

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 21»

ПРИНЯТО

решением

педагогического совета

МБОУ «Лицей № 21»

Протокол от «25» мая 2023 г. № 9

УТВЕРЖДЕНО

приказом по МБОУ «Лицей № 21»

от «26» мая 2023 г. № 428

Директор МБОУ «Лицей № 21»

_____ И.А. Первенкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»

8-9 классы

Составители программы:
учителя методического объединения
биологии, химии, географии
Овчинникова М.В., Морозова О.Н.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

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 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. 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, сбориание, 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, сбориание, 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 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.

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

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:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции

веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные
		Всего	Контроль ные работы	Практическ ие работы	

					ресурсы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Химическая связь.	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

	Окислительно-восстановительные реакции				7с
Итого по разделу		15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837с
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837с
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636

2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		25			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		3			
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество академических часов	Домашнее задание	Информация об использовании по каждой теме ЭОР (ЦОР)	Воспитательный компонент
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1	§1, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c	формировать положительное отношение к знаниям по химии, эксперименту
2	Понятие о методах познания в химии	1	Конспект в рабочей тетради	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e	формировать положительное отношение к знаниям по химии, эксперименту
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1	Конспект в рабочей тетради, стр. 48 учебника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	§5 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1	§2 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
6	Атомы и молекулы	1	Оформление результатов в в тетради	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно,

					контролировать и анализировать итоги своей работы
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1	§4 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
8	Простые и сложные вещества	1	§8 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
9	Атомно-молекулярное учение	1	§13 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1	§10-11 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1	§12 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c	владение учеником информации и умение ею пользоваться
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1	§7 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c	расширение кругозора и формирование основ нравственности

					через содержание химических задач
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	§8 Конспект в тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230	владение учеником информации и умение ею пользоваться
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1	Конспект в тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1	Конспект в тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	§15-16, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1	Конспект в тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1	§14 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного

					закона, явления, открытия, изобретения
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1	§15 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4	владение учеником информации и умение ею пользоваться
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	§ 16 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290	владение учеником информации и умение ею пользоваться
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1	§ 22 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1	§ 23 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a	владение учеником информации и умение ею пользоваться
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1	§ 18 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790	учить ученика ставить перед собой цель и достигать ее
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1	§ 19 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a	владение учеником информации и умение ею пользоваться

26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1	§ 20 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1	§11-12 повторить, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1	. § 25 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
29	Понятие о кислотах и солях	1	§ 26-27 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
30	Способы получения водорода в лаборатории	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	помощь в развитии познавательных интересов учащихся
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42	помощь в развитии познавательных интересов учащихся
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e	помощь в развитии познавательных интересов учащихся
33	Вычисления объёма, количества вещества газа	1	§ 17 раздел «Подумай,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff	убедить учащихся в научной,

	по его известному количеству вещества или объёму		ответь, выполни»	0d55a0	практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1	§ 44 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
35	Физические и химические свойства воды	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1	§ 45 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2	объективно оценивать свои знания и давать самооценку результатам своего труда
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1	§ 28 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40	владение учеником информации и умение ею пользоваться
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1	§ 29 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342	владение учеником информации и умение ею пользоваться

40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	формировать положительное отношение к знаниям по химии, эксперименту
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1	§ 30 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
43	Получение и химические свойства оснований	1	§ 31 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
45	Получение и химические свойства кислот	1	§ 32 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c	владение учеником информацией и умение ею пользоваться

48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50	объективно оценивать свои знания и давать самооценку результатам своего труда
49	Обобщение и систематизация знаний	1	стр. 113 учебника	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a	воспитывать аккуратность, последовательность и осознанность в практической и исследовательской работе
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa	объективно оценивать свои знания и давать самооценку результатам своего труда
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
53	Периоды, группы, подгруппы	1	§ 37 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1	§ 35-36 раздел	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00	убедить учащихся в научной,

			«Подумай, ответь, выполни»	ada342	практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc	учить ученика ставить перед собой цель и достигать ее
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824	владение учеником информации и умение ею пользоваться
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1	§ 38 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1	§ 39 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	объективно оценивать свои знания и давать самооценку результатам своего труда
59	Ионная химическая связь	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы

60	Ковалентная полярная химическая связь	1	§ 40 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8	владение учеником информации и умение ею пользоваться
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9	объективно оценивать свои знания и давать самооценку результатам своего труда
62	Степень окисления	1	§ 41 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28	владение учеником информации и умение ею пользоваться
63	Окислительно-восстановительные реакции	1	§ 42 раздел «Подумай, ответь, выполни», Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	владение учеником информации и умение ею пользоваться
64	Окислители и восстановители	1	§ 43 раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076	помощь в развитии познавательных интересов учащихся
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	Конспект в рабочей тетради, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486	владение учеником информации и умение ею пользоваться
66	Обобщение и систематизация знаний	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
67	Обобщение и систематизация знаний	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	учить ученика ставить перед собой цель и

					достигать ее
68	Обобщение и систематизация знаний	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6	объективно оценивать свои знания и давать самооценку результатам своего труда

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество академических часов	Домашнее задание	Информация об использовании по каждой теме ЭОР (ЦОР)	Воспитательный компонент
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2	учить ученика ставить перед собой цель и достигать ее
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	конспект, ЭОР		расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0	убедить учащихся в научной, практической, жизненной,

					профессиональн й значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1	§14, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1	§14, конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональн й значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
9	Окислительно-восстановительные реакции	1	§5, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	§1, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональн й значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения

11	Ионные уравнения реакций	1	§2-3, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1	§4, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
14	Понятие о гидролизе солей	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
15	Обобщение и систематизация знаний	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1	§6, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	§6, конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0	владение учеником информацией и умение ею пользоваться
18	Общая характеристика	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00	формировать положительное отношение к

	галогенов. Химические свойства на примере хлора			addfe2	знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1	стр. 42	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
24	Сероводород, строение, физические и	1	задания – стр. 243	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802	содействовать формированию логического и

	химические свойства				алгоритмического мышления
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1	§7-8, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1	§11, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1	§12-13, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a	владение учеником информации и умение ею пользоваться
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1	§13, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6	владение учеником информации и умение ею пользоваться;
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение	1	§15-16, раздел «Подумай,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180	формировать умение работать рационально, планомерно,

	аммиака, изучение его свойств»		ответь, выполни»		организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1	§17, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306	владение учеником информации и умение ею пользоваться
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1	§18, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1	§19, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a	владение учеником информации и умение ею пользоваться;
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1	§20, раздел «Подумай, ответь, выполни», ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20	формировать правильное, научно-обоснованное отношение к природе, способствовать экологическому воспитанию
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1	§21, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c	владение учеником информации и умение ею пользоваться;
36	Оксиды углерода, их физические и химические	1	§22-23, раздел «Подумай,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe	дать осознать, увидеть, что, решая и выполняя все более

	свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)		ответь, выполни»		сложные задачи и упражнения, учащиеся продвигаются в своем интеллектуальном , профессиональном и волевом развитии
37	Угольная кислота и её соли	1	§24-25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c	дать осознать, увидеть, что, решая и выполняя все более сложные задачи и упражнения, учащиеся продвигаются в своем интеллектуальном , профессиональном и волевом развитии
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1	§26-27, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e	дать осознать, увидеть, что, решая и выполняя все более сложные задачи и упражнения, учащиеся продвигаются в своем интеллектуальном , профессиональном и волевом развитии
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях	1	§28, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно,

	углерода				контролировать и анализировать итоги своей работы
40	Кремний и его соединения	1	стр. 102	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	§48-49, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2	формировать правильное, научно-обоснованное отношение к природе, способствовать экологическому воспитанию
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	§50-51, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18	дать осознать, увидеть, что, решая и выполняя все более сложные задачи и упражнения, учащиеся продвигаются в своем интеллектуальном, профессиональном и волевом развитии
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и	1	§30, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e	владение учеником информации и умение ею пользоваться

	металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов				
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	§31-32, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1	§33, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
46	Понятие о коррозии металлов	1	стр. 102	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
47	Щелочные металлы	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	учить ученика ставить перед собой цель и достигать ее
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
49	Щелочноземельные металлы – кальций	1	§34-35, раздел	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00	формировать умение работать рационально,

	и магний		«Подумай, ответь, выполни»	ae15e8	планово, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
50	Важнейшие соединения кальция	1	§36, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8	владение учеником информации и умение ею пользоваться
51	Обобщение и систематизация знаний	1	§37, раздел «Подумай, ответь, выполни»		формировать умение работать рационально, планово, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1	§38, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886	формировать правильное, научно-обоснованное отношение к природе, способствовать экологическому воспитанию
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1	§39, раздел «Подумай, ответь, выполни», конспект	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8	убедить учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости того или иного конкретного закона, явления, открытия, изобретения
54	Алюминий	1	§40, раздел «Подумай, ответь,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	формировать умение работать рационально, планово,

			выполни»		организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	содействовать формированию логического и алгоритмического мышления
56	Железо	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
58	Обобщение и систематизация знаний	1	стр. 131		формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	§42, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы

60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
61	Обобщение и систематизация знаний	1	§43, раздел «Подумай, ответь, выполни»		расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	§44, раздел «Подумай, ответь, выполни»		формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1	стр. 136	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50	формировать положительное отношение к знаниям и исследованиям по химии, эксперименту
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1	§45, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270	расширение кругозора и формирование основ нравственности через содержание химических задач
65	Роль химии в решении экологических проблем	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270	учить ученика ставить перед собой цель и достигать ее

66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	конспект, ЭОР	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a	формировать правильное, научно-обоснованное отношение к природе, способствовать экологическому воспитанию
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	§46-47, раздел «Подумай, ответь, выполни»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	без задания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	формировать умение работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы