

БОУ г. Калачинска «Гимназия» им. А.Г. Артемьевой

Рабочая программа

учебного предмета

«Химия»

для 8 - 9 классов

Составитель:

Багринцева О.А., учитель химии

Содержание учебного предмета

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия.

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

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

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

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение 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.

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. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

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

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

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, 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), 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 естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, 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. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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

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

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

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

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

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

Неметаллы и их соединения

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

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

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.

Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

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

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота).

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности.

Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных

реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогололёдного реагента, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.

Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

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

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

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

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

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

Химия и окружающая среда

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

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

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

Межпредметные связи

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

Выполнение практической части программы

8 класс

Практическая работа №1 «Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием».

Практическая работа №2 «Разделение смесей» (на примере очистки поваренной соли).

Практическая работа №3 «Получение и собиание кислорода, изучение его свойств».

Практическая работа № 4 по теме «Получение и собиание водорода, изучение его свойств»

Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»

Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Контрольные работы – 4

Итоговая работа - 1

9 класс

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Практическая работа №2. «Получение соляной кислоты, изучение ее свойств».

Практическая работа №3. «Получение аммиака, изучение его свойств».

Практическая работа №4. «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат - ион».

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Практическая работа №6. «Жёсткость воды и методы её устранения».

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Контрольные работы – 4

Итоговая работа - 1

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

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

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

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

2) гражданского воспитания: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, 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;

3) ценности научного познания: мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

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

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

6) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения

посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умение 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 другие);

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

Предметные результаты

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

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

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома,

электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

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

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

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

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;

описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

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

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность,

химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

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

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

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

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

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы 8 класс

| № | Тема урока | Воспитательный потенциал | ЭОР | Количество часов | Дата |
|---|---|--|---|------------------|------|
| Первоначальные химические понятия (20 ч) | | | | | |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ee6fd8e-cc81-420c-ab3b-7c5c3a618bc3?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 2 | Понятие о методах познания в химии | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6cb67f7-9858-4e35-a376-a9c667da2315?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 3 | Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93666066-14b0-4623-9348-163e1b246aea?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/24899d03-b537-43db-bef1-5de8204cefd5?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 5 | Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)» | Соблюдение правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/af558710-6318-445f-9939-df152092846d?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 6 | Атомы и молекулы | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fdd7f?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 7 | Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d02584c-e19a-4f65-97f0-bfce8d7f3ee1?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 8 | Простые и сложные вещества | Ценностное отношение к | https://lesson.academy- | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | | отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии. | content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fdd7f?backUrl=%2F04%2F08 | | |
| 9 | Атомно-молекулярное учение | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d259?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 10 | Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d259?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 11 | Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7e6f61de-5ea6-46df-82b6-e5c6ed877a09?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 12 | Массовая доля химического элемента в соединении | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/551fb282-dd5c-4b5d-90aa-1d52dfe42f35?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 13 | Количество вещества. Моль. Молярная масса | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38e680fe-524d-472d-a431-935b8a5f848a?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 14 | Физические и химические явления. Химическая реакция | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f8cb6a2c-5e34-41ce-8bc6-388580667f43?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 15 | Признаки и условия протекания химических реакций | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4da7eb1e-c088-42e8-ae14-bf9ac9a167e4?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения | Формирование представлений об основных закономерностях развития природы | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccb-40f3-4242-b78a- | 1 | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | | | 9f426bbd9d5f?backUrl=%2F04%2F08 | | |
| 17 | Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций | Развитие интереса к практическому применению знаний | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b72d5bbf-065c-4c51-be9d-56349d4e4f7a?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 18 | Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена) | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b5cbbe71-093e-492d-be67-c766a95bc03d?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 19 | М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccf-40f3-4242-b78a-9f426bbd9d5f?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 20 | Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции» | Развитие навыков самоконтроля | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b3fa1296-01c6-4771-a9f0-87e57b4e0af3?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч) | | | | | |
| 21 | Анализ контрольной работы. Воздух - смесь газов. Состав воздуха. Кислород - элемент и простое вещество. Озон | Бережное отношение к природе Формирование представлений об основных закономерностях развития природы | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1d86d0c0-f430-4d90-9bc3-f263746fdb06?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 22 | Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1fa1a62d-1a6b-4a2a-b0d2-094227d15a70?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 23 | Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода | Формирование представлений об основных закономерностях развития природы | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ceac680-8e78-467e-9583-7ac88ba934e3?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 24 | Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях | Формирование представлений об основных закономерностях развития природы | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9eb6a556-26cd-4113-b6df-cd534e62b05e?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|
| | | | %2F08 | | |
| 25 | Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fba565eb-ccfc-4cb3-ab51-77f8760a792b?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 26 | Практическая работа № 3 по теме «Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/58cce711-1b81-4d4a-8e80-27e051fca4f0?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 27 | Водород - элемент и простое вещество. Нахождение в природе | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира Соблюдение правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/54f51078-dbab-48a7-9aed-e50512952959?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 28 | Физические и химические свойства водорода. Применение водорода | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/54f51078-dbab-48a7-9aed-e50512952959?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 29 | Понятие о кислотах и солях | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/565f0aac-e363-4e13-8724-e7d83828b4e1?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 30 | Способы получения водорода в лаборатории | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea2038f9?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 31 | Практическая работа № 4 по теме «Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|
| | | <p>оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению</p> <p>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения</p> <p>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи</p> | d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea2038f9?backUrl=%2F04%2F08 | | |
| 32 | Молярный объём газов. Закон Авогадро | Развитие интереса к практическому применению знаний | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b?backUrl=%2F04%2F08 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/13556db3-1863-4d5e-b13f-bc4a01f8fa9b?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 33 | Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму | Развитие интереса к практическому применению знаний | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 34 | Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов | Развитие интереса к практическому применению знаний | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 35 | Физические и химические свойства воды | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/399b02d8-b3b7-4d17-bac6-e088e08be8c5?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 36 | Состав оснований. Понятие об индикаторах | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/658d977a-29ec-4e14-9bd1-cdfdd073cd59?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|
| 37 | Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира Ценностное отношение к гидроресурсам | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a96f9a30-eb66-4724-8171-eda3c49b3d62?backUrl=%2F04%2F08 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/837e87c1-6bc6-432f-b090-c9926248849f?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 38 | Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab9825ce-7a20-40e7-8294-ad1c5bc441ab?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 39 | Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода» | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи. | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e1a27cf-e0fb-441b-98e7-db66df55eaea?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 40 | Анализ контрольной работы. Оксиды: состав, классификация, номенклатура | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf0cc849-f457-4b98-8691-d6e9c6db6c10?backUrl=%2F04%2F08 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-a217fbd49451?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 41 | Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa- | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | | | a217fbd49451?backUrl=%2F04%2F08 | | |
| 42 | Основания: состав, классификация, номенклатура | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 43 | Получение и химические свойства оснований | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ed900a27-2af0-4c09-b273-a8d554826e6a?backUrl=%2F04%2F08 | 1 | |
| 44 | Кислоты: состав, классификация, номенклатура | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8a745728-b0c2-4fd7-a4b5-a53a03aa57bb | 1 | |
| 45 | Получение и химические свойства кислот | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5512262-5951-4dc0-9449-c580929fc13d | 1 | |
| 46 | Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ba634702-f7e9-4ba2-aa5f-1bd600b01f80 | 1 | |
| 47 | Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно- | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a488696-3112-4ddc-b835-fa0cf807a743 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| | | познавательной задачи | | | |
| 48 | Генетическая связь между классами неорганических соединений | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de30f9 | 1 | |
| 49 | Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf75933f-f74c-45af-8de9-45825e060659 | 1 | |
| 50 | Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений» | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48027c6a-b989-44f8-a53a-f01052258532 | 1 | |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч + 3 часа резервного времени) | | | | | |
| 51 | Анализ контрольной работы. Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d3fb871-b36f-4c15-9f78-1e95ab89c35f | 1 | |
| 52 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/edd298d0-0587-4343-b208-be652591722d | 1 | |
| 53 | Периоды, группы, подгруппы | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62a1bb70-314d-4f30-986d-16e4cce4fbf4 | 1 | |
| 54 | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира Развитие интереса к практическому применению знаний | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2 | 1 | |
| 55 | Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2 | 1 | |
| 56 | Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9c49a79-70f6-4ace-9394-748241abd2d0 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|
| | | химии | | | |
| 57 | Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62b40b66-be96-4b38-b773-fcad2b4f0023 | 1 | |
| 58 | Электроотрицательность атомов химических элементов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e | 1 | |
| 59 | Ионная химическая связь | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d6ec675-8622-4130-ab86-3daac2be38d0 | 1 | |
| 60 | Ковалентная полярная химическая связь | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e | 1 | |
| 61 | Ковалентная неполярная химическая связь | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e | 1 | |
| 62 | Степень окисления | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9aeaa8a-fbac-4726-b6cc-9533c98f3fa2 | 1 | |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e | 1 | |
| 64 | Окислители и восстановители | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/387f490b-5d6b-4831-b242-374c2f39102f | 1 | |
| 65 | Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь» | Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи Развитие навыков самоконтроля | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/34d1ced3-2599-4c31-88c3-051182c1e65b | 1 | |

| | | | | | |
|--------------------|---|--|---|---|--|
| 66 | Анализ контрольной работы. Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0 | 1 | |
| 67 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0 | 1 | |
| 68 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний. Итоговая работа | Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи Развитие навыков самоконтроля | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0 | 1 | |
| Всего часов: 68 ч. | | | | | |

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы 9 класс

| № | Тема урока | Воспитательный потенциал | ЭОР | Количество часов | Дата |
|---|--|--|--|------------------|------|
| Вещество и химическая реакция (17 ч) | | | | | |
| 1 | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5f2e5da-8588-4081-9741-a3c13edd696d | 1 | |
| 2 | Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e136259-0b9f-44a4-9892-4a0d5d05ef27 | 1 | |
| 3 | Классификация и номенклатура неорганических веществ | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d77750e6-09f3-405a-802a-da9835991288 | 1 | |
| 4 | Виды химической связи и типы кристаллических решёток | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fadb790-931f-4385-bdd6-5b80eab40935 | 1 | |
| 5 | Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса» | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/81f9ea1a-d0c5-4e6e-8233-3fe0ef24a6fe | 1 | |
| 6 | Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций по различным признакам | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/73cfefbd-cfb6-4e9f-992d-a32958ee6bfb | 1 | |
| 7 | Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/66256d83-2d71-4b3a-ab7b-5da241324b8f | 1 | |
| 8 | Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f68b3764-33e0-479f-9276-86ad520fd687 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d3e66bc-63a8-4935-aea5- | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|
| | | | 9d4ebc1243e5 | | |
| 9 | Окислительно-восстановительные реакции | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3c5ce58-baf7-46ec-b763-69ba4664990e | 1 | |
| 10 | Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/76ee69bb-9df2-4470-82ec-26957b8b25c0 | 1 | |
| 11 | Ионные уравнения реакций | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5159b841-5603-45eb-8d1e-783a6de3d26a https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/659c574b-8a01-45e0-a397-18505ac007ec | 1 | |
| 12 | Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47d6af1b-698a-4050-8872-a5372d5ab4ae | 1 | |
| 13 | Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7314e9f1-d359-4671-b515-1eda85615713 | 1 | |
| 14 | Понятие о гидролизе солей | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e7aba987-f351-4d05-a264-0ba234f49ffd | 1 | |
| 15 | Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ebl16803d-54e5-4f63-bc8e-93ecbdba0155 | 1 | |
| 16 | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» | Формирование навыков исследовательской деятельности Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/22be6efd-b011-429b-b0d0-a6782513e849 | 1 | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | выполнению Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения Развитие навыков самоконтроля. Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | | | |
| 17 | Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0072cdc7-ac1d-44dd-89c7-9f1d1eb70b20 | 1 | |
| Неметаллы и их соединения (25 ч) | | | | | |
| 18 | Анализ контрольной работы. Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b6086ed4-e33e-499f-8ce6-eb946e07acde | 1 | |
| 19 | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64fd0e7e-75b9-40f7-a675-cf7e62aad0e2 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6f438d84-47ff-4fa2-a144-15c7e0ece24c | 1 | |
| 20 | Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2fa56edb-24b8-48de-8807-edb0b851cab9 | 1 | |
| 21 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51e2d5cf-2222-490b-8dc0-f87fcc8772b6 | 1 | |
| 22 | Общая характеристика элементов VIA-группы | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341- | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|
| | | | a61e3e2490d3 | | |
| 23 | Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-a61e3e2490d3 | 1 | |
| 24 | Сероводород, строение, физические и химические свойства | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fd25ba95-73b0-44d5-9db8-0ce613a77ba5 | 1 | |
| 25 | Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4e05dbf-2615-4c45-9a39-6aa664355136 | 1 | |
| 26 | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/11bd3e9c-746d-4818-b2bb-19c31cfde013 | 1 | |
| 27 | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b44f706e-efe8-4ecb-b626-ff9710eea806 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9588fc67-14f3-4346-b2cc-8ec54c16b6a1 | 1 | |
| 28 | Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d4d7a30-3c8e-4ea9-a5b0-c9cf7c36a42f?backUrl=%2F04%2F09 | 1 | |
| 29 | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b7e6133e-4c01-4e2f-8888-64416de798d4 | 1 | |
| 30 | Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61b70096-859a-42a5-9f39-f6cce232476b | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|
| | | выполнению | | | |
| 31 | Азотная кислота, её физические и химические свойства | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7cc90152-504c-44ba-9dd2-ab4f6b3c2d86 | 1 | |
| 32 | Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4ebd4383-2a33-401d-bb2b-77902435d54d | 1 | |
| 33 | Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/32660a47-4080-456b-a005-4bc477563aa1 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cde32b7e-8b4c-4d10-8889-349a85b995b5 | 1 | |
| 34 | Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ae102691-936a-42dc-8629-3003a772c746 | 1 | |
| 35 | Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/02e87919-08b3-4f95-bb96-2b66fee4d526 | 1 | |
| 36 | Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV) | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52a1e7be-12c9-4a16-8953-4d1cec58396b | 1 | |
| 37 | Угольная кислота и её соли | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/78ad63f8-6e16-4cbe-ba1d-4cfcf033c14e | 1 | |
| 38 | Практическая работа № 4 по теме «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab5d6455-a0ea-4f28-8617-07a52ad8f618 | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|---|--|
| | | экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения | | | |
| 39 | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/579aabf2-3852-435f-9c34-ba1273fd9a7a https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf9b895b-ceca-4c46-9fd9-3d5ad2a3a8a2 | 1 | |
| 40 | Кремний и его соединения | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/40740cc9-19ea-472e-ab4f-ade3dad50168 | 1 | |
| 41 | Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/542fbae4-bed1-463f-a2f8-ec775877b977 | 1 | |
| 42 | Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d9ed76cc-4eed-488b-aab1-dacfb9883eda | 1 | |
| Металлы и их соединения (20 ч) | | | | | |
| 43 | Анализ контрольной работы. Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3e098831-e7b6-4fa5-8743-6cc446e18ab6 | 1 | |
| 44 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/902a45c5-6df5-418a-ba03-67ca1f76f1a3 | 1 | |
| 45 | Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, | Активизация познавательной деятельности обучающихся, | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9 | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | если один из реагентов содержит примеси | формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | 02a45c5-6df5-418a-ba03-67ca1f76f1a3 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/08c4849b-39a4-477e-a190-91167c1f8674 | | |
| 46 | Понятие о коррозии металлов | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3d110449-569d-4da7-8e18-2474aed96fdf | 1 | |
| 47 | Щелочные металлы | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82 | 1 | |
| 48 | Оксиды и гидроксиды натрия и калия | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82 | 1 | |
| 49 | Щелочноземельные металлы – кальций и магний | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4 | 1 | |
| 50 | Важнейшие соединения кальция | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4 | 1 | |
| 51 | Обобщение и систематизация знаний | Формирование мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020 | 1 | |
| 52 | Жёсткость воды и способы её устранения | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bfc77662-9cfe-4240-856e-de5af5b62cf3 | 1 | |
| 53 | Практическая работа № 6 по теме «Жёсткость воды и методы её устранения» | Соблюдение правил безопасности при обращении с химическими веществами | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| | | <p>в быту и реальной жизни</p> <p>Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению</p> <p>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения</p> | 4452dab-4cd2-42f4-aa49-ad598f68fe44 | | |
| 54 | Алюминий | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4 | 1 | |
| 55 | Амфотерные свойства оксида и гидроксида | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4 | 1 | |
| 56 | Железо | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8f9ea2f6-5ca2-47bf-87f2-975545b3c948 | 1 | |
| 57 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f44e6ab0-fda3-4055-8fff-a99411f84bec | 1 | |
| 58 | Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020 | 1 | |
| 59 | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | <p>Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению</p> <p>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать</p> | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7222b10c-2d4b-401d-90b8-b24530874d0c | 1 | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| | | выводы и заключения | | | |
| 60 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d/bfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020 | 1 | |
| 61 | Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d/bfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020 | 1 | |
| 62 | Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c/b5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0 | 1 | |
| Химия и окружающая среда (3 ч + 3 ч резервное время) | | | | | |
| 63 | Анализ контрольной работы. Вещества и материалы в повседневной жизни человека | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c/b5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0 | 1 | |
| 64 | Химическое загрязнение окружающей среды | Бережное отношение к неисчерпаемым природным ресурсам | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6d721d3d-03ef-43e6-bd63-c982d34d1836 | 1 | |
| 65 | Роль химии в решении экологических проблем | Бережное отношение к природе | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44 | 1 | |
| 66 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | Развитие навыков самоконтроля | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44 | 1 | |
| 67 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44 | 1 | |
| 68 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний. Итоговая работа | Развитие навыков самоконтроля Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44 | 1 | |
| Всего часов: 68 ч | | | | | |