

. Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение
СТОДОЛИЩЕНСКАЯ
средняя школа

Рассмотрено на МС Протокол № <u> 1 </u> от «31» августа 2023 г. Председатель МС <u> </u> (Костенкова Е.В.)	Согласовано Заместитель директора по УВР <u> </u> Костенкова Е.В. « 31 » августа 2023 г.	Директ <u> </u> Приказ От «01»
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**основного общего образования по химии 8-9
классы**

Составитель :

**Михайловна,
химии.**

**Акимова Людмила
учитель**

2023-2024 уч.год

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

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

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы хими-ческих элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-моле-кулярное учение.

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

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

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с ла-бораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физиче-ских (плавление воска,

таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, про-каливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химиче-ских реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при на-гревании, 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 ре-зультатов 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, физиче-ские и химические свойства (реакции горения). Оксиды. При-менение кислорода. Способы получения кислорода в лаборато-

рии и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

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

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

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде*.¹ Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

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

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

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

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изуче-

ние свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

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

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

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

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства ве-

ществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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

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

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

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

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

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

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых

веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

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

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

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

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

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

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

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата;

пар-никовый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

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

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

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, сбор, 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 противозага; получение, сбор, 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 химиче-ских элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристалли-ческая решётка. Электрохимический ряд напряжений метал-лов. Физические и химические свойства металлов. Общие спо-собы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, ос-новные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышлен-ности.

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

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менде-леева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соедине-ния кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и спосо-бы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химиче-ских элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Ам-фотерные 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 метал-лов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результа-тов коррозии металлов (возможно использование видеоматери-алов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследо-вание свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кисло-роде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюде-ние и описание процессов окрашивания пламени ионами на-трия, калия и кальция (возможно использование видеоматери-алов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по те-ме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

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

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

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

Межпредметные связи

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

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент,

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение химии в основной школе 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 Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

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

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню разви-

тия науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных

технологий;

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

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

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

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для

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

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

Базовыми логическими действиями

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

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических ве-

ществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

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

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса,

самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

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

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий,

овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи не-сложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

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

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

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

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

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

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

8 КЛАСС

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, 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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

4) *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;

5) *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);

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

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

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

9) *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;

10) *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);

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

9 КЛАСС

1) *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, окислитель-но-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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

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

4) *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;

5) *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;

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

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

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения ре-акций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

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

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *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;

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

13) *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;

14) *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 уроков химии в 8 классе

№п/п	Название темы	Количество часов по программе	Количество планируемых часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Химия-важнейшая область естествознания и практической деятельности человека.	5	5	2	
2	Вещества и химические реакции	15	15		1
3	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах .	5	5	1	
4	Водород. Понятие о кислотах и солях.	5	5	1	
5	Количественные отношения в химии	4	4		
6	Вода. Растворы. Понятие об основаниях.	5	5	1	1
7	Основные классы неорганических соединений.	11	11	1	1
8	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	7	7		
9	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10	9		1
10	Электролитическая диссоциация	1	2		
	Итого :	68ч.	68ч.	6ч.	4ч.

9	Относительная атомная масса . Относительная молекулярная масса.		03.10.23	
10	Массовая доля химического элемента в соединении.		04.10.23	
11	Вычисления по химической формуле.		10.10.23	
12	Физические и химические явления . Химические реакции	Лаб. оп. «Примеры физических явлений» , «Примеры химических явлений»	11.10.23	
13	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.		17.10.23	
14	Типы химических реакций. Реакции соединения.		18.10.23	
15	Реакции разложения		24.10.23	
16	Реакции замещения		25.10.23	
17	Реакции обмена		07.11.23	

18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и химические реакции»		08.11.23	
19	Подготовка к контрольной работе .		14.11.23	
20	Контрольная работа №1 по теме « Вещества и химические реакции»		15.11.23	
21	Воздух-смесь газов. Кислород-элемент и простое вещество		21.11.23	
22	Практическая работа №3 «Получение и собиание кислорода , изучение его свойств»		22.11.23	
23	Понятие об оксидах.	Лаб. оп. « Ознакомление с образцами оксидов»	28.11.23	
24	Тепловой эффект химической реакции.		29.11.23	
25	Загрязнение воздуха . Способы его предотвращения.		05.12.23	
26	Водород — элемент и простое вещество.		06.12.23	

27	Практическая работа №4 «Получение и собирание водорода , изучение его свойств»		09.12.22	
28	Понятие о кислотах	Лаб. оп . « Взаимодействие кислот с металлами»	12.12.23	
29	Понятие о солях.		13.12.23	
30	Составление химических формул кислот и солей.		19.12.23	
31	Количество вещества		20.12.23	
32	Молярная масса вещества		26.12.23	
33	Молярный объём газообразных веществ		27.12.23	
34	Расчеты по химическим уравнениям		09.01.24	
35	Физические и химические свойства воды.		10.01.24	

36	Состав оснований		16.01.24	
37	Массовая доля вещества в растворе		17.01.24	
38	Контрольная работа №2 по теме» Количественные отношения в химии «		23.01.24	
39	Практическая работа №5 «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества»		24.01.24	
40	Оксиды , состав , классификация , химические свойства		30.01.24	
41	Оксиды , состав, классификация , химические свойства		31.01.24	
42	Основания , состав , классификация , химические свойства	Лаб. Оп «Разложение гидроксида меди (II) при нагревании»	06.02.24	
43	Основания, состав , классификация , химические свойства	Лаб. Оп « Получение нерастворимых оснований «	07.02.24	
44	Кислоты , состав , классификация , химические свойства.	Лаб. Оп « Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами»	13.02.24	

45	Кислоты , состав , классификация , химические свойства	Лаб. оп. « Взаимодействие кислот с металлами»	14.02.24	
46	Соли , состав , классификация , химические свойства.		20.02.24	
47	Соли , состав , классификация . Химические свойства.		21.02.24	
48	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений		27.02.24	
49	Контрольная работа №3 по теме « Основные классы неорганических соединений»		28.02.24	
50	Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме « Основные классы неорганических соединений «		05.03.24	
51	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева		06.03.24	
52	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Лаб. Оп « Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей «	12.03.24	
53	Строение атома		13.03.24	

54	Строение электронных оболочек атомов.		19.03.24	
55	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И.Менделеева		20.03.24	
56	Д.И.Менделеев — ученый, педагог , гражданин.		02.04.24	
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»		03.04.24	
58	Электроотрицательность атомов химических элементов		09.04.24	
59	Ковалентная полярная химическая связь		10.04.24	
60	Ковалентная неполярная химическая связь		16.04.24	
61	Ионная химическая связь		17.04.24	
62	Металлическая химическая связь		23.04.24	

63	Степень окисления		24.04.24	
64	Окислительно-восстановительные реакции		30.04.24	
65	Окислительно-восстановительные реакции		07.05.24	
66	Контрольная работа №4 по теме «Химическая связь. ОВР»		14.05.24	
67	Электролитическая диссоциация. Теория электролитической диссоциации		15.05.24	
68	Ионные уравнения реакций		22.05.24	

Тематическое планирование уроков химии в 9 классе

№ п/п	Название темы	Количество часов по программе	Количество планируемых часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	13	13		1
2	Основные закономерности химических реакций	4	4		
3	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.	4	4	1	
4	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и ее соединения.	5	5		
5	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения.	7	7	1	
6	Общая характеристика химических элементов IVA-	8	8	2	1

	группы. Углерод и кремний, их соединения.				
7	Общие свойства металлов.	4	6		
8	Важнейшие металлы и их соединения.	16	13	2	1
9	Органические соединения	4	3		
10	Вещества и материалы в жизни человека	3	5		
	Итого :	68ч.	68ч.	6ч.	3ч

**Календарно-тематическое планирование к рабочей программе основного
общего образования по химии , 9 класс , 2023-2024 уч.год. Учитель : Акимова
Л.М.**

№п/п	Тема урока	Практическая часть	Дата по плану	Дата фактическая
1	Вводный инструктаж. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.		01.09.23	
2	Строение атомов.		05.09.23	
3	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева		08.09.23	
4	Классификация и номенклатура неорганических веществ.		12.09.23	
5	Виды химической связи		15.09.23	
6	Электролитическая диссоциация		19.09.23	
7	Теория электролитической диссоциации		22.09.23	
8	Реакции ионного обмена	Лаб. оп. «Реакции ионного обмена в растворах электролитов»	26.09.23	
9	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации		29.09.23	
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.		03.10.23	
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации»		06.10.23	
12	Понятие о гидролизе		10.10.23	
13	Контрольная работа №1»Электролитическая диссоциация»		13.10.23	
14	Классификация химических реакций по различным признакам		17.10.23	

15	Скорость химических реакций		20.10.23	
16	Обратимые и необратимые химические реакции.		24.10.23	
17	Окислительно-восстановительные реакции		27.10.23	
18	Общая характеристика химических элементов VII-A группы. Галогены. Соединения галогенов.	Лаб.оп. «Распознавание хлорид-ионов»	07.11.23	
19	Химические свойства галогенов		10.11.23	
20	Решение расчетных задач на избыток и недостаток.		14.11.23	
21	Практическая работа №1 «Получение соляной кислоты, изучение ее свойств»		17.11.23	
22	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Кислород.		21.11.23	
23	Сера. Соединения серы.		24.11.23	
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства.		28.11.23	
25	Серная кислота, физические и химические свойства, получение и применение.	Лаб. оп. «Обнаружение сульфат-ионов». «Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком»	01.12.23	
26	Решение расчетных задач на выход продукта реакции.		05.12.23	
27	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот		08.12.23	
28	Аммиак, его физические и химические свойства, получение, применение.		12.12.23	
29	Соли аммония	Лаб.оп.»Взаимодействие солей аммония со щёлочью»	15.12.23	
30	Кислородные соединения азота.		19.12.23	
31	Азотная кислота, физические и химические свойства, получение, применение.		22.12.23	
32	Фосфор и его соединения	Лаб.оп.»Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений»		

33	Практическая работа №2 «Получение аммиака , изучение его свойств»		26.12.23	
34	Общая характеристика химических элементов IVA- группы. Углерод.		29.12.23	
35	Оксиды углерода , угольная кислота.		09.01.24	
36	Кремний , его физические и химические свойства , получение и применение.		12.01.24	
37	Соединения кремния		16.01.24	
38	Решение задач.		19.01.24	
39	Контрольная работа №2 по теме « Неметаллы»		23.01.24	
40	Практическая работа №3 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион»		26.01.24	
41	Практическая работа №4»Решение экспериментальных задач по теме « Неметаллы»		30.01.24	
42	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.		02.02.24	
43	Физические свойства металлов.		06.02.24	
44	Химические свойства металлов.	Лаб.оп.»Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла»	09.02.24	
45	Электрохимический ряд напряжений металлов		13.02.24	
46	Коррозия металлов		16.02.24	
47	Получение металлов. Сплавы.	Лаб.оп. «Ознакомление с образцами сплавов металлов»	20.02.24	
48	Щелочные металлы		27.02.24	
49	Щелочноземельные металлы.		01.03.24	
50	Важнейшие соединения кальция		05.03.24	
51	Жесткость воды и способы ее устранения		12.03.24	
52	Алюминий , соединения алюминия.	Лаб.оп.»Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов»	15.03.24	

53	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия»	Лаб.оп «Амфотерные свойства гидроксида алюминия»	19.03.24	
54	Железо ,физические и химические свойства.	Лаб.оп.»Качественные реакции на ионы железа»	22.03.24	
55	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).		02.04.24	
56	Генетический ряд железа		05.04.24	
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»		09.04.24	
58	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»		12.04.24	
59-60	Практическая работа №5 «Жесткость воды и методы ее устранения». Практическая работа №6» Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»		16.04.24 9.04.24	
61	Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова		23.04.24	
62	Предельные углеводороды		26.04.24	
63	Непредельные углеводороды		03.05.24	
64	Новые материалы и технологии		14.05.24	
65	Химия и здоровье		17.05.24	
66	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		21.05.24	
67	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в быту.		24.05.24	
68	Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса		24.05.24	

