

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кулигинская средняя общеобразовательная школа»

Кезского района Удмуртской Республики

Рассмотрена на заседании школьного методического объединения учителей гуманитарно-естественных наук

Протокол №__ от «__»_____2022 г.

Руководитель ШМО: _____Н.Я. Григорьева

Составлена на основе ФГОС ООО, примерной основной образовательной программы основного общего образования и рекомендованной программы по химии под редакцией Г.Е. Рудзитиса

Утверждено

Приказ № _____ от «__»_____2022г.

Директор школы: _____В.Е.Селукова

Рабочая программа

по химии

на уровень основного общего образования

Составитель: Гажимова Надежда Александровна,

I квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Первоначальные химические понятия

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

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

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

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

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

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

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

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

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов);

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

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

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

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

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

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

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

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

9 класс

Вещество и химическая реакция

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Неметаллы и их соединения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

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

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

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

Химия и окружающая среда

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 8-9 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 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 развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

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;

6) 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 (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

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

Базовыми исследовательскими действиями

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

Предметные результаты 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, 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;

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 реакций 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

8 КЛАСС

№ уро-ка п/п	Тема урока/занятия	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Первоначальные химические понятия			
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Противопожарная безопасность. Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/
2.	Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук	1	
3.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/
4.	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Лабораторная работа «Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/
5.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/
6.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Изучение способов разделения смесей. Проведение очистки поваренной соли»	1	
7.	Атомы и молекулы. Лабораторная работа «Создание моделей молекул»	1	
8.	Химические элементы. Символы химических элементов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/
9.	Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение	1	
10.	Химическая формула. Массовая доля химического элемента в соединении	1	
11.	Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ	1	
12.	Физические и химические явления. Лабораторная работа «Наблюдение физических и химических явлений»	1	
13.	Химическая реакция и её признаки. Лабораторная работа «Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций»	1	
14.	Закон сохранения массы веществ. Лабораторная работа «Описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы»	1	
15.	Химические уравнения	1	
16.	Классификация химических реакций. Реакции соединения и разложения	1	

17.	Классификация химических реакций. Реакции замещения	1	
18.	Классификация химических реакций. Реакции обмена	1	
19.	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
Важнейшие представители неорганических веществ Воздух. Кислород. Понятие об оксидах			
20.	Воздух — смесь газов. Состав воздуха	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/
21.	Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения) Лабораторная работа «Качественное определение содержания кислорода в воздухе»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/
22.	Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Лабораторная работа «Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения»	1	
23.	Оксиды. Лабораторная работа «Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств». Применение кислорода	1	
24.	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода»	1	
25.	Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода	1	
26.	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции	1	
27.	Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя	1	
Водород. Понятие о кислотах и солях			
28.	Водород — элемент и простое вещество.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/
29.	Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения.	1	
30.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение, взаимодействие с оксидом меди (II))»	1	
31.	Кислоты и соли	1	
Количественные отношения в химии			
32.	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/
33.	Закон Авогадро. Молярный объём газов	1	
34.	Расчёты по химическим уравнениям	1	
35.	Расчёты по химическим уравнениям	1	
Вода. Растворы. Понятие об основаниях			

36.	Физические свойства воды	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/
37.	Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Лабораторная работа «Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью»	1	
38.	Массовая доля вещества в растворе. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1	
39.	Химические свойства воды. Основания. Лабораторная работа «Взаимодействие воды с металлами»	1	
40.	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод	1	
41.	Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ»	1	
Основные классы неорганических соединений			
42.	Классификация неорганических соединений. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/
43.	Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/
44.	Физические и химические свойства оксидов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/
45.	Получение оксидов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/
46.	Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная)	1	
47.	Физические и химические свойства оснований	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/
48.	Получение оснований	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/
49.	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная)	1	
50.	Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/
51.	Получение кислот	1	
52.	Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Получение солей	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/
53.	Физические и химические свойства солей	1	
54.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/
55.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1	

56.	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции			
57.	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/
58.	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	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/
59.	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/
60.	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/
61.	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/
62.	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	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/
63.	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь	1	
64.	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители	1	
65.	Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторная работа «Проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций»	1	
66.	Обобщение знаний по химии за курс 8 класса	1	
67.	Итоговая контрольная работа по химии за курс 8 класса	1	
68.	Обобщение и систематизация знаний по химии за курс 8 класса	1	

9 КЛАСС

№ уро-ка п/п	Тема урока/занятия	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Вещество и химическая реакция			
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Противопожарная безопасность. 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	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/
2.	Строение вещества: виды химической связи	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/
3.	Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи. Лабораторная работа «Ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия)»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/
4.	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ	1	
5.	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	1	
6.	Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1	
7.	Понятие о химическом равновесии	1	
8.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов»	1	
9.	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции	1	
10.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса	1	

11.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Лабораторная работа «Исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей»	1	
12.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций	1	
13.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена»		
14.	Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	
15.	Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей	1	
16.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы»	1	
17.	Контрольная работа по теме «Вещество и химическая реакция»	1	
Неметаллы и их соединения			
18.	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/
19.	Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами) Лабораторная работа «Опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/
20.	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/
21.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Изучение свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания»		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/
22.	Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. Лабораторная работа «Ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов)»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/
23.	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления	1	
24.	Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Лабораторная работа «Ознакомление с образцами серы и её соединениями»	1	
25.	Химические свойства серы	1	
26.	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	
27.	Оксиды серы как представители кислотных оксидов	1	

28.	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты	1
29.	Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания»	1
30.	Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения	1
31.	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Лабораторная работа «Ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений, образцами азотных и фосфорных удобрений»	1
32.	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе	1
33.	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака»	1
34.	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Лабораторная работа «Проведение качественных реакций на ион аммония и изучение признаков их протекания»	
35.	Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические) Лабораторная работа «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью»	1
36.	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)	1
37.	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	1
38.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод, аллотропные модификации. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Лабораторная работа «Изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена»	1
39.	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Лабораторная работа «Ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза»	1

40.	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. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа»	1	
41.	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания»	1	
42.	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение	1	
43.	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений	1	
44.	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте	1	
45.	Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни	1	
46.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»		
47.	Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения»	1	
Металлы и их соединения			
48.	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/
49.	Физические и химические свойства металлов. Лабораторная работа «Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/
50.	Общие способы получения металлов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/
51.	Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/
52.	Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/
53.	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Лабораторная работа «Наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/

	натрия, калия и кальция»		05/start/
54.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. Лабораторная работа «Особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой»	1	
55.	Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция	1	
56.	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Лабораторная работа «Исследование свойств жёсткой воды»	1	
57.	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия	1	
58.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Лабораторная работа «Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка»	1	
59.	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе	1	
60.	Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение. Лабораторная работа «Изучение признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II))»	1	
61.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	
Химия и окружающая среда			
62.	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Лабораторная работа «Изучение образцов материалов»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/
63.	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	1	
64.	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем	1	
65.	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	
66.	Обобщение знаний по химии за курс 9 класса	1	
67.	Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса	1	
68.	Обобщение и систематизация знаний по химии за курс 9 класса	1	

Воспитательный компонент содержания рабочей программы

8 класс

Основные направления и ценностные основы воспитания и социализации учащихся	Название раздела рабочей программы
<p>1. Воспитание гражданственности, патриотизма.</p> <p><u>Ценности:</u> любовь к России, своему народу, своей малой родине, родному языку, уважения к культуре народов.</p>	Первоначальные химические понятия
<p>2. Воспитание нравственных чувств и этического сознания.</p> <p><u>Ценности:</u> нравственный выбор; милосердие; честь; достоинство; любовь; почитание родителей; забота о старших и младших.</p>	Первоначальные химические понятия
<p>3. Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни.</p> <p><u>Ценности:</u> трудолюбие; творчество; познание; целеустремленность; настойчивость в достижении целей.</p>	Первоначальные химические понятия
<p>4. Формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.</p> <p><u>Ценности:</u> здоровый образ жизни.</p>	Первоначальные химические понятия Важнейшие представители неорганических веществ Воздух. Кислород. Понятие об оксидах Водород. Понятие о кислотах и солях Вода. Растворы. Понятие об основаниях
<p>5. Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде.</p> <p><u>Ценности:</u> окружающий мир; экология</p>	Первоначальные химические понятия Важнейшие представители неорганических веществ Воздух. Кислород. Понятие об оксидах Водород. Понятие о кислотах и солях Вода. Растворы. Понятие об основаниях
<p>6. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях (эстетическое воспитание)</p> <p><u>Ценности:</u> красота; гармония; духовный мир человека; художественное творчество</p>	Первоначальные химические понятия

<p>7. Воспитание уважения к культуре народов</p> <p><u>Ценности:</u> культура народов англоязычных стран; толерантность; интернационализм</p>	<p>Количественные отношения в химии</p>
---	---

9 класс

<p>Основные направления и ценностные основы воспитания и социализации учащихся</p>	<p>Название раздела рабочей программы</p>
<p>1. Воспитание гражданственности, патриотизма.</p> <p><u>Ценности:</u> любовь к России, своему народу, своей малой родине, родному языку, уважения к культуре народов.</p>	<p>Химия и окружающая среда</p>
<p>2. Воспитание нравственных чувств и этического сознания.</p> <p><u>Ценности:</u> нравственный выбор; милосердие; честь; достоинство; любовь; почитание родителей; забота о старших и младших.</p>	<p>Химия и окружающая среда</p>
<p>3. Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни.</p> <p><u>Ценности:</u> трудолюбие; творчество; познание; целеустремленность; настойчивость в достижении целей.</p>	<p>Неметаллы и их соединения Металлы и их соединения Химия и окружающая среда</p>
<p>4. Формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.</p> <p><u>Ценности:</u> здоровый образ жизни.</p>	<p>Вещество и химическая реакция Неметаллы и их соединения Металлы и их соединения Химия и окружающая среда</p>
<p>5. Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде.</p> <p><u>Ценности:</u> окружающий мир; экология</p>	<p>Вещество и химическая реакция Неметаллы и их соединения Металлы и их соединения Химия и окружающая среда</p>
<p>6. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях (эстетическое воспитание)</p> <p><u>Ценности:</u> красота; гармония; духовный мир человека; художественное творчество</p>	<p>Вещество и химическая реакция Металлы и их соединения Химия и окружающая среда</p>

7. Воспитание уважения к культуре народов

Ценности:

*культура народов англоязычных стран;
толерантность; интернационализм*

Вещество и химическая реакция
Металлы и их соединения