Петренко
Галина
Николаевна
Подписано цифровой подписью: Петренко Галина Николаевна
Дата: 2022.10.19 14:06:38 +03'00'

Администрация муниципального образования муниципального района «Корткеросский»

Управление образования администрации муниципального образования муниципального района «Корткеросский»

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа» с. Керес (МОУ «СОШ» с. Керес)

Рассмотрено и согласовано:
Методическим советом
Протокол № 1 от 27.08.2022 г.
Председатель_____
Чуприна О.Н.

Утверждаю:
Директор школы - _____
Петренко Г.Н.
Приказ № 100 от 28.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (РПУП)

ХИМИЯ

(наименование учебного предмета)

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(уровень)

2 года
(срок реализации программы)

Демина Татьяна Михайловна
(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу учебного предмета)

Керес, 2022 год

Планируемые результаты

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

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;

Гражданского воспитания

– 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 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;

Ценности научного познания

– мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

– познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

– интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

– интереса 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, осознанного выбора 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;

Экологического воспитания

– экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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 др.), 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.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

– умением 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;

– умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

– умением 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;

Работой с информацией

– умением 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;

– умением 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;

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

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

– заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

Универсальными регулятивными действиями

– умением 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;

– умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной 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.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений.

8 класс

– *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 (см. п. 1) 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 др.).

9 класс

– *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 (см. п. 1) 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;

– *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 (аммиака и углекислого газа);

– *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, 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).

Содержание учебного предмета

8 класс

Первоначальные химические понятия

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

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

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

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

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, 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. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

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

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная).

Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора 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, номеров периода и группы элемента.

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

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона 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 веществ 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 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, 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 изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

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

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

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

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. *Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.*

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения,

соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

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

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). *Их состав и химическое строение.* Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений.*

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. *Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.*

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

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

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

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.

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

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

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

Межпредметные связи

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

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент,

вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

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

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

Тематическое планирование

8 класс

Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)			
Тема 1. Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека	5	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. – Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. – Различать физические и химические явления. – Определять признаки химических реакций и условия их протекания. – Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ. – Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/train/#151055 Интерактивный материал:
Тема 2. Вещества и химические реакции	15	– Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций. – Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. – Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения. Определять признаки химических реакций, условия их протекания. – Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения. – Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/train/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/train/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/train/#189600 Интерактивный материал:

		веществ). – Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. – Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. – Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (33 ч)			
Тема 3. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	5	– Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. – Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека. – Сравнивать реакции горения и медленного окисления. – Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха). – Распознавать опытным путём кислород. – Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода. – Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Участвовать в совместной работе в группе. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/train/#194504 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/train/#208195 Интерактивный материал:

		– Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
Тема 4. Водород. Понятие о кислотах и солях	7	– Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. – Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение. – Собирать прибор для получения водорода. – Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Участвовать в совместной работе в группе	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/train/#208161 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/train/#194308 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/train/#194323 Интерактивный материал:
Тема 5. Количественные отношения в химии	5	– Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач. – Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества; – Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/train/#208102 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/train/#194684 Интерактивный материал:
Тема 6. Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	– Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. – Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах. – Составлять уравнения химических реакций с участием воды. – Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/train/#194579 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/train/#194563 Интерактивный материал:

		эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе». – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	
Тема 7. Основные классы неорганических соединений	11	– Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. – Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. – Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. – Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Производить вычисления по уравнениям химических реакций. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/train/#194609 Интерактивный материал:
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)			
Тема 8. Периодический закон и Периодичес	7	– Раскрывать смысл периодического закона. – Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/main/ https://resh.edu.ru/subject/less

кая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома		электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. – Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям). – Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы. – Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. – Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	on/2051/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/train/#194700 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/train/#194717 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/train/#208225 Интерактивный материал:
Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	– Раскрывать смысл изучаемых понятий. – Определять вид химической связи в соединении. – Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. – Определять элемент (вещество) – окислитель и элемент (вещество) – восстановитель. – Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. – Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. – Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции. – Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/train/#208255 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/train/#194293 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/train/#194353 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/train/#208285 Интерактивный материал:

		напряжений металлов).	
Итого:	**68**		

9 класс

Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 ч)			
Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	– Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. – Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов. – Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций. – Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества. – Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/train/#194957 Интерактивный материал:
Тема 1. Основные закономерности химических реакций	4	– Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. – Классифицировать химические реакции по различным признакам. – Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов. – Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. Определять окислитель и восстановитель в ОВР. – Составлять электронный баланс реакции. – Производить вычисления по химическим уравнениям. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/train/#208300 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/train/#208315 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/train/#194972 Интерактивный материал:

		материалы, ресурсы Интернета	
Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	– Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации. – Объяснять причины электропроводности водных растворов. – Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Производить вычисления по химическим уравнениям. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/train/#189678 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/train/#194882 Интерактивный материал:
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (24 ч)			
Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	– Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов. – Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. – Определять галогенид-ионы в растворе. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. – Использовать при выполнении учебных	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/train/#195017 Интерактивный материал:

		заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	
Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	5	– Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. – Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. – Определять наличие сульфат-ионов в растворе. – Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Производить вычисления по химическим уравнениям. – Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/train/#194941 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/train/#208389 Интерактивный материал:
Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	– Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. – Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. – Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе. – Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты,	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/train/#208404 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/train/#194807 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/train/#208419 Интерактивный материал:

		проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Производить вычисления по химическим уравнениям. – Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	
Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	– Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. – Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. – Определять карбонат и силикатионы в растворе. – Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде. – Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ. – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/train/#208434 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/train/#208479 Интерактивный материал:

Раздел 3. Металлы и их соединения (17 ч)			
Тема 7. Общие свойства металлов	4	– Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. – Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов. – Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов. Характеризовать общие способы получения металлов. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Производить вычисления по химическим уравнениям. – Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). – Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/train/#195239 Интерактивный материал:
Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения	16	– Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. – Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. – Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди). – Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. – Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. – Производить вычисления по химическим уравнениям. – Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/main/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/train/#208538 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/train/#208553 Интерактивный материал:

		научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	
Раздел 4. Химия и окружающая среда (10 ч)			
Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека	10	– Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. – Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. – Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. – Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. – Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	Видео: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/main/151489/ Тренировочные задания: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/train/151494/ Интерактивный материал:
Итого:	**68**		

Приложение № 1

Календарно-тематический план

8 класс

№ п/п	Раздел, темы уроков	Кол-во часов	
		Теория	Практика
	Первоначальные химические понятия	**20**	**3**
1	Предмет химии. Вещества и их свойства. ЛО № 1: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.	1	
2	Методы познания в химии.	1	
3	Практическая работа № 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	1
4	Чистые вещества и смеси. ЛО № 2: Разделение смеси с помощью магнита.	1	
5	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	1
6	Физические и химические явления. Химические реакции. ЛО № 3: Примеры физических явлений (растирание сахара в ступке, нагревание стеклянной трубки). ЛО № 4:Примеры хим. явлений (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие щёлочи с фенолфталеином, серной кислоты с хлоридом бария и т.д.).	1	
7	Атомы, молекулы и ионы.	1	
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. ЛО № 5. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	1	
10	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	
11	Закон постоянства состава веществ	1	
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1	
13	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	
16	Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ.	1	
17	Химические уравнения.	1	
18	Типы химических реакций. ЛО № 6: Разложение основного карбоната меди (II) (малахита). ЛО № 7: Реакция замещения меди железом	1	
19	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
20	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	1
	Важнейшие представители неорганических веществ	**33**	**7**
21	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение.	1	
22	Свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. ЛО № 8: Ознакомление с образцами оксидов.	1	
23	Практическая работа № 3. Получение и свойства кислорода.	1	1
24	Озон. Аллотропия кислорода	1	
25	Воздух и его состав.	1	
26	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение	1	
27	Свойства и применение водорода. ЛО № 9: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	1	
28	Практическая работа № 4. «Получение водорода и исследование его свойств»	1	1

29	Вода.	1	
30	Химические свойства и применение воды.	1	
31	Вода – растворитель. Растворы.	1	
32	Массовая доля растворенного вещества.	1	
33	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	1	1
34	Практическая работа № 5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	1	1
35	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	
36	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	1
37	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1	
38	Вычисления по химическим уравнениям.	1	
39	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
40	Относительная плотность газов	1	
41	Объемные отношения газов при химических реакциях	1	
42	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. ЛО № 10: Взаимодействие основных оксидов с кислотами.	1	
43	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	
44	Химические свойства оснований. ЛО № 11: Свойства растворимых и нерастворимых оснований. ЛО № 12: Взаимодействие щелочей с кислотами. ЛО № 13: Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. ЛО № 14: Разложение гидроксида меди (II) при нагревании	1	
45	Амфотерные оксиды и гидроксиды. ЛО № 15: Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.	1	
46	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, получение кислот.	1	
47	Химические свойства кислот. ЛО № 16: Действие кислот на индикаторы. ЛО № 17: Отношение кислот к металлам.	1	
48	Соли: классификация, номенклатура, способы получения	1	
49	Свойства солей	1	
50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	
51	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	1
52	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1	
53	Контрольная работа № 3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1	1
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	**15**	**2**
54	Классификация химических элементов.	1	
55	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	
56	Периодическая таблица химических элементов	1	
57	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	1	
58	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1	
59	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1	
60	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1	

61	Электроотрицательность химических элементов	1	
62	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1	
63	Ионная связь	1	
64	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1	
65	Окислительно-восстановительные реакции	1	
66	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1	
67	Контрольная работа № 4 по темам: «ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Строение атома» «Строение веществ. Хим. связь»	1	1
68	Промежуточная аттестация	1	1
	Итого:	**68**	**12**

9 класс

№ п/п	Раздел, темы уроков	Кол-во часов	
		Теория	**Практика**
	Вещество и химические реакции	**17**	**3**
1	Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов	1	
2	Химическая связь. Строение вещества	1	
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация	1	
4	Основные классы неорганических соединений: их свойства	1	
5	Расчёты по химическим уравнениям	1	
6	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
7	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1	
8	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	1	
9	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1	
10	Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	1
11	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	
12	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1	
13	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	1	
14	Реакции ионного обмена и условия их протекания. ЛО № 1. Реакции обмена между растворами электролитов	1	
15	Гидролиз солей.	1	
16	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1	1
17	Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	1
	Неметаллы и их соединения	**24**	**6**
18	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. ЛО № 2. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами сульфатами, нитратами)	1	
19	Хлороводород: получение и свойства.	1	
20	Соляная кислота и её соли. ЛО № 3. Качественная реакция на хлорид-ион	1	
21	Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1	1
22	Положение кислорода и серы в периодической системе химических	1	

	элементов, строение их атомов. Сера.		
23	Сероводород. Сульфиды.	1	
24	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1	
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. ЛО № 4. Некоторые химические свойства серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион	1	
26	Практическая работа № 4.Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1	1
27	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1	
28	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1	
29	Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	
30	Соли аммония. ЛО № 5. Распознавание катионов аммония.	1	
31	Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	
32	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1	
33	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. ЛО № 6. Знакомство с минеральными удобрениями	1	
34	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод.	1	
35	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	
36	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. ЛО № 7. Распознавание карбонат-ионов.	1	
37	Практическая работа № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	1
38	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. ЛО № 8. Природные силикаты	1	
39	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	1	1
40	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	1	1
41	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».	1	1
	Металлы и их соединения	**17**	**2**
42	Общая характеристика металлов.	1	
43	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	
44	Физические и химические свойства металлов.	1	
45	Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии.	1	
46	Сплавы металлов. ЛО № 9. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)	1	
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. ЛО № 10. Вытеснение одного металла другим из раствора соли	1	
48	Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	1	
49	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	1	
50	Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция.	1	
51	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.	1	

52	Алюминий. Нахождение в природе. ЛО № 11. Знакомство с соединениями алюминия	1	
53	Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	1	
54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1	
55	Соединения железа. ЛО № 12. Знакомство с рудами железа	1	
56	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	1
57	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	1	
58	Контрольная работа № 3 по теме «Общие свойства металлов»	1	1
	Химия и окружающая среда	**10**	**1**
59	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1	
60	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.	1	
61	Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.	1	
62	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.	1	
63	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.	1	
64	Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).	1	
65	Обобщающее повторение	1	
66	Обобщающее повторение	1	
67	Обобщающее повторение	1	
68	Промежуточная аттестация	1	1
	Итого:	**68**	**12**

Приложение № 2

Критерии и нормы оценивания

1. Оценивание устного ответа

Критерии:

– оценка знаний, умений, навыков предполагает учет индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы в классе,

– правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;

– степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;

– самостоятельность ответа;

– речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»:

Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

ОТМЕТКА «4»:

Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

ОТМЕТКА «3»:

Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

ОТМЕТКА «2»:

Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

2. Оценивание самостоятельных, письменных, проверочных и контрольных работ

Критерии:

- полнота, прочность усвоения учащимися теории;
- умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях;
- наличие и характер погрешностей, допущенных учащимися.

Грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения.

Погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта.

Недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения.

Мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»:

Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

ОТМЕТКА «4»:

Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.

ОТМЕТКА «3»:

Правильно выполняет не менее половины работы.

Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

ОТМЕТКА «2»:

Правильно выполняет менее половины письменной работы.

Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

3. Оценивание умений ставить опыты

Критерии:

– правильность определения цели опыта;

– самостоятельность подбора оборудования и объектов;

– последовательность в выполнении работы по закладке опыта;

– логичность и грамотность в описании наблюдений, формулирование выводов из опыта.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»: правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования, объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

ОТМЕТКА «4»: правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов, при закладке опыта допускаются 1-2 ошибки; в целом грамотно и логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта; в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы неполные.

ОТМЕТКА «3»: правильно определена цель опыта; подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности и ошибки при закладке опыта, описания наблюдений, формулировании выводов.

ОТМЕТКА «2»: не определена цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

4. Оценивание умений проводить наблюдения

Критерии:

– правильность проведения наблюдений по заданию;

– умение выделять существенные признаки наблюдаемого объекта, процесса;

– логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»:

Правильно по заданию учителя проведено наблюдение; выделены существенные признаки наблюдаемого объекта, процесса; логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и в выводы.

ОТМЕТКА «4»:

Правильно по заданию учителя проведено наблюдение; при выделении существенных признаков объектов, процессов названы второстепенные; допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

ОТМЕТКА «3»:

Допущены неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; при выделении существенных признаков объектов, процессов, выделены лишь некоторые; допущены 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

ОТМЕТКА «2»:

Допущены 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта, процесса; допущены 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

5. Оценивание тестовой работы

Критерии:

– процент правильных ответов.

Задания входящего теста не превышает 8 заданий.

Задания текущего теста не превышает 10 заданий.

Итоговые тесты не превышают 20 заданий на урок.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»: 90-100% правильных ответов

ОТМЕТКА «4»: 75-89% правильных ответов

ОТМЕТКА «3»: 50-74% правильных ответов

ОТМЕТКА «2»: менее 50% правильных ответов

6. Оценивание практических работ

Критерии:

– правильность выполнения работы;

– последовательность хода работы;

– самостоятельность;

– грамотное и правильное оформление работы.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»:

Правильно самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.

Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

ОТМЕТКА «4»:

Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на «5», но допускает в вычислениях, измерениях два три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

ОТМЕТКА «3»:

Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок

(в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

ОТМЕТКА «2»:

Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте.

7. Оценивание реферата

Критерии:

– соблюдение требований к его оформлению;

– необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

– умение учащегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

– способность учащегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Нормы оценивания:

ОТМЕТКА «5»:

Содержание реферата соответствует теме; тема раскрыта полностью; оформление реферата соответствует принятым стандартам; при работе над рефератом автор использовалсовременную литературу; в реферате отражена практическая работа автора по данной теме; в сообщении автор не допускает ошибок, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя; сообщение логично последовательно, технически грамотно; на дополнительные вопросы даются правильные ответы.

ОТМЕТКА «4»:

Содержание реферата соответствует теме; тема раскрыта полностью; оформление реферата соответствует принятым стандартам; при работе над рефератом автор использовал современную литературу; в реферате отражена практическая работа автора по данной теме; в сообщении автор допускает одну ошибку или 2-3 недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя.

ОТМЕТКА «3»:

Содержание реферата не полностью соответствует теме; тема раскрыта недостаточно полно; в оформлении реферата допущены ошибки; литература, используемая автором, при работе над рефератом устарела; в реферате не отражена практическая работа автора по данной теме; сообщение по теме реферата допускаются 2-3 ошибки; сообщение неполно, построено несвязно, но выявляет общее понимание работы; при ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки, ответ неуверенный, требует постоянной помощи учителя

ОТМЕТКА «2»:

Содержание реферата не соответствует теме.

8. Оценивание умений работать с другими источниками знаний.

Критерии:

– правильный отбор источников информации;
– соблюдение логики ответа;
– самостоятельность;
– оформление результатов.

<u>Нормы оценивания:</u>

ОТМЕТКА «5»:

Правильный, полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике территорий или объектов; самостоятельное выполнение и формулирование выводов на основе практической деятельности; аккуратное оформление результатов работы.

ОТМЕТКА «4»:

Правильный и полный отбор источников знаний, допускаются неточности в использовании карт и других источников знаний, в оформлении результатов.

ОТМЕТКА «3»:

Правильное использование основных источников знаний; допускаются неточности в формулировке выводов; неаккуратное оформление результатов.

ОТМЕТКА «2»:

Неумение отбирать и использовать основные источники знаний; допускаются существенные ошибки в выполнении задания и в оформлении результатов.

9. Оценивание докладов и сообщений

<u>Критерии:</u>

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	Качество доклада: производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; четко выстроен; рассказывается, но не объясняется суть работы; зачитывается.	 3 2 1 0
2.	Использование демонстрационного материала: автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	 2 1 0
3.	Качество ответов на вопросы: отвечает на вопросы; не может ответить на большинство вопросов; не может четко ответить на вопросы.	 3 2 1
4.	Владение научным и специальным аппаратом: показано владение специальным аппаратом; использованы общенаучные и специальные термины; показано владение базовым аппаратом.	 3 2 1
5.	Четкость выводов: полностью характеризуют работу; нечеткие; имеются, но не доказаны.	 3 2 1
Итого: 14 баллов		

<u>Нормы оценивания:</u>

ОТМЕТКА «5»: от 11 до 14 баллов.

ОТМЕТКА «4»: от 8 до 10 баллов.

ОТМЕТКА «3»: от 4 до 7 баллов.

При количестве баллов менее 4 рекомендовать учащимся дополнительно поработать над данным докладом.

10. Оценивание умений решать расчётные задачи

Критерии:

- логика решения;
- рациональность;
- правильность математического расчёта.

***Нормы оценивания*:**

ОТМЕТКА «5»:

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

ОТМЕТКА«4»:

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом, допущено не более двух несущественных ошибок.

ОТМЕТКА «3»:

В логическом рассуждении нет существенных ошибок, допускается существенная ошибка в математических расчетах.

ОТМЕТКА «2»:

Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

11. Оценивание проектов

Критерии:

1. Планирование и раскрытие плана, развитие темы. Высший балл ставится, если ученик определяет и четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и полное описание того, как он собирается достичь этих целей, причем реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану.

2. Сбор информации. Высший балл ставится, если персональный проект содержит достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники.

3. Выбор и использование методов и приемов. Высший балл ставится, если проект полностью соответствует целям и задачам, определенным автором, причем выбранные и эффективно использованные средства приводят к созданию итогового продукта высокого качества.

4. Анализ информации. Высший балл по этому критерию ставится, если проект четко отражает глубину анализа и актуальность собственного видения идей учащимся, при этом содержит по-настоящему личностный подход к теме.

5. Организация письменной работы. Высший балл ставится, если структура проекта и письменной работы (отчета) отражает логику и последовательность работы, если использованы адекватные способы представления материала (диаграммы, графики, сноски, макеты, модели и т. д.).

6. Анализ процесса и результата. Высший балл ставится, если учащийся последовательно и полно анализирует проект с точки зрения поставленных целей, демонстрирует понимание общих перспектив, относящихся к выбранному пути.

7. Личное участие. Считается в большей степени успешной такая работа, в которой наличествует собственный интерес автора, энтузиазм, активное взаимодействие с участниками и потенциальными потребителями конечного продукта и, наконец, если ребенок обнаружил собственное мнение в ходе выполнения проекта.

С критериями оценивания проектов учащиеся знакомятся заранее. Также они сами могут предложить какие-либо дополнения в содержание критериев или даже дополнительные критерии, которые, на их взгляд, необходимо включить в критериальную

шкалу. Критерии оценивания являются своего рода инструкцией при работе над проектом. Кроме того, учащиеся, будучи осведомленными о критериях оценивания их проектной деятельности, могут улучшить отдельные параметры предлагаемые для оценивания, тем самым получить возможность достижения наивысшего результата.

Общие критерии оценивания проекта

Критерии		Максимальный уровень достижений учащихся
1	Планирование и раскрытие плана, развитие темы	4
2	Сбор информации	4
3	Выбор и использование методов и приемов	4
4	Анализ информации	4
5	Организация письменной работы	4
6	Анализ процесса и результата	4
7	Личное участие	4
ИТОГО		28

Нормы оценивания:
ОТМЕТКА «5»: 28-21 баллов;
ОТМЕТКА «4»: 20-16 баллов:
ОТМЕТКА «3»: 15-8 баллов;
ОТМЕТКА «2»: 7-0 баллов.