Министерство просвещения Российской Федерации
Департамент образования и науки Тюменской области
Тюменский Муниципальный округ
МАОУ Каменская СОШ

Рассмотрено:
на заседании ШМО
учителей ЕМЦ
_____Н.Г.Гришко
Протокол №1 от 26.08.26г

Согласовано:
заместитель директора
_____М.И. Бакиев
28.08.26г

Утверждаю:
Директор МАОУ Каменской СОШ
_____М.А. Полякова
Приказ 200 от 29.08.26г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	**Химия**
Учебный год	**2026-2027**
класс	**9 а,б**
Количество часов	**68**
количество часов в неделю	**2**

Учитель: Гришко Н.Г.

с. Каменка, 2026год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

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

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

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

Изучение химии:

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

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

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом

в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

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

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

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

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

– атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
– Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

– учения о строении атома и химической связи;

– представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

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

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–8 классы» и «Физика. 7-9 класс».

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

Цели изучения учебного предмета «Химия»

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

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

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

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

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

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

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

Место учебного предмета « Химия» в учебном плане»

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

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 9 КЛАСС (68 ЧАСОВ)

Вещество и химическая реакция (17ч)

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 гид ролизе 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, исследовани е 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 (25ч)

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 противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения(20ч)

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 (в озможно 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 (6ч)

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.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов 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:

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», вид ы деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

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 га зообразных 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса, учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно - методическими материалами 9 класс (68 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма реализации воспитательного потенциала Раздела/темы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Вещество и химические реакции							

1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		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.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	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.
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			Рраскрывать сущность реакций, прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню

					превращений в различных условиях.		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;
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	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	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	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	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
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	

2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
Итого по разделу		25					
Раздел 3. Металлы и их соединения							
3.1	Общие свойства металлов	4			Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	

					уравнений соответствующих химических реакций;		
Итого по разделу		20					
	Раздел 4. Химия и окружающая среда						
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	6			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;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	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;
Итого по разделу		6					

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	7			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ХИМИЯ

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов	Формирование функциональной грамотности	ЦОРы	Вид контроля
	План	Факт		Всего			
1	02.09		Урок 1 **Строение атома. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов.**	1	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.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e	Устный опрос
2	09.09		**Классификация, номенклатура и свойства неорганических веществ**	1	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6	Устный опрос

					главных подгрупп с учётом строения их атомов.		
3	09.09		Урок 3 **Виды химической связи и типы кристаллических решёток**	1	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.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2	тест
4	10. 09		Урок 4 **Контрольная работа № 1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»**	1	Определять виды химической связи и типы кристаллических решеток	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6	тест
5	16.09		Урок 5 **Классификация химических реакций по различным признакам**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;		Контрольная работа
6	17.09		**Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.**	1	Раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0	тест

7	25.09		Урок 7 **Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия**	1	Раскрывать смысл основных химических понятий:, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, гомогенные и гетерогенные	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a	тест
8	29.09		Урок 8 **Окислительно-восстановительные реакции**	1	Раскрывать смысл основных химических понятий:, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, гомогенные и гетерогенные. факторы влияющие на скорость химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c	тест

9	02.10		Урок 9 **Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты**	1	Раскрывать смысл окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade	тест
10	06.10		урок 10 **Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.**	1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68	тест
11	09.10		Урок 11 **Ионные уравнения реакций.**	1	Раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, химическая реакция, химическая связь, , электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448	тест

12	13.10		**Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитическо й диссоциации.**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8	тест

					обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов.		
13	16.10		урок 13 **Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций; составлять уравнения электролитической диссоциации солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2	тест
14	20.10		Урок 14 **Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации**	1	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).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4	тест

15	23.10		Урок 15 **Понятие о гидролизе солей**	1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания. Предложить объяснительные гипотезы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12	тест
16	27.10		Урок 16 **Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa	практикум
17	10.11		Урок 17 **Практическая работа «Решение экспериментальных задач»**	1	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).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0	Контрольная работа

18	13.11		Урок 18 **Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых веществ и соединений галогенов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2	тест

					уравнений соответствующих химических реакций;		
19	17.11		Урок 19 **Общая характеристика элементов VIIA-группы**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Хлороводорода и соляной кислоты, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104	тест
20	20.11		Урок 20 **Строение и физические свойства простых веществ – галогенов**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348	практикум
21	24.11		рок 21 **Химические свойства галогенов**	1	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488	тест
22	27.11		Урок 22 **Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства элементов VIA-группы. , подтверждая описание примерами молекулярных и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a	тест

					ионных уравнений соответствующих химических реакций;		
23	01.12		Урок 23 **Практическая работа № 2 «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»**	1	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.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a	тест
24	04.12		Урок 24 **Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства сероводорода, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802	тест
25	08.12		Урок 25 **Общая характеристика элементов VIA-группы**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Оксидов сере и серной кислоты, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28	тест

26	11.12		Урок 26 **Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы**	1	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),ПДК	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a	тест
27	15.12		Урок 27 **Сероводород, строение, физические и химические свойства**	1	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, вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a	тест
28	18.12		Урок 28 **Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства азота, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6	тест

29	22.12		Урок 29 **Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства аммиака, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004	тест
30	25.12		Урок 30 **Вычисление массовой доли выхода продукта реакции**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180	практикум

31	29.12		Урок 31 **Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Азотной кислоты, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306	тест
32	12.01		Урок 32 **Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение**	1	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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518	тест

					познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный),ПДК		
33	15.01		Урок 33 **Соли аммония, их физические и химические свойства**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства фосфора и его соединений, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a	тест
34	19.01		урок 34 **Практическая работа № 3 «Получение аммиака, изучение его свойств»**	1	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),ПДК	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20	тест
35	22.01		Урок 35 **Азотная кислота, её физические и химические свойства**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c	тест

					углерода, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций		
36	26.01		Урок 36 **Соли азотной кислоты**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Оксидов углерода, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций. 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),ПДК	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe	тест
37	29.01		Урок 37 **Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Угольной кислоты, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c	тест

38	02.02		Урок 38 **Использование нитратов, фосфатов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды соединениями азота и фосфора**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e	практикум
39	05.09		Урок 39 **Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Органических соединений углерода, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e	тест
40	09.01		Урок 40 **Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV)**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Кремния и его соединений, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a	тест

41	12.02		Урок 41 **Угольная кислота и её соли**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2	практикум

42	16.02		Урок 42 **Практическая работа № 4 "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"**	1	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).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18	Контрольная работа
43	19.02		Урок 43 **Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Металлов как простых веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e	тест
44	26.02		Урок 44 **Кремний и его соединения**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Металлов как простых веществ, подтверждая описание примерами	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	тест

					молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций		
45	01.03		Урок 45 **Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Металлов как простых веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156	тест
46	04.03		Урок 46 **Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Металлов как простых веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций. Раскрывать понятие о коррозии металлов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278	тест
47	11.03		Урок 47 **Контрольная работа № 3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Щелочных металлов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	тест

48	15.03		Урок 48 **Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Гидроксидов натрия и калия, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2	тест
49	18.03		Урок 49 **Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Щелочноземельных металлов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8	тест
50	22.03		Урок 50 **Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства соединений кальция, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8	тест

51	01.04		Урок 51 **Понятие о коррозии металлов**	1	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).		тест

52	05.04		Урок 52 **Щелочные металлы**	1	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).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886	тест
53	08.04		Урок 53 **Оксиды и гидроксиды натрия и калия**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8	практикум
54	12.04		Урок 54 **Щелочноземельные металлы – кальций и магний**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Алюминия как простого вещества, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	тест
55	16.04		Урок 55 **Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды и способы её устранения**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Соединений алюминия, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64	тест

56	19.04		Урок 56 **Практическая работа № 6 "Жёсткость воды и методы её устранения"**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства Железа как простого вещества, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86	тест
57	23.04		Урок 57 **Алюминий**	1	Характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства соединений железа подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6	тест
58	26.04		Урок 58 **Амфотерные свойства оксида и гидроксида**	1	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).		тест
59	29.04		Урок 59 **Железо**	1	Соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8	практикум

60	06.05		Урок 60 **Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).**	1	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, вычисление массовой доли выхода продукта реакции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750	тест
61	13.05		Урок 61 **Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»** .	1	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).		тест
62	17.05		Урок 62 **Вычисления по уравнениям химических реакций, если**	1	Применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-		тест

			один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции				

					следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).		
63	20.05		Урок 63 **Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»**	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50	тест
64	24.05		Урок 64 **Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»**	1	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),ПДК	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270	тест

65			Урок 65 **Вещества и материалы в повседневной жизни человека**	1	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,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270	тест

					моделирование, эксперимент (реальный и мысленный),ПДК		
66			Урок 66 **Химическое загрязнение окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем**	1	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)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a	тест
67			Резервный урок	1	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)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c	тест
68			Резервный урок	1	Применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	тест

					систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				68			