

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Комитет по образованию администрации Вологодского

муниципального округа Вологодской области

МБОУ ВМО "Присухонская основная школа"

РАССМОТРЕНО

протокол педагогического
совета № 1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УМР

Ретровская Е.С.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Смирнова Е.В.

Приказ №66 от
«29» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5133268)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

Составитель: Пешкова Елена Николаевна
учитель химии, биологии

д. Фофанцево 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для обучающихся 8-9 классов 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В 8 КЛАССЕ

Первоначальные химические понятия

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

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

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

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

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной

кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

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

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

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

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

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

Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

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

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

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная).

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

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

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

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

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

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

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

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В 9 КЛАССЕ

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. 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 8-9 классах направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и

воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

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

Ценности научного познания

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

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

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

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской

деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

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

Экологического воспитания

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовыми логическими действиями

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

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

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

Базовыми исследовательскими действиями

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

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

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные

пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

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

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

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

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

Универсальными регулятивными действиями

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

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 определённым классам 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.).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Первоначальные химические понятия- 20 часов						
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	0	2	Устный опрос; Практическая работа.; Письменный контроль; Тестирование;	http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии» http://webelements.narod.ru Популярная библиотека химических элементов
1.2	Вещества и химические реакции	15	1	0	Контрольная работа; Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 30 часов						
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	5	0	1	Практическая работа; Устный опрос; Тестирование;	http://www. nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	5	0	1	Практическая работа; Устный опрос; Письменный контроль;	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://experiment.edu.ru АЛХИМИК: сайт Л.Ю.

					Тестирование;	Аликберовой
2.3	Количественные отношения в химии	4	0	0	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
2.4	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	0	1	Практическая работа; Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
2.5	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Контрольная работа; Устный опрос; Практическая работа.; Письменный контроль; Тестирование;	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции – 15 часов						
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7	0	0	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	http://classchem.narod.ru КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт. http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1	0	Контрольная работа; Устный	http://chemistry.narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии

					опрос; Письменный контроль; Тестирование;	
	Резервное время	3				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	6		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контроль ные работы	практиче ские работы	
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Методы изучения химии	1	0	0	Устный опрос
2	Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси.	1	0	0	Устный опрос
3	Практическая работа №1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.	1	0	1	Практическая работа
4	Физические и химические явления.	1	0	0	Устный опрос
5	Практическая работы № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)	1	0	1	Практическая работа
6	Атомно молекулярное учение. Химические элементы	1	0	0	Устный опрос
7	Знаки химических элементов	1	0	0	Устный опрос
8	Знаки химических элементов	1	0	0	Письменный контроль
9	Химические формулы	1	0	0	Устный опрос
10	Химические формулы	1	0	0	Тестирование
11	Валентность	1	0	0	Устный опрос
12	Валентность	1	0	0	Письменный контроль
13	Химические реакции	1	0	0	Устный опрос
14	Химические реакции	1	0	0	Письменный контроль
15	Химические уравнения	1	0	0	Устный опрос
16	Химические уравнения	1	0	0	Тестирование
17	Типы химических реакций	1	0	0	Устный опрос
18	Типы химических реакций	1	0	0	Письменный контроль
19	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	0	0	Письменный контроль

20	Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»	1	1	0	Контрольная работа
21	Воздух и его состав	1	0	0	Устный опрос
22	Кислород	1	0	0	Устный опрос
23	Практическая работа № 3 Получение, соби́рание и распознавание кислорода.	1	0	1	Практическая работа
24	Оксиды	1	0	0	Устный опрос
25	Тепловой эффект химической реакции	1	0	0	Тестирование
26	Водород	1	0	0	Устный опрос
27	Практическая работа: № 4. Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств.	1	0	1	Практическая работа
28	Кислоты	1	0	0	Устный опрос
29	Кислоты	1	0	0	Тестирование
30	Соли	1	0	0	Письменный контроль
31	Количество вещества	1	0	0	Письменный контроль
32	Молярный объём газообразных веществ	1	0	0	Письменный контроль
33	Расчёты по химическим уравнениям	1	0	0	Письменный контроль
34	Расчёты по химическим уравнениям	1	0	0	Письменный контроль
35	Вода.	1	0	0	Устный опрос
36	Основания	1	0	0	Устный опрос
37	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	0	0	Тестирование
38	Практическая работа: № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	0	1	Практическая работа
39	Обобщение и систематизация знаний по теме 3,4,5	1	0	0	Тестирование
40	Классификация неорганических соединений. Оксиды :классификация и свойства	1	0	0	Устный опрос
41	Основания: классификация и свойства	1	0	0	Устный опрос
42	Основания: классификация и свойства	1	0	0	Тестирование

43	Кислоты: классификация и свойства	1	0	0	Устный опрос
44	Кислоты: классификация и свойства	1	0	0	Тестирование
45	Соли: классификация и свойства	1	0	0	Устный опрос
46	Соли: классификация и свойства	1	0	0	Тестирование
47	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	0	0	Устный опрос
48	Обобщающий урок по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	0	0	Устный опрос
49	Практическая работа: № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений ».	1	0	1	Практическая работа
50	Контрольная работа № 2 по теме «Основные классы неорганических соединений» « Генетическая связь»	1	1	0	Контрольная работа
51	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	1	0	0	Устный опрос
52	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического Закона.	1	0	0	Устный опрос
53	Основные сведения о строении атомов.	1	0	0	Устный опрос
54	Строение электронных оболочек атомов	1	0	0	Устный опрос
55	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	0	0	Письменный контроль
56	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1	0	0	Тестирование
57	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	0	0	Устный опрос
58	Ионная химическая связь	1	0	0	Письменный контроль
59	Ковалентная химическая связь	1	0	0	Устный опрос
60	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1	0	0	Тестирование
61	Степень окисления	1	0	0	Устный опрос
62	Окислительно -- восстановительные реакции	1	0	0	Устный опрос
63	Окислительно - восстановительные реакции	1	0	0	Письменный контроль
64	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно - восстановительные реакции	1	0	0	Устный опрос

65	<i>Контрольная работа №3</i> по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»	1	1	0	Контрольная работа
66	Резерв	1			
67	Резерв	1			
68	Резерв	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Оборудование – датчики Точка Роста	Включение аг- ротехнологиче- ского содержа- ния в учебные темы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия- 20 часов			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Правила ТБ.		
2	Практическая работа № 1. «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием» ТБ		
3	Предмет химии. Понятие о веществе. Свойства веществ. Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. ТБ		
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лабораторные опыты. 2. Разделение смеси с помощью магнита. ТБ		
5	Практическая работа № 2. «Очистка загрязненной поваренной соли» ТБ		
6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторные опыты. 3. Примеры физических и химических явлений. ТБ АГРОКЛАСС Правила смешивания химических веществ, используемых в сельском хозяйстве	Датчик температуры	Набор хими- ческих ве- ществ
7	Атомы. Молекулы. Ионы. Простые и сложные вещества. Химические реакции. Лабораторные опыты. 4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. ТБ		
8	Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Относительная атомная масса.		
9	Химические элементы. Простые и сложные вещества.		
10	Химические формулы. Относительная атомная масса. АГРОКЛАСС Расчет молекулярной массы химических веществ, используемых в сельском хозяйстве		
11	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовой доле элемента в вещества.		

	АГРОКЛАСС Расчет массовой доли элемента в удобрениях, средствах защиты растений		
12	Валентность химических элементов. Определение валентности химических элементов по формулам их соединений.		
13	Составление химических формул по валентности.		
14	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		
15	Типы химических реакций. Реакции разложения. Лабораторные опыты. 5. Разложение основного карбоната меди (II). ТБ.		
16	Типы химических реакций. Реакции разложения. Лабораторные опыты. 5. Разложение основного карбоната меди (II). ТБ.		
17	Реакции замещения. Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом. ТБ		
18	Реакции обмена.	Датчик температуры, pH	
19	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Первоначальные химические понятия».		
20	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»		
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 30 часов			
21	Кислород. АГРОКЛАСС Влияние кислорода на дыхание растений и животных		
22	Получение кислорода в лаборатории. Воздух. Горение веществ на воздухе. АГРОКЛАСС Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Экзотермические реакции, протекающие при гниении растений. Создание ком постных ям.	Датчик температуры	Цифровая лаборатория по химии, датчик температуры или термометр
23	Практическая работа № 3. «Получение и свойства кислорода». ТБ.		
24	Степень окисления.		
25	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и т.д.		
26	Оксиды – бинарные соединения. Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами оксидов. ТБ.		
27	Водород.		
28	Получение водорода в лаборатории. Лабораторные опыты. 2. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). ТБ.		

29	Практическая работа № 4. «Получение водорода» ТБ		
30	Кислоты. Классификация. Номенклатура. АГРОКЛАСС Понятие о кислотности почвы, определение кислотности почвы		Комплект Учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" рН-метр
31	Соли. Классификация . Номенклатура. АГРОКЛАСС Понятие о кислотности почвы, определение кислотности почвы		Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" рН-метр
32	Отработка составления формул солей.		
33	Вода. Свойства воды. Получение.	Датчик температуры	
34	Растворы. Растворимость веществ. АГРОКЛАСС Вода как растворитель минеральных веществ, вносимых в почву в качестве удобрения. Опрыскивание растений средствами защиты растений.	Датчик рН	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" TDS-метр, химическое оборудование
35	Массовая доля растворенного вещества.		
36	Практическая работа № 5. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». ТБ АГРОКЛАСС Приготовление раствора удобрения для подкормки растений		
37	Основания.	Датчик температуры	
38	Количество вещества. Моль – единица количества вещества.		
39	Объемные отношения газов при химических реакциях. Молярная масса вещества.		
40	Закон Авогадро. Молярный объем.		

41	Расчеты по химическим уравнениям.		
42	Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия массовая доля растворенного вещества в растворе.		
43	Химические свойства оксидов. Лабораторные опыты. 3. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов. ТБ.		
44	Химические свойства кислот. Лабораторные опыты. 4. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот. ТБ.	Датчик температуры	
45	Химические свойства оснований. Лабораторные опыты. 5. Опыты, подтверждающие химические свойства оснований. 6. Опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных гидроксидов. ТБ.	Датчик температуры	
46	Химические свойства солей. Лабораторные опыты. 7 Опыты, подтверждающие химические свойства солей. ТБ.	Датчик температуры	
47	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ.		
48	Практическая работа № 6. «Решение задач по теме: Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ». ТБ.		
49	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»		
50	Контрольная работа № 2 по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»		
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции – 15 часов			
51	ПТ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева.		
52	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.		
53	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.		
54	Электронное строение атома.		
55	Ионная химическая связь.		
56	Ковалентная неполярная химическая связь.		
57	Ковалентная полярная химическая связь.		
58	Металлическая химическая связь.		
59	Окислительно -- восстановительные реакции, понятия, схемы	Датчик температуры	
60	Окислительно -- восстановительные реакции, составление реакций методом полуреакции	Датчик	

		электропроводности	
61	Окислительно -- восстановительные реакции, основные требования к составлению		
62	Отработка заданий ОГЭ, ВПР		
63	Отработка заданий ОГЭ, ВПР		
64	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь», «ОВР».		
65	Контрольная работа № 3 по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь», «ОВР».		
66	ВПР		
67	Анализ ВПР		
68	Урок вопросов и ответов АГРОКЛАСС Приготовление раствора удобрения и подкормка растений в классе или на пришкольном участке		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 68			

№ п/п	Тема урока	Оборудование – датчики Точка Роста
Раздел 1. Первоначальные химические понятия- 20 часов		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Правила ТБ.	
2	Практическая работа № 1. «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием» ТБ	
3	Предмет химии. Понятие о веществе. Свойства веществ. Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. ТБ	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лабораторные опыты. 2. Разделение смеси с помощью магнита. ТБ	
5	Практическая работа № 2. «Очистка загрязненной поваренной соли» ТБ	
6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторные опыты. 3. Примеры физических и химических явлений. ТБ	Датчик температуры
7	Атомы. Молекулы. Ионы. Простые и сложные вещества. Химические реакции. Лабораторные опыты. 4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. ТБ	
8	Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Относительная атомная масса.	
9	Химические элементы. Простые и сложные вещества.	
10	Химические формулы. Относительная атомная масса.	
11	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовой доле элемента в вещества.	
12	Валентность химических элементов. Определение валентности химических элементов по формулам их соединений.	
13	Составление химических формул по валентности.	
14	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	
15	Типы химических реакций. Реакции разложения. Лабораторные опыты. 5. Разложение основного карбоната меди (II). ТБ.	
16	Типы химических реакций. Реакции разложения. Лабораторные опыты. 5. Разложение основного карбоната меди (II). ТБ.	
17	Реакции замещения. Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом. ТБ	
18	Реакции обмена.	Датчик температуры, pH
19	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Первоначальные химические понятия».	

20	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 30 часов		
21	Кислород.	
22	Получение кислорода в лаборатории. Воздух. Горение веществ на воздухе.	Датчик температуры
23	Практическая работа № 3. «Получение и свойства кислорода». ТБ.	
24	Степень окисления.	
25	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и т.д.	
26	Оксиды – бинарные соединения. Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами оксидов. ТБ.	
27	Водород.	
28	Получение водорода в лаборатории. Лабораторные опыты. 2. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). ТБ.	
29	Практическая работа № 4. «Получение водорода» ТБ	
30	Кислоты. Классификация. Номенклатура.	
31	Соли. Классификация. Номенклатура.	
32	Отработка составления формул солей.	
33	Вода. Свойства воды. Получение.	Датчик температуры
34	Растворы. Растворимость веществ.	Датчик pH
35	Массовая доля растворенного вещества.	
36	Практическая работа № 5. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». ТБ	
37	Основания.	Датчик температуры
38	Количество вещества. Моль – единица количества вещества.	
39	Объемные отношения газов при химических реакциях. Молярная масса вещества.	
40	Закон Авогадро. Молярный объем.	
41	Расчеты по химическим уравнениям.	
42	Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия массовая доля растворенного вещества в растворе.	
43	Химические свойства оксидов. Лабораторные опыты. 3. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов. ТБ.	
44	Химические свойства кислот. Лабораторные опыты. 4. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот. ТБ.	Датчик температуры
45	Химические свойства оснований. Лабораторные опыты. 5. Опыты, подтверждающие химические	Датчик температуры

	свойства оснований. 6. Опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных гидроксидов. ТБ.	
46	Химические свойства солей. Лабораторные опыты. 7 Опыты, подтверждающие химические свойства солей. ТБ.	Датчик температуры
47	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ.	
48	Практическая работа № 6. «Решение задач по теме: Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ». ТБ.	
49	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»	
50	Контрольная работа № 2 по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»	
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции – 15 часов		
51	ПТ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева.	
52	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.	
53	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.	
54	Электронное строение атома.	
55	Ионная химическая связь.	
56	Ковалентная неполярная химическая связь.	
57	Ковалентная полярная химическая связь.	
58	Металлическая химическая связь.	
59	Окислительно -- восстановительные реакции, понятия, схемы	Датчик температуры
60	Окислительно -- восстановительные реакции, составление реакций методом полуреакции	Датчик электропроводности
61	Окислительно -- восстановительные реакции, основные требования к составлению	
62	Отработка заданий ОГЭ, ВПР	
63	Отработка заданий ОГЭ, ВПР	
64	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь», «ОВР».	
65	Контрольная работа № 3 по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь», «ОВР».	
66	ВПР	
67	Анализ ВПР	
68	Урок вопросов и ответов	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 68	
--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Вещество и химические реакции – 17 часов						
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	0	0	Устный опрос	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
1.2	Основные закономерности химических реакций	4	0	0	Устный опрос	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Устный опрос; Практическая работа; Контрольная работа	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
Раздел 2. Неметаллы и их соединения – 24 часа						
2.1	Общая характеристика	4	0	1	Устный	Государственная

	химических элементов VIIA-группы. Галогены				опрос; Практическая работа	образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	5	0	0	Устный опрос	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	0	1	Устный опрос; Практическая работа	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Устный опрос; Практическая работа; Контрольная работа	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
Раздел 3. Металлы и их соединения – 20 часов						
3.1	Общие свойства металлов	4	0	0	Устный опрос	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»

						(https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Устный опрос; Практическая работа; Контрольная работа	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
Раздел 4. Химия и окружающая среда – 3 часа						
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3	0	0	Устный опрос	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru/subject/29/9/)
Резервное время		4				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	7		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Оборудование – датчики Точка Роста	Рекомендуемое лабораторно- технологическое оборудование
Раздел 1. Первоначальные химические понятия- 20 часов			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Правила ТБ.		
2	Практическая работа № 1. «Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием» ТБ		
3	Предмет химии. Понятие о веществе. Свойства веществ. Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. ТБ		
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лабораторные опыты. 2. Разделение смеси с помощью магнита. ТБ		
5	Практическая работа № 2. «Очистка загрязненной поваренной соли» ТБ		
6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторные опыты. 3. Примеры физических и химических явлений. ТБ АГРОКЛАСС Правила смешивания химических веществ, используемых в сельском хозяйстве	Датчик температуры	Набор химических веществ
7	Атомы. Молекулы. Ионы. Простые и сложные вещества. Химические реакции. Лабораторные опыты. 4. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. ТБ		
8	Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Относительная атомная масса.		
9	Химические элементы. Простые и сложные вещества.		
10	Химические формулы. Относительная атомная масса. АГРОКЛАСС Расчет молекулярной массы химических веществ, используемых в сельском хозяйстве		
11	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовой доле элемента в вещества. АГРОКЛАСС Расчет массовой доли элемента в удобрениях, средствах защиты растений		

12	Валентность химических элементов. Определение валентности химических элементов по формулам их соединений.		
13	Составление химических формул по валентности.		
14	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		
15	Типы химических реакций. Реакции разложения. Лабораторные опыты. 5. Разложение основного карбоната меди (II). ТБ.		
16	Типы химических реакций. Реакции разложения. Лабораторные опыты. 5. Разложение основного карбоната меди (II). ТБ.		
17	Реакции замещения. Лабораторные опыты. 6. Реакция замещения меди железом. ТБ		
18	Реакции обмена.	Датчик температуры, pH	
19	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Первоначальные химические понятия».		
20	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»		
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 30 часов			
21	Кислород. АГРОКЛАСС Влияние кислорода на дыхание растений и животных		
22	Получение кислорода в лаборатории. Воздух. Горение веществ на воздухе. АГРОКЛАСС Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Экзотермические реакции, протекающие при гниении растений. Создание компостных ям.	Датчик температуры	Цифровая лаборатория по химии, датчик температуры или термометр
23	Практическая работа № 3. «Получение и свойства кислорода». ТБ.		
24	Степень окисления.		
25	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и т.д.		
26	Оксиды – бинарные соединения. Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами оксидов. ТБ.		
27	Водород.		
28	Получение водорода в лаборатории. Лабораторные опыты. 2. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). ТБ.		
29	Практическая работа № 4. «Получение водорода» ТБ		
30	Кислоты. Классификация. Номенклатура.		Комплект

	АГРОКЛАСС Понятие о кислотности почвы, определение кислотности почвы		Учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" рН-метр
31	Соли. Классификация . Номенклатура. АГРОКЛАСС Понятие о кислотности почвы, определение кислотности почвы		Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" рН-метр
32	Отработка составления формул солей.		
33	Вода. Свойства воды. Получение.	Датчик температуры	
34	Растворы. Растворимость веществ. АГРОКЛАСС Вода как растворитель минеральных веществ, вносимых в почву в качестве удобрения. Опрыскивание растений средствами защиты растений.	Датчик рН	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" TDS-метр, химическое оборудование
35	Массовая доля растворенного вещества.		
36	Практическая работа № 5. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества». ТБ АГРОКЛАСС Приготовление раствора удобрения для подкормки растений		
37	Основания.	Датчик температуры	
38	Количество вещества. Моль – единица количества вещества.		
39	Объемные отношения газов при химических реакциях. Молярная масса вещества.		
40	Закон Авогадро. Молярный объем.		
41	Расчеты по химическим уравнениям.		
42	Расчеты по химическим уравнениям с использованием понятия массовая доля		

	растворенного вещества в растворе.		
43	Химические свойства оксидов. Лабораторные опыты. 3. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов. ТБ.		
44	Химические свойства кислот. Лабораторные опыты. 4. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот. ТБ.	Датчик температуры	
45	Химические свойства оснований. Лабораторные опыты. 5. Опыты, подтверждающие химические свойства оснований. 6. Опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных гидроксидов. ТБ.	Датчик температуры	
46	Химические свойства солей. Лабораторные опыты. 7 Опыты, подтверждающие химические свойства солей. ТБ.	Датчик температуры	
47	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ.		
48	Практическая работа № 6. «Решение задач по теме: Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ». ТБ.		
49	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»		
50	Контрольная работа № 2 по теме: «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений»		
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции – 15 часов			
51	ПТ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева.		
52	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.		
53	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.		
54	Электронное строение атома.		
55	Ионная химическая связь.		
56	Ковалентная неполярная химическая связь.		
57	Ковалентная полярная химическая связь.		
58	Металлическая химическая связь.		
59	Окислительно -- восстановительные реакции, понятия, схемы	Датчик температуры	
60	Окислительно -- восстановительные реакции, составление реакций методом полуреакции	Датчик электропроводности	
61	Окислительно -- восстановительные реакции, основные требования к составлению		

62	Отработка заданий ОГЭ, ВПР		
63	Отработка заданий ОГЭ, ВПР		
64	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь», «ОВР».		
65	Контрольная работа № 3 по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь», «ОВР».		
66	ВПР		
67	Анализ ВПР		
68	Урок вопросов и ответов АГРОКЛАСС Приготовление раствора удобрения и подкормка растений в классе или на пришкольном участке		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ - 68			

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контроль ные работы	практиче ские работы	
1	Инструктаж по ТБ в кабинете химии. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов	1	0	0	Устный опрос
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов	1	0	0	Устный опрос
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная)	1	0	0	Устный опрос
4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ	1	0	0	Устный опрос
5	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения	1	0	0	Устный опрос
6	Классификация химических реакций по различным признакам. Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения	1	0	0	Устный опрос
7	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1	0	0	Устный опрос
8	Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции)	1	0	0	Письменный контроль
9	Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции)	1	0	0	Устный опрос
10	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы	1	0	0	Устный опрос
11	Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи	1	0	0	Устный опрос
12	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	0	0	Письменный контроль
13	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения	1	0	0	Устный опрос

	реакций. Лабораторный опыт №1. Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди (II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой.				
14	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	0	0	Письменный контроль
15	Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы. Повторение и обобщение по темам «Основные закономерности химических реакций», «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	0	0	Устный опрос
16	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	0	1	Практическая работа
17	Контрольная работа №1 по темам «Основные закономерности химических реакций», «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1	0	Контрольная работа
18	Общая характеристика галогенов. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов	1	0	0	Устный опрос
19	Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Лабораторный опыт №2. Распознавание хлорид-ионов	1	0	0	Письменный контроль
20	Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе	1	1	0	Устный опрос
21	Практическая работа № 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств	1	0	1	Практическая работа
22	Общая характеристика элементов VIA-группы. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы	1	0	0	Устный опрос
23	Химические свойства серы	1	0	0	Устный опрос
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	0	0	Устный опрос
25	Оксиды серы как представители кислотных оксидов	1	0	0	Тестирование

26	Серная кислота, физические и химические свойства, применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион <i>Лабораторный опыт №3.</i> Обнаружение сульфат-ионов. <i>Лабораторный опыт №4.</i> Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком	1	0	0	Устный опрос
27	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе	1	0	9	Устный опрос
28	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. <i>Практическая работа № 3.</i> Получение аммиака, изучение его свойств	1	0	1	Устный опрос Практическая работа
29	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. <i>Лабораторный опыт №5.</i> Взаимодействие солей аммония с щёлочью	1	0	0	Тестирование
30	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1	0	0	Письменный контроль
31	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1	0	0	Устный опрос
32	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства	1	0	0	Устный опрос
33	Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. <i>Лабораторный опыт №6.</i> Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений	1	0	0	Письменный контроль
34	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства	1	0	0	Устный опрос
35	Адсорбция. Круговорот углерода в природе	1	0	0	Устный опрос
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV). <i>Практическая работа № 4.</i> Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа
37	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы.	1	0	0	Устный опрос

	Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве. <i>Лабораторный опыт №7</i> . Качественная реакция на карбонат-ион				
38	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах	1	0	0	Устный опрос
39	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности	1	0	0	Тестирование
40	<i>Практическая работа № 5</i> . Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	0	1	Практическая работа
41	<i>Контрольная работа №2</i> по теме «Неметаллы и их соединения»	1	1	0	Контрольная работа
42	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	1	0	0	Устный опрос
43	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов. <i>Лабораторный опыт №8</i> . Ознакомление с образцами сплавов металлов	1	0	0	Устный опрос
44	Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов <i>Лабораторный опыт №9</i> . Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла	1	0	0	Тестирование
45	Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности	1	0	0	Устный опрос
46	Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе	1	0	0	Тестирование
47	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия	1	0	0	Устный опрос
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений	1	0	0	Устный опрос
49	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов.	1	0	0	Устный опрос

	Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе				
50	Физические и химические свойства	1	0	0	Устный опрос
51	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения	1	0	0	Устный опрос
52	Практическая работа № 6. Жёсткость воды и методы её устранения	1	0	1	Практическая работа
53	Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Лабораторный опыт №10. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов	1	0	0	Устный опрос
54	Физические и химические свойства	1	0	0	Устный опрос
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Лабораторный опыт №11. Амфотерные свойства гидроксида алюминия	1	0	0	Письменный контроль
56	Железо. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе	1	0	0	Тестирование
57	Физические и химические свойства	1	0	0	Устный опрос
58	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Лабораторный опыт №12. Качественные реакции на ионы железа	1	0	0	Устный опрос
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	0	1	Практическая работа
60	Повторение и обобщение по теме «Металлы и их соединения»	1	0	0	Тестирование
61	Контрольная работа №3 по теме «Металлы и их соединения»	1	0	0	Контрольная работа
62	Новые материалы и технологии. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	1	0	0	Устный опрос
63	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	0	0	Устный опрос
64	Основы экологической грамотности. Роль химии в решении экологических проблем	1	0	0	Устный опрос
65	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся за курс химии 9 класса	1	0	0	Устный опрос
66	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся за	1	0	0	Устный опрос

	курс химии 9 класса				
67	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся за курс химии 9 класса	1	0	0	Устный опрос
68	Итоговое занятие	1	0	0	Устный опрос
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	7	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Химия. 8 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Химия. 9 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

8 класс:

1. Химия. 8 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).

2. «Химия». Рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И. Г. Остроумова,

С.А. Сладкова. 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень /

О.С. Габриелян, С.А. Сладков 3. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, С. А. Сладков).

4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова).

5. Проверочные и контрольные работы. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

9 класс:

1. Химия. 9 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).

2. «Химия». Рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И. Г. Остроумова,

С.А. Сладкова. 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень /

О.С. Габриелян, С.А. Сладков 3. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, С. А. Сладков).

4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова).

5. Проверочные и контрольные работы. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> Дистанционные эвристические олимпиады по химии

<http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> Занимательная химия

<http://www.104.webstolica.ru> Классификация химических реакций

<http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт

<http://www.nanometer.ru> Онлайн-справочник химических элементов WebElements

<http://webelements.narod.ru> Популярная библиотека химических элементов

<http://n-t.ru/ri/ps> Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии

<http://www.alhimikov.net> Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии

<http://chemworld.narod.ru> Сайт «Виртуальная химическая школа»

<http://maratak.m.narod.ru> Сайт «Мир химии»

<http://chemistry.narod.ru> ХиМиК.ру: сайт о химии

<http://www.chemport.ru> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы

<http://www.himhelp.ru> Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm> Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал

http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ

<http://www.chem.asu.ru/abitur> Электронная библиотека по химии и технике

<http://rushim.ru/books/books.htm> Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet

<http://www.school2.kubannet.ru> Энциклопедия «Природа науки»: Химия

<http://elementy.ru/chemistry>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Портреты выдающихся химиков

Таблица демонстрационная «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»

Таблица демонстрационная «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»

Таблицы демонстрационная "Строение вещества"

Таблицы демонстрационная "Химические реакции"

Карты-инструкции для практических занятий по химии 8-11 классов

Таблицы "Виды химических связей"

Таблицы "Процессы окисления-восстановления"

Методическое руководство (Использование учебного оборудования на практических работах)

Алюминий

Волокна (демонстрационный компл. с раздаточным материалом)

Каменный уголь и продукты его переработки

Металлы и сплавы

Минералы и горные породы

Нефть и продукты ее переработки

Пластмассы

Стекло

Топливо

Чугун и сталь

Шкала твердости

Минеральные удобрения

Набор "Кислоты"

Набор "Щелочи"

Набор "Органические вещества"

Набор "Образцы неорганических веществ"

Набор "Образцы органических веществ"

Набор "Соли для демонстрации опытов"

Набор "Неорганические вещества для демонстрации опытов"

Набор "Галогениды"

Набор "Сульфаты, сульфиты, сульфиды"

Набор "Хлориды"

Набор "Оксиды металлов"

Набор "Нитраты"

Набор "Соединения хрома"

Набор "Соединения марганца"

Набор "Простые вещества"

Набор "Неорганические вещества"

Набор "Индикаторы"

Набор "Щелочные и щелочно-земельные металлы"

Модели кристаллических решеток, в составе:

- ☐ Алмаз
- ☐ Графит
- ☐ Медь
- ☐ поваренная соль
- ☐ диоксид углерода

Комплект моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями

Набор для моделирования молекул органических и неорганических соединений

Баня комбинированная лабораторная

Весы технические с разновесами

Весы электронные с USB-переходником

Эксикатор

Столик подъемный

Доска для сушки посуды

Набор мерной посуды

Набор фарфоровой посуды

Набор химической посуды

Шкаф сушильный ШС-150

Набор по электролизу

Комбинированный прибор для определения состава воздуха с аспиратором

Аппарат для дистилляции воды АДВ-700

Эвдиометр

Озонатор ОЗ-1

Аппарат КИППА

Прибор для определения состава воздуха

Прибор для окисления спирта над медным катализатором

Столик подъемный

Бюретка 25 мл с краном

Бюретка 25 мл без крана

Воронка делительная (на 100 мл)

Воронка универсальная

Воронка Бюхнера

Комплект колб демонстрационных

Комплект мерной посуды

Спиртовка демонстрационная

Набор пробирок ПХ-14(50), ПХ-16(50), ПХ-21(30)шт.

Набор флаконов 450 мл (10 шт.) для демонстрации опытов Чаша кристаллизационная (180 мм)

Зажим винтовой

Зажим пружинный

Ложка для сжигания вещества

Щипцы тигельные

Набор узлов и деталей для демонстрационных опытов

Штатив демонстрационный химический

Комплект этикеток для демонстрационной химической посуды Аспиратор

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
Прибор для опытов по химии с электрическим током (ПХЭ) Прибор для получения галоидоалканов (демонстрационный) Прибор для определения состава воздуха
Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде Прибор для окисления спирта над медным катализатором
Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ
Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от условий Прибор для получения газов (демонстрационный)
Прибор для электролиза растворов солей (демонстрационный)
Термометр демонстрационный жидкостной (0-200° С)
Установка для перегонки веществ
Прибор для получения растворимых твердых веществ
Высоковольтный источник напряжения (от 0 до 30 кВ)
Весы учебные (лаб.)
Прибор для получения газов (лаб.)
Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров (лаб.) Прибор для электролиза растворов солей (лаб.)
Штатив лабораторный химический (ШЛХ)
Бумажные фильтры 12,5 см(100 шт.)
Ерши для мытья пробирок
Пинцет металлический общего назначения
Зажим металлический для пробирок
Штатив пластиковый для 10 пробирок
Штатив пластиковый для 20 пробирок
Штатив пластиковый для 40 пробирок
Пипетки пластиковые мягкие
Ложка для кристаллических и сыпучих веществ
Газоотводные трубки с пробкой
Сетка железная асбестовая
Набор банок для твердых веществ 15 мл
Набор склянок для растворов 30 мл
Набор стеклянных трубок
Колбы плоскодонные
Стаканы химические
Пробирки лабораторные
Пробирки большие демонстрационные
Мини-лаборатория с лабораторной посудой и принадлежностями
Комплект этикеток для химической лабораторной посуды Индикаторная бумага
Термометр жидкостный (0-100° С) лаб.
Сетка железная асбестовая
Таблицы по органической химии тематические Таблицы по неорганической химии тематические Таблицы "Химия 8 класс"

Таблицы по химическим производствам
Карты-инструкции по ТБ для практических занятий
Справочно-инструктивные таблицы по химии
Портреты ученых-химиков

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Спиртовка лабораторная литая	Штатив лабораторный химический
Доска для сушки посуды	Плитка электрическая лабораторная
Комплект мерной посуды	Прибор для опытов по химии с электрическим током
Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций
Горючее сухое	Ложка для сжигания веществ
Набор этикеток самоклеющихся (лабораторный)	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы вещества
Пробирка 14*120	Пробирка 16*150 химическая
Набор № 1В "Кислоты"	Набор № 3ВС "Щелочи"
Коллекция "Шкала твёрдости"	Набор № 9ВС "Образование неорганических веществ"
Набор № 11С "Соли для демонстрации опытов"	Набор № 22ВС "Индикаторы"
Мультимедийный проектор	
Набор № 3 ВС «Щелочи»	
Калий гидроокись	
Натрий гидроокись	
Кальций гидроокись	
Набор № 9 ВС «Образцы неорганических веществ»	
Кальций азотнокислый	
Кальций окись	
Калий фосфорнокислый 2х замещенный	
Квасцы алюминиево-калиевые	
Кислота борная	
Кобальт (II) сернокислый 7-водный	
Литий хлористый	

Марганец (II) сернокислый
Марганец хлористый
Натрий кремнекислый мета 9-водный
Никель сернокислый
Свинец (II) окись
Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды»
Олово гранулированное
Железо (II) оксид
Железо порошок
Медь (II) окись порошок
Цинк гранулированный
Набор № 21 ВС «Неорганические вещества»
Кальций окись
Медь (II) сернокислая
Медь (II) углекислая основная
Натрий углекислый
Натрий углекислый кислый
Набор № 12 ВС «Неорганические вещества для демонстрационных опытов»
Калий йодистый
Калий железистосинеродистый 3-водный
Калий железосинеродистый
Калий роданистый
Натрий бромистый
Натрий сернокислый
Натрий сернокислый кислый
Натрий углекислый
Натрий фтористый
Сера молотая
Набор «Галогениды»
Литийхлористый
Аммоний хлористый
Барий хлористый
Железо хлорное 6-водное
Калий хлористый
Кальций хлористый
Магний хлористый
Медь хлористый
Натрий хлористый
Цинк хлористый
Набор № 14 ВС «Сульфаты, сульфиты, сульфиды»
Алюминий сернокислый
Аммоний сернокислый
Железо (II) сернокислое 7-водное
Калий сернокислый
Калий сернокислый 2-водный

Купорос железный
Купорос медный
Купорос цинковый
Магний сернокислый 7-водный
Натрий сернокислый 9-водный
Натрий сернокислый
Натрий сульфит безводный
Набор № 6 ВС «Органические вещества»
Гексан
Глюкоза
Глицерин
Формалин
Кислота муравьиная
Кислота уксусная
Набор № 22 ВС «Индикатор»
Метиловый оранжевый
Фенолоэталены
Лакмонд
Набор № 3 ВС «Щелочи»
Гидроокись калия
Гидроокись натрия
Гидроокись кальция
Набор № 16 ВС «Металлы, оксиды»
Железо (III) оксид
Железо карбоновое
Медь окись порошок
Цинк гранулированный
Олово гранулированное
Набор № 12 ВС «Неорганические вещества»
Калий роданистый
Калий железосинеродистый
Натрий фтористый
Сера молотая
Калий железистосинеродистый 3-водный
Натрий углекислый
Натрий бромистый
Натрий сернокислый
Натрий сернокислый кислый
Калий йодистый
Набор № 11 С «Соли»
Аммиак водный
Аммоний углекислый
Калий углекислый
Калий углекислый кислый
Калий фосфорнокислый

Кальций фосфорнокислый
Кальций фосфорнокислый однозамещенный
Натрий углекислый
Натрий фосфорнокислый 12-водный
Набор № 17 С «Нитраты»
Алюминий азотнокислый
Аммоний азотнокислый
Барий азотнокислый
Калий азотнокислый
Натрий азотнокислый
Набор № 21 ВС «Неорганические вещества»
Медь (II) углекислая
Медь (II) сернокислая
Кальций окись
Натрий углекислый
Натрий углекислый кислый
Набор № 9 ВС «Образцы неорганических веществ»
Кальций азотнокислый
Кальций окись
Кальций фосфорнокислый 2-замещенный
Никель сернокислый
Свинец (II) окись
Марганец хлористый
Натрий кремнекислый
Марганец сернокислый
Кобальт сернокислый
Кислота борная
Квасцы алюмокалиевые
Портреты ученых-химиков
•Михаил Васильевич Ломоносов
•Дмитрий Иванович Менделеев
•А.М. Бутлеров.
•Н.Д. Зеленский.
•Джон Дальтон
•Роберт Боль
•Сванте Аррениус
•Антуан Лавуазье
•Кекуле Ф.Ш.
•Амедео Авогадро
Проектор, компьютер

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОЛОГОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
"ПРИСУХОНСКАЯ ОСНОВНАЯ ШКОЛА",** Смирнова Елена Владимировна,
ДИРЕКТОР

06.11.24 12:17 (MSK)

Сертификат AE36A2D95A670B911E0073663688F34B