 трудовой деятельности 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, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 170 часов: в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

​

‌

​**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

​

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел**  **(кол-во часов)** | **Содержание / авторская программа** | **УУД** |
| **Первоначальные химические понятия**  (10 ч) | Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. *Химические процессы в окружающем нас мире****.*** 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. *Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.* Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. | - давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула»,  «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная  атомная масса», «относительная молекулярная масса», «количество вещества», «молярная масса» «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»;  - различать тела и вещества;  - различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент»;- описывать и сравнивать свойства различных веществ;  - формулировать законы химии: закон постоянства состава, сохранения массы веществ, закон Авогадро;  наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;  - проводить химический эксперимент: работать с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности;  - сравнивать физические и химические явления;  - сопоставлять простые и сложные вещества; - определять валентность атомов в бинарных соединениях;- уметь пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева при определении валентности;- описывать состав простейших соединений по их химическим формулам; - составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов;- моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода;- уметь разделять смеси; - проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием;  - рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ;  - рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении;  - рассчитывать молярную массу вещества;  - устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов;- производить расчеты по формулам;  - проводить классификацию веществ по числу видов атомов,  входящих в состав вещества;  - систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную — о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную — о его запахе, умозрительную,  взятую из справочника);  - составлять классификационные схемы;  - пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений;- готовить компьютерные презентации;- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;- применять символико-графические средства наглядности;  *- 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;  *- испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; |
| **Кислород. Водород**  (8 ч) | 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. | - давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», соль», «молярный объем газов»;  - - описывать свойства кислорода, водорода, воды;  - знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;  - проводить химический эксперимент по получению и распознаванию кислорода;  - составлять формулы сложных веществ по валентности;  - производить расчеты по формулам;  - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;  - проводить химический эксперимент: работать с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности;  - оказывать первую помощь при химическом ожоге и отравлениях в лаборатории  - классифицировать сложные веществ по отдельным классам;  - сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);  - устанавливать взаимосвязь между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);  - - использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ;  - раскрывать причинно-следственную связь между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания;  *- знать и понимать* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; общемировые достижения в области химии;  *- испытывать*: уважение и принятие достижений химии в мире; |
| **Вода. Растворы**  **(6 ч)** | *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. | - давать определения понятий: «раствор», «растворимость», «массовая доля растворенного вещества» «концентрация раствора»;  - описывать физические и химические свойства воды;  - вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;  - приготавливать растворы заданной концентрации;  - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;  - проводить химический эксперимент: работать с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности;  - знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;  *знать и понимать* основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;  *испытывать*: любовь к природе; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;  *признавать*: ценность здоровья (своего и других людей);  *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; |
| **Основные классы неорганических соединений**  **(18 ч)** | 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.* | - давать определения понятий: «оксиды», «основания», «соли», «реакция нейтрализации», «индикаторы», «генетическая связь»;  - наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ;- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов;  - составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей;  - характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений;- записывать уравнения химических реакций;  - осуществлять генетическую связь между классами неорганических соединений;  - наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.- исследовать свойства изучаемых веществ;  - описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.- соблюдать правила техники безопасности при работе с токсичными, горючими и взрывоопасными веществами;  - вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ  - классифицировать изучаемые вещества  - составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты.  - делать выводы из результатов проведённых химических опытов.*знать и понимать:* основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;  *признавать*: ценность здоровья (своего и других людей);  *осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты;  *проявлять*: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;  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); |
| **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**  **(9 ч)** | 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. | - рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;  - определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой».  - знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;  - описывать и моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;  - классифицировать изученные химические элементы и их соединения.- сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. - описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма).- различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы.- характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.- прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.  - делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.  - понимать логику научного познания;  - строить, выдвигать и формулировать гипотезы;  - сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;  - на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.  - устанавливать внутри- и межпредметные связи.структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности.- отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.  - готовить компьютерные презентации по теме  *- 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;  *- испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития;  *- уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); осуществлять самоконтроль за процессом изучения химии и вносить необходимые коррективы, соответствующие этапам и способам изучения курса химии; |
| **Строение веществ. Химическая связь**  **(7 ч)** | *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.* | - разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка»;- обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка»;- уметь составлять схемы образования веществ с различными видами химической связи; - уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решётку;- моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью;- определять степень окисления элементов;  - составлять формулы веществ по степени окисления элементов;  - обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка»;  - составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.  *уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); осуществлять самоконтроль за процессом изучения химии и вносить необходимые коррективы, соответствующие этапам и способам изучения курса химии; |
| **Химические реакции**  **(42 ч)** | *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. | - обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление».- распознавать уравнения окислительно-восстановительных реакций.- расставлять коэффициенты методом электронного баланса.- определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции»;- выполнять расчёты по термохимическим уравнениям реакций;  - проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах;- давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;  - различать понятие «ион»;- обобщать понятия «катион», «анион»;- исследовать свойства растворов электролитов;  - классифицировать электролиты на сильные и слабые;- описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов;- соблюдать правила техники безопасности;- характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.- обобщать знания о растворах;- - распознавать реакции ионного обмена;  - составлять ионные уравнения реакций;- составлять сокращённые ионные уравнения реакций;-понимать сущность окислительно\_восстановительной реакции как процесса переноса электронов;  - делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке;  - устанавливать внутри- и межпредметные связи.- составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты, алгоритмы;  - строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации;  - осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);  анализировать экспериментальные данные;  - классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;  - классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, наличию переноса электронов;  - строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация);  - строить, выдвигать и формулировать гипотезы;  - отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.  - использовать алгоритмы при решении задач  *- знать и понимать* основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; общемировые достижения в области химии;  *- испытывать*: уважение и принятие достижений химии в мире; |
| **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**  **(28 ч)** | 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.* | - описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли);  - качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, фосфорной, угольной и кремниевой кислот;  - классифицировать изученные химические соединения по разным признакам;  - описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;  - соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами  анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.  - использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;  - иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого многообразия (на примере простых веществ — аллотропия);  - определять цели и задачи деятельности и применять их на практике.  - расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук.  *-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;  *испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;  *-признавать*: ценность здоровья (своего и других людей);  - *проявлять*: экологическое сознание; 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; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества. |
| **Металлы и их соединения**  **(17 ч)** | *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). | - формулировать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ;  - описывать электронное строение атомов элементов металлов;  - описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;  - проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений;  - качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, бария, алюминия, железа.  - моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа);  - делать выводы;  - проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ;  - определять цели и задачи деятельности и применять их на практике;  - понимать логику научного познания;  - строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;  - на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи, условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.  *-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; любовь к природе; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;  *-признавать*: ценность здоровья (своего и других людей);  - *проявлять*: экологическое сознание; 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; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества. |
| **Первоначальные сведения об органических веществах**  **(4 ч)** | 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.* | - определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры», «углеводороды», «функциональная группа».- составлять структурные формулы органических веществ;  - сравнивать свойства предельных и непредельных углеводородов;  - - описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями;  - сравнивать органические вещества с неорганическими;  - объяснять причины многообразия веществ;- составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты;-отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.  *-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;  *- испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире  *- проявлять*: экологическое сознание; |
| **Решение расчетных задач**  **8 класс (4 часа ) :** Первоначальные химические понятия – 1ч  Вода. Растворы – 1ч Основные классы неорганических соединений -2ч,  **9 класс (6 часов):** Повторение - 2ч, Неметаллы IV – VII групп и их соединения – 4ч | 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  *2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*  3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.  4. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе | - производить расчеты по химическим формулам  - производить расчеты по химическим уравнениям  - оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; |

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

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного 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 процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

**1)** **патриотического воспитания**:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**2)** **гражданского воспитания:**

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно­исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**3)** **ценности научного познания**:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления 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 дальнейшем;

**4)** **формирования культуры здоровья**:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

**5)** **трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**6)** **экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также 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 посредством 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, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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

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

**Базовые исследовательские действия**:

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

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

**Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать 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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

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 химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно­-молекулярного учения, закона Авогадро;
* описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
* характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-­следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
* следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

* раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
* иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
* соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
* применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Кол-во часов  по рабочей программе | 8 класс | 9 класс |
| 1. Первоначальные химические понятия | 10 | 10 |  |
| 2. Кислород. Водород | 8 |  | 8 |
| 3. Вода. Растворы | 6 | 6 |  |
| 4. Основные классы неорганических соединений | 18 | 17 | 1(повт) |
| 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 9 | 7 | 2(повт) |
| 6.Строение веществ. Химическая связь | 7 | 7 |  |
| 7.Химические реакции | 42 | 42 |  |
| 8.Неметаллы IV – VII групп и их соединения | 28 |  | 28 |
| 9.Металлы и их соединения | 17 |  | 17 |
| 10. Первоначальные сведения об органических веществах | 4 |  | 4 |
| Всего | 155 | 89 | 66 |
| повторение  материала | 11 | 11 |  |
| Резервное время | 4 | 2 | 2 |
| Итого | 170 | 102 | 68 |