

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА П. ТЕПЛИЧНЫЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»

РАССМОТРЕНА

методической секцией
Протокол от 30.08.2023 г.

№ 1

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

МАОУ «СОШ п. Тепличный»

Протокол от 31.08.2023 г

№ 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора

МАОУ «СОШ п.
Тепличный»

от 31.08.2023 г.

№ 91

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3459661)

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 8-9 классов

разработана Котенёвой Ларисой Витальевной,

учителем первой категории

Срок освоения программы – 2 года

п. Тепличный 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа разработана на основании следующих нормативных актов:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.09.2022 № 371-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" и статью 1 Федерального закона "Об обязательных требованиях в Российской Федерации";
- Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № **874** (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 11 февраля 2022 года № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. №115»,
- Приказа Минпросвещения России от 16.11.2022 № **993** "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования"(далее – ФОП ООО);
- Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденных приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № **287** (далее – ФГОС ООО);
 - Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578, от 29 июня 2017 г. № 613, от 24 сентября 2020 г. № 519, от 11 декабря 2020 г. №712, от 12 августа 2022 г. № 732 (далее – ФГОС СОО);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 11 декабря 2020 г. № **712** «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные

образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ «СОШ п. Тепличный»;

- Уставом МАОУ «СОШ п. Тепличный».

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

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

Изучение химии:

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

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

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

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

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

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

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

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

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

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

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры.

Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

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

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 134 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 66 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

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

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы

получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов),

исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

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

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

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

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

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

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

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

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений

окислительно--восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

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

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

Химический эксперимент:

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

Неметаллы и их соединения

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

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на

сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

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

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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

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

Химический эксперимент:

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

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

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий,

специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

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

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа); проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		Все го	Контрольн ые работы	Практич еские работы					
Раздел 1. Первоначальные химические понятия.									
1.1 Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека. (3 ч)									
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	0	0		Устный опрос;	Раскрыть смысл изучаемых понятий; Раскрыть роль химии в природе и жизни человека, ее связь с другими науками; Следовать правилам ТБ и ППР при выполнении практический работ.	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ РЭШ урок №1-5. Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии» http://webelements.narod.r	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
2	Химия в системе наук. Методы познания в химии.	1	0	0		Устный опрос;			
3	Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. Практическая работа № 1 "Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием".	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;			

								<p>https://videouroki.net/video/01-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-predmet-himii.html</p>	
1.2 Вещества и химические реакции.(18 ч)									
4	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.	1	0	0		Устный опрос; Тестирование;	Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси; Различать физические и химические явления; Определять признаки химических реакций и условия их протекания; Различать физические и химические явления, и объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения;	<p>https://resh.edu.ru/subject/29/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/</p> <p>РЭШ урок №6-7. Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс)</p> <p>http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебноинформационный сайт http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой https://videouroki.net/video/himiya/8-class/khimiia-8-klasse/</p>	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
5	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	0	0	Письменный контроль;				
6	Практическая работа № 2 "Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)".	1	0	1	Практическая работа;				
7	Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества.	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;				
8	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1	0	0	Устный опрос; Химический диктант;				
9	Атомно-	1	0	0	Устный				

	молекулярное учение. Закон постоянства состава веществ.					опрос;	<p>Определять признаки химических реакций и условия их протекания; Классифицировать химические реакции; Составлять формулы бинарных соединений по валентности и определять валентность по формулам веществ; расставлять коэффициенты в уравнениях химической реакции; Следовать правилам ТБ и ППР при выполнении практической работ.</p>		<p>Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание</p>
10	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.	1	0	0		Устный опрос;			
11	Составление химических формул по валентности. Нахождение валентности химических элементов по формуле.	1	0	0		Письменный контроль;			
12	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
13	Решение задач на вычисление относительной молекулярной массы веществ.	1	0	0		Письменный контроль;			
14	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	0	0		Устный опрос;			
15	Решение задач на вычисление массовой доли	1	0	0		Письменный контроль;			

	химического элемента по формуле соединения							
16	Физические и химические явления. Химическая реакция.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;		
17	Признаки и условия протекания химических реакций. Практическая работа № 3 "Признаки химических реакций".	1	0	0.5		Устный опрос; Практическая работа;		
18	Закон сохранения массы веществ. М.В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.	1	0	0		Устный опрос;		
19	Химические уравнения.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;		Экологическое воспитание. Ценности научного познания.
20	Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	1	0	0		Устный опрос; Практическая работа;		Патриотическое воспитание
21	Контрольная работа	1	1	0		Контроль		Экологическое

	№1 "Первоначальные химические понятия".					ая работа;			воспитание. Ценности научного познания.
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ.									
2.1 Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. (6 ч)									
22	Воздух — смесь газов. Состав воздуха.	1	0	0		Устный опрос;	Раскрыть смысл изучаемых понятий и применять их при описании свойств веществ и превращений; Характеризовать состав воздуха, физические и химические свойства. Сравнить реакции горения и медленного окисления; распознавать опытным путем кислород; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/ РЭШ урок №11,12,15,16,23 . Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://www.nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevracheniyab	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
23	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термодинамическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
24	Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение	1	0	0		Устный опрос;			

	кислорода.						воздуха;		
25	Практическая работа № 4 "Получение и собирание кислорода, изучение его свойств".	1	0	1		Практическая работа;	Следовать правилам ТБ и ППР при выполнении практической работ.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
26	Круговорот кислорода в природе. Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.	1	0	0		Устный опрос;			
27	Валентность. Оксиды: состав, номенклатура (международная и тривиальная). Составление формул оксидов по валентности.	1	0	0		Письменный контроль;			
2.2 Водород. Понятие о кислотах и солях.(5 ч)									
28	Водород — химический элемент и простое вещество.	1	0	0		Устный опрос;	Раскрыть смысл изучаемых понятий и	https://educont.ru/ - каталог цифрового образовательного контента.	

	Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.						применять их при описании свойств веществ и превращений; Характеризовать физические и химические свойства водорода, способы его получения, применения.		
29	Практическая работа № 5 "Получение и собирание водорода, изучение его свойств".	1	0	1		Практическая работа;	Собрать прибор для его получения. Следовать правилам ТБ и ППР при выполнении практической работ. Участвовать в совместной работе в группе.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
30	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства. Индикаторы.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
31	Соли: состав, номенклатура. Составление формул солей. Понятие о кристаллогидратах. Значение солей.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
32	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0		Устный опрос; Тестирован			

						ие;			
2.3 Количественные отношения в химии.(4 ч)									
33	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	0	0		Устный опрос;	Раскрыть смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчетных задач; Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объем газа, массу вещества. Проводить расчеты по уравнениям химических реакций: количества, объема, массы вещества.	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/ РЭШ урок №8,9,10. Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/kolichestvo-veshchestva226776/re-91ae5ac2-1e8d-4f6d-936f-0645b96f2afa	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
34	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	0	0	Устный опрос;				
35	Решение задач на взаимосвязь количества вещества, объема и массы газов. Расчёты по химическим уравнениям.	1	0	0	Письменный контроль;				
36	Расчёты по химическим уравнениям. Применение закона Авогадро.	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;				
2.4 Вода. Растворы. Понятие об основаниях.(5 ч)									
37	Вода: нахождение в природе, физические свойства. Роль	1	0	0		Устный опрос;	понятий и применять их при описании свойств	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/	

	растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.						веществ и превращений; Характеризовать физические и химические свойства воды, ее роль как растворителя в природных процессах. Составлять уравнения химических реакций с участием воды. Объяснять сущность экологических проблем, способы очистки воды и меры по охране вод от загрязнения. Следовать правилам ТБ и ППР при выполнении практической работ. Проводить вычисления с применением понятий «массовая доля вещества».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/ РЭШ урок №14,17,18,23. Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии	
38	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость газов и жидкостей в воде.	1	0	0		Устный опрос;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
39	Концентрация растворов. Массовая доля вещества в растворе. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1	0	0		Письменный контроль;			
40	Практическая работа № 6 "Приготовление растворов с	1	0	1		Практическая работа;			

	определённой концентрацией".								
41	Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов)	1	0	0		Письменный контроль;			
2.5 Основные классы неорганических соединений. (11 ч)									
42	Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных и основных оксидов.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;		https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/ РЭШ урок №15-24 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебноинформационный сайт http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/klassifikatsiya-veshchestv194235/re-a01b9a83-e412-44d8-b12f-a1bf16aa7772	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
43	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная),	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			

	физические и химические свойства, способы получения.								
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды, их свойства и получение.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
45	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
46	Кислоты: химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
47	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
48	Вычисления по уравнениям химической реакции.	1	0	0		Письменный контроль;			
49	Генетическая связь между классами	1	0	0		Письменный контроль;			

	неорганических соединений.								
50	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений".	1	0	1		Практическая работа;			
51	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	0	0		Устный опрос; Тестирование;			
52	Контрольная работа №2 "Важнейшие представители неорганических веществ".	1	1	0		Контрольная работа;			

Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

3.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.(7 ч)

53	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Физический смысл порядкового номера элемента.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам; Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/ РЭШ урок №25-28 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех:	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
54	Периодический закон и Периодическая система	1	0	0		Устный опрос;			

	химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл номеров периода и группы.						международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе их общих хим. свойств изученных классов. Производить вычисления по уравнениям химических реакций.	учебноинформационный сайт. http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии https://videouroki.net/video/3-periodichieskii-zakon-i-pskhe-d-i-miendielieieva.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/	
55	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева.	1	0	0		Письменный контроль;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
56	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
57	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев —	1	0	0		Устный опрос; Сообщение ;			

	учёный, педагог и гражданин.								
58	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	0	0		Устный опрос; Тестирование;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
59	Контрольная работа №3 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома".	1	1	0		Контрольная работа;			
3.2 Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.8 ч()									
60	Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь: ковалентная полярная и ковалентная неполярная.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	понятий; Определять вид химической связи в соединении; Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения; Определять элемент - окислитель и элемент - восстановитель ;	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/ РЭШ урок №29-34 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
61	Промежуточная аттестация. ВПР/Контрольная работа.	1	1	0		Контрольная работа; ВПР;	Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) http://chemistry.narod.ru	https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskaya-svyaz https://skysmart.ru/articles/c	
62	Ионная связь.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	ХиМиК.ру: сайт о химии https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskaya-svyaz https://skysmart.ru/articles/c		

63	Металлическая связь.	1	0	0		Устный опрос;	Объяснять сущность процессов окисления и восстановления; Составлять электронный баланс с учетом числа отданных и принятых электронов; Составлять уравнения окислительно-восстановительной реакции;	hemistry/okislitelno-vosstanovitelnye-reakczii	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
64	Валентность и степень окисления.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
65	Тренировочные упражнения по вычислению степени окисления элементов в соединениях.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
66	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
67	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и схем электронного баланса.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
68	Урок развивающего контроля знаний. Химия в действии.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
									Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

9 КЛАСС

п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы					
Раздел 1. Вещество и химические реакции.									
1.1 Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса.(6 ч)									
1	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).	1	0	0		Устный опрос;	Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислоты и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицировать оксиды, гидроксиды, кислоты и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику уравнениями соответствующ	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (8 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/kristalicheskaya-reshetka	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1	0	0		Устный опрос;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания.
3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов,	1	0	0		Устный опрос;			Патриотическое воспитание

	калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в периодической системе и строением атомов.						их реакций. Раскрывать генетическую связь между КНС. Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Наблюдать и описывать реакции между		
4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь.	1	0	0		Письменный контроль;	Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
5	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки.	1	0	0		Письменный контроль;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
6	Стартовый (входной)	1	1	0		Контрольная работа;			Экологическое воспитание.

	контроль.								Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
1.2 Основные закономерности химических реакций (4 ч)									
7	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	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Наблюдать и описывать реакции между Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №1-4 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/teplovoj-effekt https://skysmart.ru/articles/chemistry/gidroliz https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskoe-ravnovesie	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
8	Понятие о скорости химической	1	0	0		Письменный контроль;	Объяснять, что такое «скорость химической реакции»		Экологическое воспитание. Ценности

	реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.					Устный опрос;	Наблюдать и описывать реакции между веществами Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов		научного познания. Патриотическое воспитание
9	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.	1	0	0		Письменный контроль;	Классифицировать химические реакции по различным признакам.; Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.; Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.;	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №1-4 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/teplovoj-effekt https://skysmart.ru/articles/chemistry/gidroliz https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskoe-ravnovesie	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
10	Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный	1	0	0		Письменный контроль;	Определять окислитель и восстановитель в ОВР.; Составлять	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №1-4	Экологическое воспитание. Ценности научного познания.

	<p>баланс окислительно-восстановительной реакции).</p>					<p>электронный баланс реакции.; Производить вычисления по химическим уравнениям.; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.; Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы,</p>	<p>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/teplovoj-effekt https://skysmart.ru/articles/chemistry/gidroliz https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskoe-ravnovesie</p>	<p>Патриотическое воспитание</p>
--	--	--	--	--	--	---	--	----------------------------------

						ресурсы Интернета;			
1.3 Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.(10 ч)									
11	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.; Объяснять причины электропроводности водных растворов.; Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.;	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №5-9 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/teoriya-elektroliticheskoj-dissociazcii	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
12	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	0	0		Устный опрос;	ионного обмена.;		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
13	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.	1	0	0		Письменный контроль;	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения,		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
14	Химические	1	0	0		Письменный			

	свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации.					ый контроль;	делать выводы по результатам эксперимента.; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.; Производить вычисления по химическим уравнениям.;		
15	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	0	0		Письменный контроль;	Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.;		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
16	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	0	0		Письменный контроль;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
17	Понятие о гидролизе солей.	1	0	0		Устный опрос;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
18	Качественные реакции на	1	0	0	Письменный	ый			Экологическое воспитание.

	катионы и анионы.				контроль;				Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
19	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация".	1	0	1	Практическая работа;				Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
20	Контрольная работа №1 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома".	1	1	0	Контрольная работа;				Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

Раздел 2. Неметаллы и их соединения.

2.1 Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.(5 ч)

21	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Объяснять, что такое неметаллы. Сравнить аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывать	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №10 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9	
----	---	---	---	---	--	------------------------------------	--	---	--

	<p>для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).</p>						<p>причины аллотропии. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической</p>	<p>класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/himicheskie-svoystvasoedineniy-galogenov</p>	
22	<p>Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы.</p>	1	0	0		<p>Письменный контроль; Устный опрос;</p>			
23	<p>Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их</p>	1	0	0		<p>Устный опрос;</p>			

	нахождение в природе.						связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл».		
24	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа галогенов".	1	0	1		Практическая работа;			
25	Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один реагент дан в избытке.	1	0	0		Письменный контроль;			
2.2.Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения.(5 ч)									
26	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризовать строение, аллотропия, свойства, получение и применение	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №11-13 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/sera-serovodorod-i-sulfidy	

	<p>веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p>						<p>серы. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности</p>	
27	<p>Сероводород, строение, физические и химические свойства.</p>	1	0	0		<p>Письменный контроль; Устный опрос;</p>		
28	<p>Оксиды серы</p>	1	0	0		<p>Письменн</p>		

	как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота.					ый контроль; Устный опрос;			
29	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			
30	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Решение задачи на нахождение массовой доли выхода	1	0	0		Письменный контроль;			

	продукта реакции.								
2.3 Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения.(7 ч)									
31	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Характеризовать состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно-восстановитель	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №14-16 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
32	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства,	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно-восстановитель		

	<p>применение. Качественная реакция на ионы аммония.</p>						<p>ных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил ТБ. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям</p>		
33	<p>Практическая работа №3.</p>	1	0	1		<p>Практическая работа;</p>	<p>Получать, собирать и</p>		<p>Экологическое воспитание.</p>

	Получение аммиака, изучение его свойств.						распознавать аммиак Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать и описывать химический эксперимент Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах		Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
34	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Нитраты.	1	0	0		Устный опрос;	Характеризовать состав, свойства, получение и применение оксидов азота Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующ		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
35	Использование	1	0	0		Устный			Экологическое

	<p>нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).</p>					<p>опрос; Сообщение;</p>	<p>ие химические свойства оксидов азота, азотной кислоты. Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники.</p>	<p>воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание</p>
36	<p>Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и</p>	1	0	0		<p>Письменный контроль; Устный опрос;</p>	<p>Характеризовать строение, аллотропию, свойства, получение и</p>	<p>Экологическое воспитание. Ценности научного познания.</p>

	химические свойства.						применение Самостоятельно описывать свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил ТБ. Распознавать фосфат-ионы		Патриотическое воспитание
37	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
2.4 Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения. (12 ч)									
38	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	веществам и соединениям элементов IV A- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризовать строение,	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №17-21 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

	углерода в природе.						аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов Сравнивать строение и свойства алмаза и графита. Описывать свойства углерода.	https://interneturok.ru (9 класс) https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/	
39	Оксиды углерода, свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); парниковый эффект.	1	0	0		Устный опрос;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
40	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленнос	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей Иллюстрировать зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

	ти, сельском хозяйстве.								
41	Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.	1	0	1		Практическая работа;	Получать, собирать и распознавать углекислый газ Обращаться с лабораторным соответствием с правилами ТБ. Наблюдать и описывать Формулировать выводы по результатам эксперимента. Сотрудничать при работе в группах.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
42	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения.	1	0	0		Устный опрос;	Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
43	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство	1	0	0		Устный опрос; Сообщение;	Называть и записывать формулы представителей углеводородов. Предлагать эксперимент по распознаванию		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

	органических и неорганических соединений.						соединений. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксировать результаты		
44	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Характеризовать строение атомов и кристаллов, свойства, получение и применение кремния Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом и связи, типом кристал. решётки кремния, его свойствами. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям. Характеризовать состав,		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

							свойства, получение и применение соединений Сравнивать оксиды.		
45	Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.	1	0	0		Устный опрос; Сообщение;	Характеризовать силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
46	Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.	1	0	0		Устный опрос; Сообщение;	Характеризовать силикатную промышленность и её основную продукцию. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
47	Практическая работа № 5.	1	0	1		Практическая работа;			Экологическое воспитание.

	Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения".								Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
48	Обобщение и систематизация знаний.	1	0	0		Устный опрос; Тестирование;	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания Получать химическую информацию из различных ИСТОЧНИКОВ . Представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
49	Контрольная работа №2 "Неметаллы и их соединения".	1	1	0		Контрольная работа;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

Раздел 3. Металлы и их соединения.

3.1 Общие свойства металлов (4 ч)									
50	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.	1	0	0		Устный опрос;	Объяснять, что такое металлы. Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества. Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в ПС. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ РЭШ урок №22 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/ https://skysmart.ru/articles/chemistry/khimicheskie-svoystva-metallov https://skysmart.ru/articles/chemistry/korroziya-metallov	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
51	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Объяснять, что такое ряд активности металлов. Применять его для характеристики	Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание	

	металлов. Общие способы получения металлов.						химических свойств простых веществ- м Объяснять, что такое коррозия. Иллюстрироват ь понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимич еская коррозия» примерами.		
52	Понятие о коррозии и металлов основные способы защиты от коррозии.	1	0	0		Устный опрос; Сообщени е;	Характеризоват ь способы защиты металлов от коррозии. Самостоятельн о проводить опыты, подтверждающ ие химические свойства металлов с соблюдением правил ТБ		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическо е воспитание
53	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленнос ти.	1	0	0		Устный опрос; Сообщени я;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическо е воспитание
3.2 Важнейшие металлы и их соединения.(10 ч)									
54	Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделее	1	0	0		Письменн ый контроль; Устный опрос;	Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Давать общую характеристику	https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ РЭШ урок №23-27 Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9	Экологическо е воспитание. Ценности научного познания. Патриотическ ое воспитание

	<p>ва, строение 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.</p>						<p>щелочным металлам по их положению в ПС. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать уравнениями реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям</p>	<p>класс. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс) https://skysmart.ru/articles/chemistry/kachestvennye-reakczii</p>	
55	<p>Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов.</p>	1	0	0		<p>Письменный контроль; Устный опрос;</p>	<p>Объяснять этимологию названия группы «щёлочно-земельные</p>		<p>Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическ</p>

	<p>Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).</p>						<p>металлы». Давать общую характеристику металлам IIА группы (щёлочно-земельным металлам) по их положению в ПС. Характеризовать строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА группы на основе их состава и строения и подтверждать уравнениями Проводить расчеты</p>		<p>ое воспитание</p>
56	Решение задач	1	0	0		Письменн	Проводить		Экологическо

	на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции.					ый контроль;	расчеты		е воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
57	Жёсткость воды и способы её устранения.	1	0	0		Устный опрос;	Объяснять, что такое «жёсткость воды». Различать временную и постоянную жёсткость воды. Предлагать способы устранения жёсткости воды		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
58	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан с известной массовой долей.	1	0	0		Письменный контроль;	Проводить расчеты		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание

59	Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения.	1	0	1		Практическая работа;	Проводить, наблюдать и описывать эксперимент, с соблюдением ТБ.		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
60	Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида.	1	0	0		Письменный контроль; Устный опрос;	Характеризовать строение атомов и кристаллов, свойства, получение и применение кремния Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, его свойствами		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
61	Промежуточная аттестация. ВПР/Контрольная работа.	1	1	0		Контрольная работа; ВПР;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания.
62	Железо.	1	0	0		Письменный	Классифициров		Экологическое

	Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.					Устный контроль; Устный опрос;	а) формы природных соединений в природе. Характеризовать общие способы получения металлов. Доменный процесс. Описывать доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различать чёрные и цветные металлы, чугуны и стали		воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
63	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).	1	0	0		Письменный контроль;			Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
64	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие металлы и их соединения".	1	0	1		Практическая работа;	Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».		Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание
Раздел 4. Химия и окружающая среда.									
Вещества и материалы в жизни человека.(2 ч)									

65	<p>Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть) продукты их переработки, их роль в быту и промышленности</p>	1	0	0		Устный опрос; Сообщение;	<p>Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы, в том числе и руды.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/consp/151484/</p> <p>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс.</p> <p>Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru (9 класс)</p>	<p>Экологическое воспитание. Ценности научного познания. Патриотическое воспитание</p>
66	<p>Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение</p>	1	0	0		Устный опрос; Сообщение;	<p>Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать</p>		<p>Экологическое воспитание. Ценности научного познания.</p>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

таблицы: Периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжения

металлов

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://iro-49.ru/wp-content/uploads/2023/04/Химия-базовый-уровень.->

Реализация-требований-ФГОС-основного-общего-образования.-

Методическое-пособие-для-учителя.pdf

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

https://educont.ru/?utm_source=eljur

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

Календарное планирование по химии 8 класс

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1 четверть				
1	Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества. Роль химии в жизни человека.	1	1.09	
2	Химия в системе наук. Методы познания в химии	1	5.09	
3	<u>Практическая работа №1.</u> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	1	8.09	
4	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.	1	12.09	
5	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	15.09	
6	Практическая работа № 2 "Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)".	1	19.09	
7	Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества.	1	22.09	
8	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1	26.09	
9	Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава веществ.	1	29.09	
10	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.	1	3.10	
11	Составление химических формул по валентности. Нахождение валентности химических элементов по формуле.	1	6.10	
12	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	1	10.10	
13	Решение задач на вычисление относительной молекулярной массы веществ.	1	13.10	
14	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	17.10	
15	Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения	1	20.10	
16	Физические и химические явления. Химическая реакция.	1	24.10	
17	Признаки и условия протекания химических реакций. Практическая работа № 3 "Признаки химических реакций".	1	27.10	
18	Закон сохранения массы веществ. М.В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.	1	7.11	
19	Химические уравнения.	1	10.11	
20	Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	1	14.11	

21	Контрольная работа №1 "Первоначальные химические понятия".	1	17.11	
22	Воздух — смесь газов. Состав воздуха.	1	21.11	
23	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1	24.11	
24	Воздух — смесь газов. Состав воздуха.	1	28.11	
25	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1	1.12	
26	Воздух — смесь газов. Состав воздуха.	1	5.12	
27	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1	8.12	
28	Водород — химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.	1	12.12	
29	Практическая работа № 5 "Получение и собирание водорода, изучение его свойств".	1	15.12	
30	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства. Индикаторы.	1	19.12	
31	Соли: состав, номенклатура. Составление формул солей. Понятие о кристаллогидратах. Значение солей.	1	22.12	
32	Обобщение и систематизация знаний.	1	26.12	
33	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	9.01	
34	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1	12.01	
35	Решение задач на взаимосвязь количества вещества, объёма и массы газов. Расчёты по химическим уравнениям.	1	16.01	
36	Расчёты по химическим уравнениям. Применение закона Авогадро.	1	19.01	
37	Вода: нахождение в природе, физические свойства. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1	23.01	
38	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость газов и жидкостей в воде.	1	26.01	
39	Концентрация растворов. Массовая доля вещества в растворе. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».	1	30.01	
40	Практическая работа № 6 "Приготовление растворов с определённой концентрацией".	1	2.02	
41	Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с	1	6.02	

	металлами, оксидами металлов и неметаллов)			
42	Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных и основных оксидов.	1	9.02	
43	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения.	1	13.02	
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды, их свойства и получение.	1	16.02	
45	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства.	1	20.02	
46	Кислоты: химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов.	1	27.02	
47	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.	1	2.03	
48	Вычисления по уравнениям химической реакции.	1	6.03	
49	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	9.03	
50	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений".	1	13.03	
51	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	16.03	
52	Контрольная работа №2 "Важнейшие представители неорганических веществ".	1	20.03	
53	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Физический смысл порядкового номера элемента.	1	23.03	
54	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл номеров периода и группы.	1	3.04	
55	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева.	1	6.04	
56	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева.	1	10.04	
57	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.	1	13.04	
58	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	17.04	
59	Контрольная работа №3 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома".	1	20.04	

60	Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь: ковалентная полярная и ковалентная неполярная.	1	24.04	
61	Промежуточная аттестация. ВПР/Контрольная работа.	1	27.04	
62	Ионная связь.	1	4.05	
63	Металлическая связь.	1	11.05	
64	Валентность и степень окисления.	1	16.05	
65	Тренировочные упражнения по вычислению степени окисления элементов в соединениях.	1	18.05	
66	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.	1	22.05	
67	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и схем электронного баланса.	1	25.05	
68	Урок развивающего контроля знаний. Химия в действии.	1	29.05	

9 класс

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1 четверть				
1	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).	1	2.09	
2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1	7.09	
3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в периодической системе и строением атомов.	1	9.09	
4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь.	1	14.09	
5	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки.	1	16.09	
6	Стартовый (входной) контроль.	1	21.09	
7	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу	1	23.09	

	участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.			
8	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	28.09	
9	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.	1	30.09	
10	Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).	1	5.10	
11	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	1	7.10	
12	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	12.10	
13	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.	1	14.10	
14	Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	19.10	
15	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	21.10	
16	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	25.10	
17	Понятие о гидролизе солей.	1	28.10	
18	Качественные реакции на катионы и анионы.	1	9.11	
19	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация".	1	11.11	
20	Контрольная работа №1 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома".	1	16.11	
21	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).	1	18.11	
22	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы.	1	23.11	

23	Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	1	25.11	
24	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа галогенов".	1	30.11	
25	Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один реагент дан в избытке.	1	2.12	
26	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	1	7.12	
27	Сероводород, строение, физические и химические свойства.	1	9.12	
28	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота.	1	14.12	
29	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	1	16.12	
30	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Решение задач на нахождение массовой доли выхода продукта реакции.	1	21.12	
31	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	1	23.12	
32	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	1	28.12	
33	Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств.	1	11.01	
34	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Нитраты.	1	13.01	
35	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха,	1	18.01	

	почвы и водоёмов).			
36	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1	20.01	
37	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами	1	25.01	
38	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе.	1	27.01	
39	Оксиды углерода, свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); парниковый эффект.	1	3.02	
40	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве.	1	8.02	
41	Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.	1	10.02	
42	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения.	1	15.02	
43	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений.	1	17.02	
44	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе.	1	22.02	
45	Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.	1	24.02	
46	Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.	1	1.03	
47	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения".	1	3.03	
48	Обобщение и систематизация знаний.	1	10.03	
49	Контрольная работа №2 "Неметаллы и их соединения".	1	15.03	
50	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов	1	17.03	

	Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.			
51	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.	1	22.03	
52	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии.	1	5.04	
53	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.	1	7.04	
54	Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение 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.	1	12.04	
55	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1	14.04	
56	Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции.	1	19.04	
57	Жёсткость воды и способы её устранения.	1	21.04	
58	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан с известной массовой долей.	1	26.04	
59	Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения.	1	28.04	
60	Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида.	1	3.05	
61	Промежуточная аттестация. ВПР/Контрольная работа.	1	5.05	
62	Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	10.05	
63	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).	1	12.05	
64	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие металлы и их соединения".	1	17.05	

65	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть) продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	19.05	
66	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды, ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.	1	24.05	