МИНИСТРЕСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт – Петербурга

Администрация Московского района Санкт – Петербурга

ГБОУ СОШ №496

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ГБОУ школа №496
Протокол № 12 от «31» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Козлова Н.А.
Приказ №90-о от от «31» августа
2023 г

Рабочая программа

учебного предмета «Химия»
для обучающихся 8 - 9 классов

Санкт-Петербург
2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 326C704C651CFC2801E86EDA8D78C0D1
Владелец: Козлова Наталия Андреевна
Действителен: с 25.01.2023 до 19.04.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к рабочей программе по курсу химии, 8-9 класс

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223)

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;

Приказ Минпросвещения России от 18.05.2020 N 249 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. N 345";

Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10);

Распоряжение Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р "О формировании календарных учебных графиков "

Распоряжения Комитета по образованию от 15.04.2022 №801-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022/2023 учебный год»

Учебный план среднего общего образования на 2023-2024 уч.год

Уставом (новая редакция) ГБОУ школы № 496 Московского района СПб (утвержден КО СПб 16.06.2015г. № 2914-р).

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

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

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его 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, уровня 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.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее 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 учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов — по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

В структуре примерной рабочей программы наряду с пояснительной запиской выделены следующие разделы:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» — личностные, метапредметные, предметные;
- содержание учебного предмета «Химия» по годам обучения;
- примерное тематическое планирование, в котором детализировано содержание каждой конкретной темы, указаны количество часов, отводимых на её изучение, и основные виды учебной деятельности ученика, формируемые при изучении темы, приведён перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых учащимися.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ». 8 КЛАСС.

Первоначальные химические понятия

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

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

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

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

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

Важнейшие представители неорганических веществ

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

Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

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

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

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

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

[1] Курсивом обозначен учебный материал, который изучается, но не выносится на промежуточную и итоговую аттестацию.

восстановительные реакции

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

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

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

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

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

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

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

Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Неметаллы и их соединения

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

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

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

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

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы

аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

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

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

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

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

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

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

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

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

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

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

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

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

Химия и окружающая среда

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

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

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

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 освоение предмета «химия» на уровне общего образования.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

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

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

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

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

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

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек

(употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

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

Экологического воспитания

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

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

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

Метапредметные результаты

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

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

Базовыми логическими действиями

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

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной

задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

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

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

Работой с информацией

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

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

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

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

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

Универсальными регулятивными действиями

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

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

Предметные результаты

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

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

8 КЛАСС

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

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

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

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

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

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

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

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

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

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

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид- бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

Формы организации образовательного процесса:

Программный курс проводится в форме лекционных и практических занятий, а также занятий с лабораторными опытами.

Виды и формы контроля:

Оценка знаний умений учащихся проводится с помощью самостоятельной работы, работы по карточкам, тематической контрольной работы и итоговой контрольной работы.

Виды контроля: текущий, итоговый.

Формы контроля: фронтальный, устный, письменный, индивидуальный.

Место и роль учебного курса в учебном плане ОУ

Предмет «Химия» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 8–9 классах.

Количество часов:

- по школьному учебному плану: 2 часа в неделю, 68 часов в год.
- по рабочей программе: 2 часа в неделю, 68 часов в год

Всего в 8 и 9 классе 136 часов.

Количество учебных часов

Программа 8 класса рассчитана на 2 часа в неделю согласно учебному плану. При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение химии в 8 классе составит 68 часов.

1 четверть – 17 часов
2 четверть – 15 часов
3 четверть – 20 часов
4 четверть – 16 часов

Из них: контрольные уроки – 4 часа, уроки по проверке знаний – 8 часов.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю согласно учебному плану. При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение химии в 9 классе составит 68 часа.

1 четверть – 16 часов
2 четверть – 14 часов
3 четверть – 21 часа
4 четверть – 14 часов

Из них: контрольные уроки – 4 часов, уроки по проверке знаний – 11 часов.

Содержание рабочей программы
8 класс

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Минимум содержания образования
1.	Первоначальные химические понятия	13	Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Основные понятия химии: химический элемент, химические формулы, простое и сложное вещество. Периодическая система химических элементов. Химические формулы. Расчёт массовой доли элементов в соединении. Типы химических реакций. Подбор коэффициентов в уравнениях химических реакций.
2.	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные соотношения в химии.	19	Составление формул химических соединений. Классификация оксидов, кислот, оснований и солей. Количество вещества, молярная масса, молярный объём газов.

3.	Основные классы неорганических соединений.	11	Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Теория электролитической диссоциации. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
4.	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома.	9	Структура периодической системы. Определение по периодической таблице заряд ядра атома, число протонов, нейтронов и электронов в атоме. Изотопы. Сравнение свойств атомов одного периода и главной подгруппы. Ион, заряд иона.
5.	Химическая связь. Окислительно=восстановительные реакции.	8	Степень окисления химических элементов. Составление формул химических соединений. Окислитель. Восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Метод электронного баланса.
6.	Повторение, обобщение знаний по курсу химии 8 класса.	8	Повторение и закрепление знаний за курс восьмого класса.

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Минимум содержания образования
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса	9	Основные сведения о строении атома (состав ядра: протоны, нейтроны). Изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни и подуровни. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов и периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическое изменение свойств элементов (и образуемых ими соединений) в зависимости от положения в периодической системе. Виды классификации и типы химических реакций. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов. Катализаторы. Катализ.
2.	Химические реакции в растворах	7	Классификация химических реакций по различным признакам. Теория электролитической диссоциации. Ионные уравнения. Гидролиз.
3.	Неметаллы и их соединения	25	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов. Общие химические свойства неметаллов. Водород, кислород, галогены и их соединения. Свойства серы и ее соединений (оксиды, серная кислота и ее соли). Азот, аммиак, азотная кислота и их свойства. Свойства фосфора, углерода, кремния и их соединений. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

4.	Металлы и их соединения	17	Положение металлов в периодической системе химических элементов и особенности строения их атомов. Общие способы получения и химические свойства металлов. Общая характеристика щелочных и щелочноземельных металлов. Получение и свойства алюминия и железа, свойства их соединений. Осуществление цепочки химических превращений металлов. Получение и свойства соединений металлов. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.
5.	Химия и окружающая среда	1	Химический состав планеты Земля. Охрана окружающей среды
6.	Обобщение знаний за курс основной школы	9	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Классификация химических реакций. Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. ОВР. Классификация неорганических веществ и их свойства.

Учебно-тематический план

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Контрольные работы	Лабораторные работы	
1.	Первоначальные химические понятия	13	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/
2.	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные соотношения в химии.	19	1	1	https://resh.edu.ru/subject/29/
3.	Основные классы неорганических соединений.	11	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/
4.	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома.	9			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/
5.	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	11			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/
6.	Повторение, обобщение знаний по курсу химии 8 класса.	8	1	1	
	Итого:	68	4	4	

9 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Лабораторно-практические работы	Контрольные работы	
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса	9		1	
2.	Химические реакции в растворах	7	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/

3.	Неметаллы и их соединения	25	2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/
4.	Металлы и их соединения	17	2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/
5.	Химия и окружающая среда	1			
6.	Обобщение знаний за курс основной школы	9	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/
	Итого:	68	6	4	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ХИМИЯ", 8 КЛАСС (2 ч.в неделю)*[2]

Добавлено примечание ([A1]):

Дата	Фактически	№ п/п	Тема и темы уроков	Изучаемые вопросы на уроке (по программе О. С. Габриеляна)	Требования к знаниям и умениям учащихся	Практическая часть	Инструм-рий по отслеж.рез-тов
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Первоначальные химические понятия (13 часов)							
		1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества.	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Приемы работы со спиртовкой. Предмет химии, простые и сложные вещества, химические символы.Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Свойства веществ.	*Знать:* понятия «химия, вещество, атом, сложные и простые вещества». Правила ТБ. *Уметь:* приводить примеры простых и сложных веществ, химических и физических явления; записывать и читать символы химических элементов.		
		2	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии и выполнении практических работ.	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Приемы работы со спиртовкой. Химическая посуда.	*Знать:* приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательным и приборами. *Уметь:* обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием и нагревательным и приборами.		
		3	Демонстрационный эксперимент №1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Приемы работы со спиртовкой. Химическая посуда.	*Знать:* приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательным и приборами. *Уметь:* обращаться с химической посудой, лабораторным оборудованием и	Демонстр. эксп. №1	

* не реализуется в 2023-2024 уч.году.

					нагревательным и приборами.		
		4	Чистые вещества и смеси. Физические явления – основа разделения смесей.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Очистка веществ. Свойства чистых веществ и смесей. Отстаивание, фильтрование, дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ. Очистка природной воды. Перегонка нефти.	*Знать:* классификацию веществ, понятие о чистом веществе и смеси, их отличия. *Уметь:* приводить примеры жидких и газообразных смесей, использовать знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.		
		5	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И.Менделеева	Знаки хим.элементов, происхождение их названий. Структура периодической системы: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Характеристика химического элемента на основе его положения а таблице химически х элементов Д.И. Менделеева.	*Знать:* строение периодической системы; первые 20 химических элементов; определение формулы химического вещества; формулировку закона постоянства состава; *Уметь:* называть химические элементы; давать характеристику элемента по его положению в периодической системе; читать и записывать химические формулы веществ; определять состав веществ по формуле.		
		6	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.	*Знать:* определение формулы химического вещества; формулировку закона постоянства состава;		

					Уметь: называть химические элементы; читать и записывать химические формулы веществ; определять состав веществ по формуле.		
		7	Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Валентность.	Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.	*Знать:* понятия «валентность, электроотрицательность, химическая связь». *Уметь:* определять валентность элементов по их положению в ПСХЭ.		
		8	Проверочная работа по теме «Относительные мрлекулярные массы веществ, расчёт их элементного состава».	Химическая формула, индекс, коэффициент, записи и чтение формул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента вещества.	*Знать:* понятие «относительная молекулярная масса, массовая доля химического элемента», формулы для расчёта состава вещества. *Уметь:* решать задачи по вычислению относительной молекулярной массы вещества и определению его элементного состава.		с/р
		9	Химические реакции. Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.	*Знать:* понятия «химические реакции», закон сохранения массы веществ. *Уметь:* составлять уравнения химических реакций.	Д.О. Примеры хим.явлений: горение магния, взаим-вие оксида меди (П) с серной кислотой,. Л.О. Помутнение изв.воды от CO_2.	
		10	Типы химических реакций. Реакции	Сущность реакций разложения и соединения.	*Знать:* реакции разложения и	Д.О. Взаим.	

			разложения и соединения.	Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена.	соединения, замещения и обмена. *Уметь:* составлять уравнения химических реакций, определять тип реакций.	Соляной кислоты с мрамором, получ-е гидроксида меди (П) и его растворение в кислотах. Л.О. Получ-е углекис-лого газа взаим-ем соды и кислоты.	
		11	Реакции замещения и обмена.	Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	*Знать:* реакции замещения и обмена. *Уметь:* составлять уравнения химических реакций, определять тип реакций.	Д.О. Взаим. соляной кислоты с мрамором, получ-е гидроксида меди (П) и его растворение в кислотах. Л.О. Получ-е углекис-лого газа взаим-ем соды и кислоты. (Условия протек. хим. реакций между р-рами до конца).	
		12	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Первоначальные химические понятия»	Химическая формула, индекс, коэффициент, записи и чтение формул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента вещества. Типы химических реакций.	*Знать:* понятие «относительная молекулярная масса, массовая доля химического элемента», формулы для расчёта состава вещества, классификацию химических реакций.		

					Уметь: решать задачи по вычислению относительной молекулярной массы вещества и определению его элементного состава, определять тип реакций.		
		13	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»		*Знать:* понятие «относительная молекулярная масса, массовая доля химического элемента», формулы для расчёта состава вещества, классификацию химических реакций. *Уметь:* решать задачи по вычислению относительной молекулярной массы вещества и определению его элементного состава, определять тип реакций.		к/р № 1
Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные соотношения в химии (19 часов)							
		1(14)	Воздух и его состав. Кислород.	Состав воздуха. Кислород как элемент и простое вещество. Аллотропные модификации кислорода, его физические и химические свойства.	*Знать:* состав воздуха, аллотропные модификации кислорода, его свойства. *Уметь:* составлять уравнения реакций, характерные для кислорода.		
		2(15)	Оксиды. Классификация оксидов.	Классификация оксидов, составление их формул по валентности элементов.	*Знать:* классификацию оксидов, понятие «валентность». *Уметь:* давать характеристику оксидов, определять валентность элементов и состав оксидов.	Д.О. Образцы оксидов	
		3(16)	Водород.	Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов	Знать/понимать:	Л.О. Взаимодействие	

				Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.	*химические понятия:* химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, свойства водорода Уметь: *объяснять:* двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; *характеризовать:* физические и химические свойства водорода; *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующих свойства водорода;	металлов с растворами кислот (получение водорода).	
		4(17)	Кислоты. Классификация кислот.	Состав и названия, классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Получение кислородсодержащих кислот из оксидов. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.	*Знать/понимать химические понятие:* кислота, щелочь. *Уметь называть:* кислоты по их формулам *составлять:* химические формулы кислот *определять:* кислоты по их формулам.	Д.О. Образцы кислот	
		5(18)	Основания. Классификация оснований.	Состав и названия оснований. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Получение щелочей из оксидов. Понятие о качественных реакциях. Понятие об индикаторах. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Химические свойства воды. Типы химических реакций.	*Уметь характеризовать:* химические свойства воды *составлять:* формулы оснований, уравнения химических реакций характеризующих химические свойства воды и определять их тип.		

		6(19)	Соли. Классификация солей.	Соли как производные кислот и оснований. Состав и названия средних солей. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлориды, карбонаты, фосфаты, нитраты и др.	*Знать/понимать химическое понятие:* соль *Уметь называть:* соли по их формулам; *составлять:* химические формулы солей; *определять:* соли по их формулам.	Д.О. Образцы солей	
		7(20)	Количество вещества. Молярная масса.	Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Выполнение расчетов с использованием понятий "количество вещества", "постоянная Авогадро". Расчет молярных масс по химической формуле. Выполнение расчетов с использованием понятия "молярная масса".	*Знать:* понятия «моль, молярная масса».*Уметь:* вычислять количество вещества, массу по количеству вещества, массу молекулы с использованием числа Авогадро.	Д.О. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.	
		8(21)	Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	Молярный объем газообразных веществ. Нормальные условия. Величина молярного объема газов при н.у. Выполнение расчетов с использованием понятий "молярный объем".	*Знать:* значение числа Авогадро, понятие «молярный объём». *Уметь:* вычислять объём по количеству вещества, по объему газообразного вещества его количество (массу).	Д.О. Модель молярного объема газообразных в-в	
		9(22)	Решение задач.	Решение задач с использованием различных количественных характеристик в химии.	*Знать:* классификацию веществ (металлы и неметаллы); понятия «количество вещества, постоянная Авогадро, молярный объём газов» *Уметь:* решать задачи по формулам: количество вещества, молярная масса, молярный объём.		
		10(23)	Расчеты по химическим уравнениям.	Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества.	*Знать:* понятия «химические реакции», закон сохранения		

					массы веществ; алгоритм решения задач по нахождению количества вещества, массы или объёма продукта реакции или исходного вещества. *Уметь:* составлять уравнения химических реакций; вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.		
		11(24)	Вода. Типы химических реакций на примере свойств воды.	Химические свойства воды. Типы химических реакций.	*Уметь характеризовать:* химические свойства воды *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства воды и определять их тип.		
		12(25)	Обобщение и систематизация знаний по теме "Классы неорганических соединений"..	Решение задач и упражнений.	*Знать:* основные классы неорганических веществ. *Уметь:* составлять формулы бинарных соединений по степени окисления элементов, решать задачи на вычисление массовой доли элементов в веществе, производить расчеты по формулам сложных веществ.		

		13(26)	Контрольная работа № 2 по теме: «Классификация неорганических соединений. Количественные расчёты»				к/р № 2
		14(27)	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Массовая доля компонентов в смеси. Расчет массовой доли компонентов смеси веществ. Массовая доля примесей.	*Знать:* понятие «массовая доля» компонентов смеси. *Уметь:* решать задачи с использованием знаний о составе смеси.		
		15(28)	Демонстрационный эксперимент № 2 "Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе".	Массовая доля компонентов в смеси. Расчет массовой доли компонентов смеси веществ. Массовая доля примесей.	*Знать:* понятие «массовая доля» компонентов смеси. *Уметь:* решать задачи с использованием знаний о составе смеси.	Демонстр. эксп.. № 2	
		16(29)	Расчеты, связанные с использованием понятия "доля".	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.			
		17(30)	Проверочная работа по теме «Соединения химических элементов»	Решение задач и выполнение упражнений.	*Знать:* понятие «относительная молекулярная масса, массовая доля химического элемента», формулы для расчёта состава вещества, классификацию химических реакций *Уметь:* решать задачи по вычислению относительной молекулярной массы вещества и определению его элементного состава, определять тип реакций.		с/р
		18(31)	Решение задач по уравнениям химических реакций.	Классификация основных классов неорганических соединений. Написание	*Знать:* классификацию, способы получения и	Л.О. Реакции, характерные для	

				цепочек химических превращений веществ.	свойства различных классов неорганических соединений. *Уметь:* писать формулы неорганических веществ, писать уравнения химических реакций, решать задачи.	раствор в щелочйё, кислот, солей.	
		19(32)	Повторение типов химических реакций. Признаки химических реакций.	Решение задач и выполнение упражнений.	*Знать:* основные классы неорганических веществ. *Уметь:* составлять формулы бинарных соединений по степени окисления элементов, решать задачи на вычисление массовой доли элементов в веществе, производить расчеты по формулам сложных веществ.		
Тема 3. Основные классы неорганических соединений. (11 часов)							
		1(33)	Оксиды. Химические свойства основных и кислотных оксидов.	Классификация оксидов, их химические свойства.	*Знать:* классификацию и свойства оксидов, понятие степени окисления. *Уметь:* писать формулы оксидов, различать их характер, писать уравнения химических реакций, характерных для оксидов.	Л.О.. Реакции, характерные для основных (оксид кальция) и кислотных оксидов (углек. газ).	
		2(34)	Основания, их классификация и химические свойства.	Классификация оснований. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства оснований. *Уметь:* писать формулы оснований, писать	Л.О Реакции, хар-е для щелочей (гидроксида натрия). Л.О. Получен	

					уравнения химических реакций, характерных для оснований.	ие и свойства нераство р. основан ия.	
		3(35)	Кислоты, их классификация и свойства.	Определение кислот как электролитов. Классификация кислот по различным признакам. Типичные свойства кислот: взаимодействие их с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Ряд напряжения металлов.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства кислот. *Уметь:* писать формулы кислот, писать уравнения химических реакций, характерных для кислот.	Л.О. Реакции, характер ные для раствоpо в кислот (соляной или серной)	
		4(36)	Соли, их классификация и свойства.	Классификация солей. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства солей. *Уметь:* писать формулы солей, писать уравнения химических реакций, характерных для солей.	Л.О. Реакции, характер ные для раствоpо в солей.	
		5(37)	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Взаимосвязь между веществами одного генетического ряда. Взаимосвязь между генетическими рядами металла и неметалла.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства различных классов неорганических соединений. *Уметь:* писать формулы неорганических веществ, писать уравнения химических реакций, решать задачи.		
		6(38)	Электролитическая диссоциация. Ионные уравнения.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация кислот, оснований и солей.	*Знать:* определения: растворы и растворимость; понятия: концентрация, электролит, электролитическ ая диссоциация, степень диссоциации. *Уметь:* применять	Д.О. Испытан ие в-в и их р-ров на электроп роводно сть. Зависим. электроп роводно сти укс.к-ты	

					данные понятия, составлять уравнения электролитической.	от концентрации.	
		7(39)	Решение задач по уравнениям реакций с учётом избытка или недостатка реагирующих веществ.	Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества, находящегося в недостатке.	*Знать:* понятия «химические реакции», закон сохранения массы веществ; алгоритм решения задач по нахождению количества вещества, массы или объёма продукта реакции или исходного вещества. *Уметь:* составлять уравнения химических реакций; вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.		
		8(40)	Цепочки химических превращений. Решение задач.	Взаимосвязь между веществами одного генетического ряда. Взаимосвязь между генетическими рядами металла и неметалла.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства различных классов неорганических соединений. *Уметь:* писать формулы неорганических веществ, писать уравнения химических реакций, решать задачи.		
		9(41)	Практическая работа № 1. "Свойства кислот, оснований и солей"	Химические свойства кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.	*Уметь составлять:* полные и сокращенные уравнения реакций обмена. Обращаться с	Практ. раб. № 1	

					химической посудой, растворами кислот и щелочей.		
		10(42)	Обобщение и систематизация знаний по свойствам основных классов неорганических соединений.	Написание цепочек химических превращений веществ. Решение расчетных задач на вычисление по уравнениям реакций. Подготовка к самостоятельной работе.	*Уметь характеризовать:* химические свойства основных классов неорганических веществ *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ, решать задачи.		
		11(43)	Контрольная работа № 3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	Написание цепочек химических превращений веществ. Решение расчетных задач на вычисление по уравнениям реакций.	*Уметь характеризовать:* химические свойства основных классов неорганических веществ *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ, решать задачи.		к/р № 3
Тема 4. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома. (9 часов)							
		1(44)	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Понятие о металлах и неметаллах. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Амфотерность.	*Знать:* структуру периодической системы хим. элементов, физический смысл периодического закона.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
		2(45)	Периодический закон Д.И.Менделеева.	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Понятие о металлах и неметаллах. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.	*Знать:* структуру периодической системы хим. элементов, физический смысл периодического закона.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
		3(46)	Строение атома. Изотопы.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов.	*Ученик должен знать:* знаки химических элементов;	Д.О. Модели атомов химичес	

				Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, относительная атомная масса. Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов.	важнейшие химические понятия: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния. *Уметь:* объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева.	ких элемент ов.	
		4(47)	Строение электронных оболочек атомов.	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).	*Знать:* понятия «энергетический уровень и орбиталь», физический смысл атомного номера, номеров группы и периода. *Уметь составлять*: схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе *объяснять*: физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.		
		5(48)	ПСХЭ Д.И.Менделеева на основе теории строения атома.	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Понятие о металлах и неметаллах. Причины	*Знать:* структуру периодической системы хим. элементов,	Периоди ческая система химичес ких	

				изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.	физический смысл периодического закона.	элементов Д.И. Менделеева	
		6(49)	Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ.	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Понятие о металлах и неметаллах. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.	*Знать:* структуру периодической системы хим. элементов, физический смысл периодического закона.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
		7(50)	Проверочная работа по теме: «Строение атома»	Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.	*Знать:* понятия «энергетический уровень и орбиталь», физический смысл атомного номера, номеров группы и периода. *Уметь составлять*: схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе *объяснять*: физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.		с/р
		8(51)	Решение задач. Описание строения атома.	Решение задач. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 периодической системы Д.И.	*Знать:* понятия «энергетический уровень и орбиталь». *Уметь составлять*: схемы строения атомов, решать задачи.		
		9(52)	Цепочки химических превращений. Расчёты по химическим уравнениям.	Взаимосвязь между веществами одного генетического ряда. Взаимосвязь между генетическими рядами металла и неметалла.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства различных		

					классов неорганических соединений. *Уметь:* писать формулы неорганических веществ, писать уравнения химических реакций, решать задачи.		
Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (8 часов)							
23.03		1(53)	Типы химических связей. Ионная связь.	Химическая связь. Электронные и структурные формулы молекул. Кратность химической связи. Валентные электроны. Электроотрицательность. Понятие об ионной связи.	*Знать:* понятия "валентность, электроотрицательность, химическая связь". *Уметь:* определять валентность элементов по их положению в ПСХЭ. *Знать:* понятия «ионы, электроотрицательность.		
6.04		2(54)	Ковалентная химическая связь полярная и неполярная.	Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связи.	*Знать:* понятия «ионы, электроотрицательность, химическая связь», определения полярной и неполярной ковалентной связей. *Уметь:* определять тип химической связи в соединениях; составлять схемы ковалентной связи, показывать смещение электронной плотности.		
		3(55)	Металлическая связь	Понятие о металлической связи - образование металлических кристаллов.	*Знать:* понятия о металлической связи. *Уметь:* определять тип химической связи в соединениях. Объяснять суть металлической связи, её особенности.		

Добавлено примечание ([A4R2]):

Добавлено примечание ([M2]):

Добавлено примечание ([A3R2]):

		4(56)	Степень окисления.	Понятие о степени окисления. Определение степени окисления в сложных соединениях. Составление формулы бинарных соединений по степени окисления, общий способ их названия.	*Знать:* понятие «степень окисления». *Уметь называть:* бинарные соединения по их химическим формулам определять: степень окисления элементов в соединениях.		
		5(57)	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов.	*Знать/понимать химические понятия:* окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. *определять:* степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.	Д.О. Примеры ОВР: взаим-е цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (П); горение магния.	
		6(58)	Свойства простых и сложных веществ в свете представлений об ОВР.	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов.	*Знать/понимать химические понятия:* окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. *определять:* степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.		
		7(59)	Самостоятельна работа по теме:"Окислительно-восстановительные реакции"	Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	*Знать/понимать химические понятия:* окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. *определять:* степень окисления		с/р

					элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.		
		8(60)	Решение задач по уравнениям реакций с учётом избытка или недостатка реагирующих веществ. Составление ОВР методом электронного баланса.	Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества, находящегося в недостатке. Составление электронных уравнений.	*Знать:* понятия «химические реакции», закон сохранения массы веществ; алгоритм решения задач по нахождению количества вещества, массы или объёма продукта реакции или исходного вещества. Составление электронных уравнений. *Уметь:* составлять уравнения химических реакций; вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции, электронные уравнения.		
Повторение, обобщение знаний по курсу химии 8 класса (8 часов)							
		1(61)	Практическая рабата № 2 «Свойства амфотерных соединений»	Амфотерность. Свойства соединений алюминия и цинка.	*Уметь составлять:* полные и сокращенные уравнения реакций обмена. Обращаться с химической посудой, растворами кислот и щелочей.	Практ. раб. № 2	

		2(62)	Типы химических реакций. Решение задач по уравнениям реакций.	Типы химических реакций. Написание уравнений реакций, решение задач.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства различных классов неорганических соединений. *Уметь:* писать формулы неорганических веществ, писать уравнения химических реакций, решать задачи.		
		3(63)	Контрольная работа № 4: итоговая контрольная работа за курс 8 класса	Типы химических реакций. Написание уравнений реакций, решение задач.	*Знать:* классификацию, способы получения и свойства различных классов неорганических соединений. *Уметь:* писать формулы неорганических веществ, писать уравнения химических реакций, решать задачи.		к/р № 4
		4(64)	Анализ ошибок проверочной работы. Решение задач по уравнениям реакций.	Типы химических реакций. Написание уравнений реакций, решение задач.	*Уметь характеризовать:* химические свойства основных классов неорганических веществ *составлять:* уравнения химических реакций, решать задачи.		
		5(65)	Повторение. Цепочки химических превращений.	Типы химических реакций. Написание уравнений реакций, решение задач.	*Уметь характеризовать:* химические свойства основных классов неорганических веществ *составлять:* уравнения химических реакций, решать задачи.		

		6(66)	Повторение и обобщение. Количественные характеристики в химии. "Участие во внешних оценочных процедурах: ВПР, РДР и др."	Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Выполнение расчетов с использованием понятий "количество вещества", "постоянная Авогадро". Расчет молярных масс по химической формуле. Выполнение расчетов с использованием понятия "молярная масса".	*Знать:* понятия «моль, молярная масса». *Уметь:* вычислять количество вещества, массу по количеству вещества, массу молекулы с использованием числа Авогадро.		
		7(67)	Повторение и обобщение. Составление химических формул и уравнений. "Участие во внешних оценочных процедурах: ВПР, РДР и др."	Составление химических формул веществ по степени окисления элементов. Написание уравнений реакций.			
		8(68)	Повторение и обобщение. Подведение итогов. "Участие во внешних оценочных процедурах: ВПР, РДР и др."				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ХИМИЯ", 9 КЛАСС (2 ч.в неделю)*[3]

Дата	Фактически	№ п/п	Тема и темы уроков	Изучаемые вопросы на уроке (по программе О. С. Габриеляна)	Требования к знаниям и умениям учащихся	Практическая часть	Инструм-рий по отслеж.рез-тов
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса (9 ч.)							
		1	Вводный инструктаж по ТБ. Характеристика элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Генетические ряды металла и неметалла.	*Знать/понимать:* — *химические понятия:* вещество, классификация веществ. *Уметь:* — *называть:* соединения изученных классов; — *характеризовать:* химические элементы (от		

*не реализуется в 2023-2024 уч.году.

					водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; — *определять:* принадлежность веществ к определённому классу соединений; — *составлять:* схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.		
		2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Знать/понимать: — *химические понятия:* химический элемент, атом; — *основные законы химии:* Периодический закон. Уметь: — *называть:* химические элементы по их символам; — *объяснять:* физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;		
		3	Классификация неорганических веществ. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Классификация веществ в неорганической химии. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления и восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных металлах.	Знать/понимать: — *химические понятия:* вещество, классификация веществ. Уметь: — *называть:* соединения изученных	Л.О.Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.	

				Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	классов; состав и характкр высшего оксида и гидроксида; — *характеризовать:* химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; — *определять:* принадлежность веществ к определённому классу соединений.		
		4	Классификация химических реакций	Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена.	*Знать:* признаки классификации химических реакций, типы реакций. *Уметь:* определять типы реакций в неорганической химии.		
		5	Тепловой эффект химической реакции	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.	*Знать:* понятия «тепловой эффект реакции, энтальпия», причины протекания химических реакций. *Уметь:* проводить расчёты по термохимическим уравнениям, рассчитывать тепловой эффект химической реакции.	Д.О. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловые явления при растворени и серной кислоты и аммиачной селитры.	Тест
		6	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов.	Знать/понимать - *химические понятия:* окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. - *определять:* степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления		

					химических элементов.		
		7	Составление ОВР с использованием метода электронного баланса.	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов. Составление уравнений ОВР.	Знать/понимать - *химические понятия:* окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. - *определять:* степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.		
		8	Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса	Классификация веществ и химических реакций. Решение задач и написание цепочек химических превращений.	Знать/понимать: — *химическую символику:* уравнения химических реакций; — *химические понятия:* химическая реакция, классификация реакций. Уметь: — *определять:* типы химических реакций; возможность протекания реакций различного типа; — *составлять:* уравнения химических реакций, проводить по ним расчёты.		
		9	Контрольная работа № 1 по теме: «Обобщение знаний за курс 8 класса»	Выполнение упражнений, решение расчетных задач.			к/р № 1
Тема 2. Химические реакции в растворах (7 часов)							
		1(10)	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Ступенчатая диссоциация.	*Знать:* понятие «диссоциация», свойства электролитов, их количественные характеристики. *Уметь:* составлять уравнения диссоциации и ионного обмена, характеризовать общие химические	Д.О. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации.	

					свойства основных классов неорганических соединений с точки зрения теории электролитической диссоциации, проводить расчеты.		
		2(11)	Химические свойства кислот как электролитов.	Диссоциация кислот. Уравнения электролитической диссоциации. Ступенчатая диссоциация.	*Знать:* понятие «диссоциация», свойства электролитов, их количественные характеристики. *Уметь:* составлять уравнения диссоциации и ионного обмена, характеризовать химические свойства кислот с точки зрения теории электролитической диссоциации, проводить расчеты.		
		3(12)	Химические свойства оснований как электролитов.	Диссоциация оснований. Уравнения электролитической диссоциации. Ступенчатая диссоциация.	*Знать:* понятие «диссоциация», свойства электролитов, их количественные характеристики. *Уметь:* составлять уравнения диссоциации и ионного обмена, характеризовать химические свойства оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации, проводить расчеты.		
		4(13)	Химические свойства солей как электролитов.	Диссоциация солей. Уравнения электролитической диссоциации. Ступенчатая диссоциация.	*Знать:* понятие «диссоциация», свойства электролитов, их количественные характеристики. *Уметь:* составлять уравнения диссоциации и ионного обмена, характеризовать химические свойства солей с точки зрения теории электролитической диссоциации, проводить расчеты.		

		5(14)	Демонстрационный эксперимент № 1. «Свойства кислот, оснований и солеей как электролитов».	Ионные уравнения	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства кислот, оснований и солей; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислот, оснований и солей; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием; — *использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами.		Демонстр. эксп. № 1.
		6(15)	Гидролиз солей	Случаи гидролиза солей. Реакция среды (pH) в растворах гидролизующихся солей.	*Знать:* понятие «гидролиз», состав солей, подвергающихся гидролизу. *Уметь:* определять характер среды в водных растворах солей, составлять ионные уравнения гидролиза.	Д.О. Гидролиз солей: карбонатов щелочных металлов.	
		7(16)	Составление уравнений гидролиза.	Случаи гидролиза солей. Реакция среды (pH) в растворах гидролизующихся солей. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (pH) в растворах гидролизующихся солей.	*Знать:* понятие «гидролиз», состав солей, подвергающихся гидролизу. *Уметь:* определять характер среды в водных растворах солей, составлять ионные уравнения гидролиза.		
Тема 3. Неметаллы и их соединения (25 часов)							
		1(17)	Общая характеристика неметаллов.	Положение неметаллов в периодической системе. Особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ.	Знать/понимать: — *химическую символику:* знаки химических элементов-неметаллов. Уметь:	Д.О. Образцы неметаллов	

				Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Состав воздуха.	— *называть:* химические элементы-неметаллы по их символам; — *объяснять:* закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; — *характеризовать:* неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ; — *определять:* тип химической связи в соединениях неметаллов.		
		2(18)	Галогены: строение атомов, физические и химические свойства.	Строение атомов галогенов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде.	Знать/понимать: — *химическую символику:* знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов. Уметь: — *объяснять:* закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; — *характеризовать:*	Д.О. Образцы галогенов - простых в-в; взаимодействие галогенов с Na, Al; вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.	Тест

					особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов; — *определять:* степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;		
		3(19)	Соединения галогенов.	Галогенводороды и их свойства. Галогениды и их свойства.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы галогенводородов, галогеноводородных кислот. Уметь: — *называть:* соединения галогенов по их химических формулам; — *характеризовать:* химические свойства соляной кислоты; — *составлять:* химические формулы галогенводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов.	Д.О.Образцы природных соединений хлора. Получение HCL и растворение его в воде. Л.О. Кач. р. на хлорид-ион	
		4(20)	Сера, её физические и	Строение атома серы и степени окисления серы. Аллотропия серы. Химические свойства	Уметь: — *объяснять:*	Д.О. Взаимодействие серы с	

			химические свойства	серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).	строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; — *характеризовать:* физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях	кислородом и металлами.	
		5(21)	Сероводород и сульфиды.	Сероводород, сероводородная кислота и её соли.	Знать/понимать: — *называть:* соли сероводородной кислоты; — *характеризовать:* химические свойства сульфьдов — *составлять:* уравнения химических реакций, характерных для сульфидов.	Д.О. Образцы природных соединений серы.	
		6(22)	Кислородные соединения серы. Получение серной кислоты.	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая и серная кислоты, их соли.	Знать/понимать: — *называть:* оксиды серы по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); свойства серной кислоты; — *определять:*	Д.О.Обуглив ание лучинки конц. H_2SO_4. *Свойства разбавл. H_2SO_4.* Образцы сульфатов. Л.О. Качествен. реакция на сульфат-ион.	

					принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; — *составлять:* уравнения химических реакций кисло, взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами;		
		7(23)	Демонстрационный эксперимент № 2 «Свойства соляной и серной кислот и их соединений».	Химические свойства соляной и серной кислот, их соединений, качественные реакции хлоридов и сульфатов.	*Знать:* химические свойства соляной и серной кислот, их солей, качественные реакции хлоридов и сульфатов. *Уметь:* писать молекулярные и ионные уравнения реакций, определять присутствие хлоридов и сульфатов в растворе. *Обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием. *Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами.		Демонстр. эксп. № 2
		8(24)	Обобщение и систематизация знаний по теме "Подгруппа кислорода"	Составление уравнений химических реакций. Решение расчётных задач	Знать/понимать: принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;		
		9(25)	Самостоятельная работа по теме	Составление уравнений химических реакций. Решение расчётных задач	Знать/понимать: принадлежность серной кислоты и		с/р

			"Подгруппа кислорода"		её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;		
		10(26)	Азот и его свойства.	Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.	Знать/понимать: — *химические понятия:* химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — *объяснять:* строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — *характеризовать:* физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — *определять:* тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.		

		11(27)	Аммиак. Соли аммония.	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение аммиака. Физические и химические свойства солей аммония.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу аммиака. Уметь: — *называть:* аммиак по его химической формуле; — *характеризовать:* физические и химические свойства аммиака; — *определять:* тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом).	Д.О. Получение NH3 из хлорида аммония и растворение его в воде, действие индикатором.	
		12(28)	Кислородные соединения азота, соли азотной кислоты.	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты. Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулу азотной кислоты. Уметь: — *характеризовать:* физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства	Д.О. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.	

					разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью.		
		13(29)	Обобщение и систематизация знаний по теме "Соединения азота"	Составление уравнений химических реакций. Решение расчётных задач	Знать/понимать: принадлежность азотной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в соединениях азота.		
		14(30)	Самостоятельная работа по теме «Соединения азота»	Составление уравнений химических реакций. Решение расчётных задач	Знать/понимать: принадлежность азотной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в соединениях азота.		с/р
		15(31)	Фосфор, его физические и химические свойства. Соединения фосфора.	Строение атома фосфора. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора и его соединений.	Уметь: — *объяснять:* строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — *характеризовать:* химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; свойства	Д.О. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших фосфатов.	

					соединений фосфора; — *определять:* тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях; — ***составлять:*** уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора и его соединений.		
		16(32)	Обобщение и систематизация знаний по теме "Соединения фосфора"	Составление уравнений химических реакций. Решение расчётных задач	Знать/понимать: Принадлежность соединений фосфора к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления фосфора в соединениях фосфора.		
		17(33)	Практическая работа № 1 «Свойства соединений азота и фосфора»	Химические свойства соединений фосфора, качественные реакции на фосфат-ион и ион аммония.	*Знать:* химические свойства соединений азота и фосфора, качественные реакции фосфатов и соединений аммония. *Уметь:* писать молекулярные и ионные уравнения реакций, определять присутствие фосфатов и соединений аммония в растворе. *Обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием. *Использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:* безопасного обращения с веществами.		Практическая работа № 1

		18(34)	Самостоятельная работа по теме «Свойства соединений азота и фосфора»	Химические свойства соединений фосфора. Составление уравнений реакций, решение задач.	*Знать:* химические свойства соединений азота и фосфора. ка *Уметь:* писать молекулярные и ионные уравнения реакций, решать задачи по уравнениям реакций.		с/р
		19(35)	Углерод, его физические и химические свойства.	Строение атома углерода. Аллотропия: алмаз и графит. Физические и химические свойства углерода.	Уметь: — *объяснять:* строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — *характеризовать:* химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.	Д.О. Образцы природных соединений углерода.	
		20(36)	Кислородные соединения углерода: оксиды, угольная кислота.	Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение. Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV), карбонатов. Уметь: — *характеризовать:* физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида) свойства угольной кислоты и карбонатов; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида	Д.О. Образцы карбонатов Л.О. Получение углекислого газа и его распознавание. Л.О.Качественная реакция на карбонат-ион.	

					углерода (IV), угольной кислоты, карбонатов;		
		21(37)	Углеводорды. Кислородсодержащие органические соединения.	Знакомство с органическими соединениями различных классов.	Знать/понимать: общие формулы представителей углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Уметь: *характеризовать:* принадлежность органических веществ к классам углеводородов и кислородсодержащих соединений.	Д.О. Образцы природных соединений углерода.	
		22(38)	Кремний, его физические и химические свойства.	Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — *называть:* оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства кремния, оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации.	Д.О. Образцы природных соединений Si. Получение H2SiO3.	
		23(39)	Соединения кремния. Силикатная промышленность.	Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.	Знать/понимать: — *химическую символику:* формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — *называть:* оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их	Л.О. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	

					химическим формулам; — *характеризовать:* химические свойства кремния, оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации.		
		24(40)	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы»	Решение задач и упражнений по теме. Подготовка к контрольной работе.	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода.		
		25(41)	Контрольная работа № 2 по теме:»Неметаллы»				к/р № 2
Тема 4. Металлы и их соединения (17 часов)							
		1(42)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.	Уметь: — *характеризовать:* положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов.	Д.О Образцы различных металлов.	
		2(43)	Общие способы получения металлов.	Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.	Уметь: — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие способы получения металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в		

					электрохимическом ряду напряжений.		
		3(44)	Общая характеристика химических свойств металлов.	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства металлов; — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).	Д.О. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	
		4(45)	Обобщение знаний по теме "Общая характеристика строения, физических и химических свойств металлов"	Составление химических уравнений, решение расчётных задач	Уметь: — *составлять:* уравнения реакций, характеризующие способы получения металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений, решать задачи.		с/р
		5(46)	Общая характеристика щелочных металлов.	Металлы в природе, общие способы их получения. Строение, физические и химические свойства, применение.	Уметь: — *объяснять:* закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;	Д.О. Взаимодействие натрия и лития с водой.	
		6(47)	Соединения щелочных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве.	Важнейшие соединения щелочных металлов - оксиды, гидроксиды и их соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	Уметь: — *объяснять:* закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы;	Л.О. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.	

					сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;		
		7(48)	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.	Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства.	Уметь: — *объяснять:* закономерности изменения свойств щелочноземльных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов;	Д.О.: Горение магния; взаимодействие кальция с водой	
		8(49)	Соединения щелочных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве.	Оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	Знать: соединеня щелочноземельных металлов и их свойства Уметь: писать формулы и называть соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли).	Д.О. :Св-ва гашеной и негашеной извести; Ознак. с образцами природных соединений кальция.	
		9(50)	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства	Строение атома. Физические и химические свойства простого вещества. Применение алюминия.	Уметь: — *характеризовать:* алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.	Л.О. Ознакомление с природными соединениями алюминия.	
		10(51)	Соединения алюминия. Применение алюминия и его соединений.	Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение соединений алюминия.	Уметь: — *называть:* соединения алюминия по их химическим формулам; — *составлять:*	Л.О. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с	

					уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.	растворами кислот и щелочей.	
		11(52)	Практическая работа №2 "Получение и свойства соединений металлов".	Составление химических уравнений.	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства металлов и их соединений; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием.		Практическая работа № 2
		12(53)	Железо, его физические и химические свойства.	Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.	Уметь: — *характеризовать:* особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).	Л.О.Ознак. с образцами природных соединений железа *Д.О.*Химические свойства Fe.	
		13(54)	Соединения железа, их свойства и применение.	Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов для природы и народного хозяйства.	Уметь: — *называть:* соединения железа по их химическим формулам; — *характеризовать:*	Д.О. Получение гидроксидов железа (П) и (Ш).	

					физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).		
		14(55)	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.	Генетические ряды железа 2+ и 3+. Важнейшие соли железа. Качественные реакции на ионы железа (II, III)	Уметь: — *называть:* соединения железа по их химическим формулам; — *характеризовать:* физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).	Л.О. Качественные реакции на ионы железа 2+ и 3+.	
		15(56)	Практическая работа № 3 "Решение экспериментальных задач по распознаванию и получению веществ".	Составление химических уравнений.	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства металлов и их соединений; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием;		Практическая работа № 3
		16(57)	Обобщение и систематизация знаний по	Выполнение упражнений, решение расчетных задач.	Уметь - *характеризовать:* химические		

			теме "Металлы".		свойства металлов и их соединений - *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие для металлов и их соединений.		
		17(58)	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».	Выполнение упражнений, решение расчетных задач.			к/р № 3
Тема 5. Химия и окружающая среда (1 час)							
		1(59)	Химический состав планеты Земля. Охрана окружающей среды.	Химический состав планеты Земля. Охрана окружающей среды.	Знать/ понимать: элементный состав планеты, меры предотвращения загрязнений окружающей среды.		
Тема 6. Обобщение знаний за курс основной школы (9 часов)							
		1(60)	Обобщение и систематизация знаний за курс основной школы.	Подготовка к контрольной работе	Знать/понимать: — *химическую символику:* уравнения химических реакций; — *химические понятия:* химическая реакция, классификация реакций. Уметь: — *определять:* типы химических реакций; возможность протекания реакций различного типа; — *составлять:* уравнения химических реакций, проводить по ним расчёты.		
		2(61)	Итоговая контрольная работа № 4 за курс основной школы.				к/р № 4
		3(62)	Повторение. Скорость химических реакций	Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.	*Знать:* понятия: катализ, скорость химической реакции. *Уметь:* рассчитывать скорость химической реакции.	Д.О. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных	

						кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты.	
		4(63)	Повторение. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике. Быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.	*Знать:* понятия: катализ, скорость химической реакции; факторы, влияющие на скорость реакции. *Уметь:* рассчитывать скорость химической реакции.	Д.О. Разложение пероксида водорода с помощь неор-ганических катализаторов ($FeCl_2$, KI).	Тест
		5(64)	Повторение. Вещества. Химические реакции.	Классификация веществ и химических реакций.	Знать: различные классы соединений, классификацию реакций по различным признакам.		
		6(65)	Повторение. Практическая работа № 6 "Решение экспериментальных задач по распознаванию веществ".	Составление химических уравнений.	Уметь: — *характеризовать:* химические свойства веществ; — *составлять:* уравнения химических реакций, характеризующие свойства различных соединений; — *обращаться:* с химической посудой и лабораторным оборудованием;		Практическая работа № 6
		7(66)	Повторение. Химические свойства простых веществ.				
		8(67)	Повторение. Химические свойства				

			сложных веществ.				
		9(68)	Повторение. Составление химических уравнений, решение расчётных задач				

Учебно-методическое обеспечение

Формирование учебно-методического комплекса проводилось в соответствии с федеральным перечнем учебников, утверждённым МОиН РФ. При этом учитывалось наличие программного и учебно-методического обеспечения завершённой авторской линии.

> ***Учебник:***

Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организвций /
О. С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков – М.: Просвещение, 2020. – 175 с.

> ***Методические пособия:***

1. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М. : Просвещение, 2020.
2. Рабочие программы по химии: 8-9 классы / Сост. Н. П. Троегубова. – М. : ВАКО, 2011.
3. Радецкий, А. М. Химический тренажер: задания для организации самостоятельной работы учащихся 8-9 и 10-11 кл.: пособие для учителя /
А. М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2007.
4. Габриелян, О. С. Химический эксперимент в школе. 8 кл. /
О. С. Габриелян, Н. Н. Рунов, В. И. Толкунов. – М. : Дрофа, 2005.

> ***Дидактические материалы:***

1. Габриелян, О. С. Изучаем химию в 8 классе: дидактические материалы /
О. С. Габриелян, Т. В. Смирнова. – М. : Блик плюс, 2004.
2. Габриелян, О. С Рабочая тетрадь. Химия. 8 класс / О. С. Габриелян,
А. В. Яшукова. – М. : Дрофа, 2005.
3. Габриелян, О. С. – Химия 8 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна Химия. 8 класс. / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М. : Дрофа, 2009.

> Инструментарий для отслеживания результатов:

1. Габриелян, О. С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна Химия 8. – М. : Дрофа, 2005.
2. Габриелян, О. С. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9. / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова. – М. : Дрофа, 2005.

3. Гара, Н. Н. Сборник заданий для проведения промежуточной аттестации: 8-9 кл. – М. : Просвещение, 2006.

4. Добротин, Д. Ю. Химия. 8 класс. Контрольные работы в новом формате / Д. Ю. Добротин, М. Г. Снастина – М. : «Интеллект-Центр», 2013.

5. Добротин, Д. Ю. Основной государственный экзамен. Химия. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие / Д. Ю. Добротин, А. А. Каверина, О. Ю. Гончарук, Г. Н. Молчанова. – М. : Москва : Интеллект-Центр, 2016.

6. Каверина, А. А. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А. А. Каверина, Р. Г. Иванова, Д. Ю. Добротин ; под ред. Г. С. Ковалёвой, О. Б. Логиновой. – М. : Просвещение, 2013. – 128 с.

7. Радецкий, А. М. Химический тренажер: задания для организации самостоятельной работы учащихся 8-9 и 10-11 кл.: пособие для учителя / А. М. Радецкий. – М. : Просвещение, 2007.

Дополнительная литература для учителя

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии : Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М. : Просвещение, 1995. – 96 с.

2. Аликберова, Л. Ю. Полезная химия : задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. – 187 с.

3. Давыдов, В. Н. Техника безопасности при работах по химии / В. Н. Давыдов, Э. Г. Злотников. – СПб., М. : САГА : ФОРУМ, 2008. – 112 с.

4. Макареня, А. А. Повторим химию : для поступающих в вузы : Практ. пособие. – М. : Высш. шк., 1989. – 271 с.

5. Малышкина, В. Занимательная химия / В. Малышкина. – СПб. : Тригон, 1998. – 576 с.

6. Назарова, Т. С. Химический эксперимент в школе / Т. С. Назарова, А. А. Грабецкий, В. Н. Лаврова. – М. : Просвещение, 1987. – 240 с.

7. Оганесян, Э. Т. Важнейшие понятия и термины в химии: справ. пособие / Э. Т. Оганесян. – М. : Высш. шк., 1993. – 352 с.

8. Полосин, В. С. Школьный эксперимент по неорганической химии. – 2-е изд., перераб. М. : Просвещение, 1970. – 336 с.

9. Хомченко, Г. П. Химия (для подготовительных отделений) : учебник / Г. П. Хомченко. – 3-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 1993. – 368 с.

Дополнительная литература для учащихся

1. Аликберова, Л. Ю. Полезная химия : задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. – 187 с.

2. Арабаджи, В. И. Загадки простой воды. – М. : Знание, 1973. – 96 с.

3. Бусев, А. И. Определения, понятия, термины в химии : Пособие для учащихся / А. И. Бусев, И. П. Ефимов. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1981. – 192 с.

4. Малышкина, В. Занимательная химия / В. Малышкина. – СПб. : Тригон, 1998. – 576 с.

5. Мартыненко, Б. В. Химия : кислоты и основания : Пособие для учащихся 8 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Б. В. Мартыненко. – М. : Просвещение, 2000. – 128 с.

6. Мойе, С. У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми вещами / Стивен У. Мойе; пер. с англ. Л. Оганезова. – М. : АСТ : Астрель, 2007. – 96 с.

7. Рюмин, В. В. Занимательная химия : [для ст. школ. возраста] / В. В. Рюмин. – М. : Просвещение, 2011. – 144 с.

8. Химия: справочные материалы: кн. для учащихся / Ю. Д. Третьяков, Н. Н. Олейников, Я. А. Кеслер и др.; под ред. Ю. Д. Третьякова. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1994. – 287 с.

Интернет-ресурсы

https://resh.edu.ru/

https://www.mos.ru/city/projects/mesh/

https://edsoo.ru/mr-himiya/