

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Родниковская средняя общеобразовательная школа»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии  
8 - 9 класс

Составитель:  
Учитель математики и химии  
Родниковской средней школы  
Верхорубова Татьяна Юрьевна

Соликамский ГО, 2024 г.

## **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.

#### МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

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

# 1. Содержание обучения.

## 8 класс

| Тема                              | Содержание обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первоначальные химические понятия | <p>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.</p> <p>Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.</p> <p>Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.</p> <p>Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).</p> <p>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;</p> |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | создание моделей молекул (шаростержневых).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Важнейшие представители неорганических веществ | <p>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.</p> <p>Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.</p> <p>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.</p> <p>Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p>Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.</p> <p>Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.</p> |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | <p>Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>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».</p> |
| <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</p> | <p>Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.</p> <p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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).</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

### 9 класс

| Тема                          | Содержание обучения                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 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

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Неметаллы и их соединения</p> | <p>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.</p> <p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.</p> <p>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.</p> <p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.</p> <p>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</p> |

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,

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>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».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Металлы и их соединения</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные</p> |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>свойства оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>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.</p> <p>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».</p> |
| Химия и окружающая среда | <p>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.</p> <p>Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.</p> <p>Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 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.

## 2. Планируемые результаты освоения программы

Рабочая программа по учебному предмету «Химия».

| Личностные результаты                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гражданско-патриотического воспитания                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- 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;</li></ul> |
| Духовно-нравственное воспитание                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений химии;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Эстетическое воспитание                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;</li><li>- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия | <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Трудового воспитания                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;</p> <p>- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Экологического воспитание                            | <p>- 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;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ценности научного познания                           | <p>- 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;</p> <p>- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>- познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p> <p>- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;</p> |
| <b>Метапредметные результаты</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Познавательные универсальные учебные действия</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Базовые логические действия:                         | <p>- 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;</p> <p>- умением применять в процессе познания понятия</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | (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);                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Базовые исследовательские действия:                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;</li> <li>- 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;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Работа с информацией:                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;</li> </ul> |
| <i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Общение:                                              | - умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Совместная деятельность:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);</li> <li>- 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.);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Самоорганизация:                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Самоконтроль:                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Предметные результаты</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8 класс                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;</li> <li>- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;</li> <li>- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных</li> </ul> |

соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 класс

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;</li><li>- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;</li><li>- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;</li><li>- 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;</li><li>- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);</li><li>- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;</li><li>- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).</li></ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Приложения к рабочей программе

#### УМК учебного предмета для педагога

#### 8 КЛАСС

1. В помощь школьному учителю. М. Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии к учебникам: О. С. Gabrielyana; Н. И. Сони́на, М. П. Сапина; Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана» 9 класс. «Вако», Москва 2005 г.
2. В помощь абитуриенту. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов «Химия». Пособие для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Дрофа, Москва 2005 г.
3. В помощь абитуриенту. Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева «Химия». Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Под редакцией профессора Р. А. Лидина 3 – е издание, исправленное. Дрофа, Москва 2004 г.
4. Gabrielyan O.C. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
5. Gabrielyan O.C. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.
6. Gabrielyan O.C. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Gabrielyan, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
7. Gabrielyan O.C., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
8. Gabrielyan O.C., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа
9. Министерство образования Российской Федерации. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 8 – 11 классы. -3-е издание, стереотипное - Москва; Дрофа, 2002 г. (стр. 26 – 37).
10. Рабочая программа. Химия.к УМК О. С. Gabrielyana Лабиринт. ру. Издательство "Вако" 2016 г.
11. Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть 1.Основное общее образование) для основной общеобразовательной школы в соответствии с существующей концепцией химического образования.
12. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
13. Химия 8 класс. Химия 8 класс: учебник / О. С. Gabrielyan. – 8-е изд. прераб. – М. : Дрофа, – 2019 г. 287 с. [1] с. : ил. - (Российский учебник). ISBN 978-5-358-21272-5
14. Химия в таблицах 8 – 11 классы. Справочное пособие. Автор – составитель А. Е. Насонова 10 – е издание, стереотипное. Дрофа, Москва 2007 г.

#### 9 КЛАСС

1. В помощь школьному учителю. М. Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии к учебникам: О. С. Gabriеляна; Н. И. Сони́на, М. П. Сапина; Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана» 9 класс. «Вако», Москва 2005 г.
2. В помощь абитуриенту. О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов «Химия». Пособие для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Дрофа, Москва 2005 г.
3. В помощь абитуриенту. Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева «Химия». Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Под редакцией профессора Р. А. Лидина 3 – е издание, исправленное. Дрофа, Москва 2004 г.
4. Gabriелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
5. Химия 9 класс: учебник / О. С. Gabriелян. – 7-е изд. прераб. – М. : Дрофа – 2019 г. 319, [1] с. ил. (Российский учебник) ISBN 978-5-358-21507-8
6. Gabriелян О.С. Изучаем химию в 9 кл.: дидактические материалы / О.С. Gabriелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
7. Gabriелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
8. Gabriелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 9 класс. – М.: Дрофа
9. Министерство образования Российской Федерации. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 8 – 11 классы. -3-е издание, стереотипное - Москва; Дрофа, 2002 г. (стр. 26 – 37).
10. Рабочая программа. Химия к УМК О. С. Gabriеляна Лабиринт.ру. Издательство "Вако" 2016 г.
11. Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть 1.Основное общее образование) для основной общеобразовательной школы в соответствии с существующей концепцией химического образования.
12. Химия: 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabriеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Gabriелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
13. Химия 9 класс: учебник / О. С. Gabriелян. – 7-е изд. прераб. – М. : Дрофа – 2019 г. 319, [1] с. ил. (Российский учебник) ISBN 978-5-358-21507-8
14. Химия в таблицах 8 – 11 классы. Справочное пособие. Автор – составитель А. Е. Насонова 10 – е издание, стереотипное. Дрофа, Москва 2007 г.

### **УМК учебного предмета для учащихся**

#### **8 КЛАСС**

1. Химия. 8 класс/Gabriелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
2. Химия 8 класс. Химия 8 класс: учебник / О. С. Gabriелян. – 8-е изд. прераб. – М. : Дрофа, – 2019 г. 287 с.[1] с.: ил. - (Российский учебник). ISBN 978-5-358-21272-5

#### **9 КЛАСС**

1. Химия. 9 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
2. Химия 9 класс: учебник / О. С. Габриелян. – 7-е изд. перераб. – М. : Дрофа – 2019 г. 319, [1] с. ил. (Российский учебник) ISBN 978-5-358-21507-8

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**8 класс**

| №                                                   | Тема                                                                        | Часов | Основные виды учебной деятельности учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия.</b> |                                                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.1                                                 | Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека. | 3     | Объясняют, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. Различают тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливают причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризуют положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументируют своё отношение к хемофилии и хемотобии.   | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/</a><br>РЭШ урок №1-5.<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br>Библиотека видеоуроков <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br><a href="http://maratak.narod.ru">http://maratak.narod.ru</a> Сайт «Мир химии»<br><a href="http://webelements.narod.ru">http://webelements.narod.ru</a><br>Популярная библиотека химических элементов <a href="https://videouroki.net/video/01-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-predmet-himii.html">https://videouroki.net/video/01-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-predmet-himii.html</a> |
| 1.2                                                 | Вещества и химические реакции.                                              | 18    | Формулируют закон сохранения массы веществ. Составляют на его основе химические уравнения. Транслируют информацию, которую несут химические уравнения. Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризуют роль катализатора в протекании химической реакции. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/</a><br>РЭШ урок №6-7.<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br>Библиотека видеоуроков <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br><a href="http://classchem.narod.ru">http://classchem.narod.ru</a><br>КонТрен — Химия для всех: учебноинформационный сайт<br><a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a><br>АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой                                                                                                                                                               |

|                                                                  |                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                             |   | (родного) языка и языка химии                                                                                                                                                                                                                            | <a href="https://videouroki.net/video/himiya/8-class/khimiia-8-klass/">https://videouroki.net/video/himiya/8-class/khimiia-8-klass/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ.</b> |                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1                                                              | Воздух.<br>Кислород.<br>Понятие об оксидах. | 6 | Характеризуют объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывают её по объёму этой смеси. Описывают объёмный состав атмосферного воздуха и понимают значение постоянства этого состава для здоровья                      | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a><br>РЭШ урок №11,12,15,16,23.<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br>Библиотека видеоуроков <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br><a href="http://www.nanometer.ru">http://www.nanometer.ru</a><br>Онлайн-справочник химических элементов WebElements<br><a href="https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevracheniyab/sostav-vozduha">https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevracheniyab/sostav-vozduha</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.2                                                              | Водород.                                    | 5 | Характеризуют состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a><br>урок №13,19,20,21,22.<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br>Библиотека видеоуроков <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br><a href="http://classchem.narod.ru">http://classchem.narod.ru</a><br>КонТрен — Химия для всех: учебноинформационный сайт<br><a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a><br>АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой<br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/</a><br><a href="https://www.sites.google.com/site/himulacom/звонок-на-урок/8-класс-первый-год-обучения/урок-47-кислоты-состав-классификация-номенклатура-получение-кислот">https://www.sites.google.com/site/himulacom/звонок-на-урок/8-класс-первый-год-обучения/урок-47-кислоты-состав-классификация-номенклатура-получение-кислот</a><br><a href="https://www.sites.google.com/site/himulacom/звонок-на-урок/8-класс-первый-год-обучения/урок-49-соликклассификация-">https://www.sites.google.com/site/himulacom/звонок-на-урок/8-класс-первый-год-обучения/урок-49-соликклассификация-</a> |

|     |                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | номенклатура-способы-получения-солей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.3 | Понятие о кислотах и солях.       | 4  | <p>Анализируют состав кислот. Распознают кислоты с помощью индикаторов. Характеризуют представителей кислот: соляную и серную. Характеризуют растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливают причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения. Характеризуют соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. Записывают формулы солей по валентности. Называют соли по формулам. Используют таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводят расчёты по формулам солей</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a><br/> РЭШ урок №8,9,10.<br/> Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br/> Библиотека видеоуроков<br/> <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br/> <a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a><br/> ХиМиК.ру: сайт о химии<br/> <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/kolichestvo-veshchestva226776/re-91ae5ac2-1e8d-4f6d-936f-0645b96f2afa">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/kolichestvo-veshchestva226776/re-91ae5ac2-1e8d-4f6d-936f-0645b96f2afa</a></p> |
| 2.4 | Количественные отношения в химии. | 5  | <p>Объясняют что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a><br/> РЭШ урок №8,9,10.<br/> Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br/> Библиотека видеоуроков<br/> <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br/> <a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a><br/> ХиМиК.ру: сайт о химии<br/> <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/kolichestvo-veshchestva226776/re-91ae5ac2-1e8d-4f6d-936f-0645b96f2afa">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/kolichestvo-veshchestva226776/re-91ae5ac2-1e8d-4f6d-936f-0645b96f2afa</a></p> |
| 2.5 | Вода. Растворы. Понятие об        | 11 | <p>Объясняют что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция»,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a><br/> /</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | основаниях.                                                                                        |   | <p>«индикатор».</p> <p>Классифицируют основания по растворимости в воде. Определяют принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.</p> <p>Характеризуют свойства отдельных представителей оснований. Используют таблицу растворимости для определения растворимости оснований.</p> <p>Объясняют что такое «массовая доля растворенного вещества».</p> <p>Устанавливают аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/</a></p> <p>РЭШ урок №14,17,18,23.</p> <p>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.</p> <p>Библиотека видеоуроков <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)</p> <p><a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a></p> <p>ХиМиК.ру: сайт о химии</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.</p> |                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1                                                                                                                                                                            | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. | 7 | <p>Описывают структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. Различают короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a></p> <p>РЭШ урок №25-28</p> <p>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.</p> <p>Библиотека видеоуроков <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)</p> <p><a href="http://classchem.narod.ru">http://classchem.narod.ru</a></p> <p>КонТрен — Химия для всех: учебноинформационный сайт.</p> <p><a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a></p> <p>ХиМиК.ру: сайт о химии</p> <p><a href="https://videouroki.net/video/3-periodicheskii-zakon-i-pskhe-d-i-miendielieieva.html">https://videouroki.net/video/3-periodicheskii-zakon-i-pskhe-d-i-miendielieieva.html</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/</a></p> |

|     |                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 | Химическая связь.<br>Окислительно-восстановительные реакции. | 8  | Объясняют что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.<br>Классифицируют химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов».<br>Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a><br>РЭШ урок №29-34<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 8 класс.<br>Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br><a href="http://chemistry.narod.ru">http://chemistry.narod.ru</a><br>ХиМиК.ру: сайт о химии<br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskaya-svyaz">https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskaya-svyaz</a><br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/okislitelno-vosstanovitelnye-reakcii">https://skysmart.ru/articles/chemistry/okislitelno-vosstanovitelnye-reakcii</a> |
|     | Резерв                                                       | 1  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Итого                                                        | 68 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 9 класс

| №                                               | Тема                                                             | Часов | Основные виды учебной деятельности учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Вещество и химические реакции.</b> |                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1                                             | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. | 6     | Характеризуют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.<br>Классифицируют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.<br>Учатся подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.<br>Раскрывают взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс.<br>Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (8 класс)<br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/kristalicheskaya-reshetka">https://skysmart.ru/articles/chemistry/kristalicheskaya-reshetka</a> |
| 1.2                                             | Основные закономерности                                          | 4     | Объясняют понятия «химическая реакция»,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                             |                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | и химических реакций.                                            |    | «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Классифицируют химические реакции по различным основаниям. Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдают и описывают реакции между веществами | / РЭШ урок №1-4<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/teplovoj-effekt">https://skysmart.ru/articles/chemistry/teplovoj-effekt</a><br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/gidroliz">https://skysmart.ru/articles/chemistry/gidroliz</a><br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskoe-ravnovesie">https://skysmart.ru/articles/chemistry/himicheskoe-ravnovesie</a> |
| 1.3                                         | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.   | 10 | Характеризуют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливают причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливают причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.                                                                                                                                                                                                                                                                               | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br>/ РЭШ урок №5-9<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/teoriya-elektroliticheskoj-dissociaczii">https://skysmart.ru/articles/chemistry/teoriya-elektroliticheskoj-dissociaczii</a>                                         |
| <b>Раздел 2. Неметаллы и их соединения.</b> |                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1                                         | Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены. | 5  | Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br>/ РЭШ урок №10<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9                                                                                                                                                                                                                                |

|     |                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                    |   | химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | класс)<br><a href="https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/himicheskie-svoystvasoedineniy-galogenov">https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/himicheskie-svoystvasoedineniy-galogenov</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2 | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения.        | 5 | <p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br/>РЭШ урок №11-13<br/>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков<br/><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br/><a href="https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/sera-serovodorodi-sulfidy">https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/sera-serovodorodi-sulfidy</a></p> |
| 2.3 | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения. | 7 | <p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называют соединения азота по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки</p>     | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br/>РЭШ урок №14-16<br/>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс. Библиотека видеоуроков<br/><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br/><a href="https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/">https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimiia-9-klass/</a></p>                                                                 |

|                                          |                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                       |    | <p>азота и его физическими и химическими свойствами. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота Используют таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводят расчёты по формулам солей</p>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.4                                      | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. | 12 | <p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV A- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнивают строение и свойства алмаза и графита. Описывают окислительно-восстановительные свойства углерода</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br/> РЭШ урок №17-21<br/> Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс.<br/> Библиотека видеоуроков<br/> <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br/> <a href="https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimii-9-klasse/">https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimii-9-klasse/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b> |                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.1                                      | Общие свойства металлов.                              | 1  | <p>Объясняют что такое ряд активности металлов. Применяют его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщают систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в</p>                           | <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/</a><br/> РЭШ урок №22<br/> Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс.<br/> Библиотека видеоуроков<br/> <a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br/> <a href="https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimii-9-klasse/">https://videouroki.net/video/himiya/9-class/khimii-9-klasse/</a><br/> <a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/khimicheskie-svoystva-metallov">https://skysmart.ru/articles/chemistry/khimicheskie-svoystva-metallov</a><br/> <a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/korroziya-metallov">https://skysmart.ru/articles/chemistry/korroziya-metallov</a></p> |

|                                            |                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                        |   | ионном виде. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводят опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2                                        | Важнейшие металлы и их соединения.     | 2 | Характеризуют положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывают физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объясняют наличие двух генетических рядов соединений железа Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Устанавливают зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br>РЭШ урок №23-27<br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс.<br>Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)<br><a href="https://skysmart.ru/articles/chemistry/kachestvennye-reakcii">https://skysmart.ru/articles/chemistry/kachestvennye-reakcii</a> |
| <b>Раздел 4. Химия и окружающая среда.</b> |                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.1                                        | Вещества и материалы в жизни человека. | 3 | Характеризуют источники химического загрязнения окружающей среды. Описывают глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагают пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводят примеры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/">https://resh.edu.ru/subject/29/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/conspect/151484/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/conspect/151484/</a><br>Мультимедийный диск, приложение к учебнику О.С. Габриелян Химия 9 класс.<br>Библиотека видеоуроков<br><a href="https://interneturok.ru">https://interneturok.ru</a> (9 класс)                            |

|  |        |    |                                                                                            |  |
|--|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |        |    | международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения |  |
|  | Резерв | 1  |                                                                                            |  |
|  | Итого  | 68 |                                                                                            |  |

## Практическая часть учебного предмета

### 8 класс

| № | Название раздела (тема)                                                                               | Всего | Контрольные работы | Внеурочная деятельность (формы отличные от урочной) |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Контрольная работа №1 "Первоначальные химические понятия".                                            | 1     | 1                  |                                                     |
| 2 | Контрольная работа №2 "Важнейшие представители неорганических веществ".                               | 1     | 1                  |                                                     |
| 3 | Контрольная работа №3 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома". | 1     | 1                  |                                                     |
| 4 | Промежуточная аттестация.<br>ВПР/Контрольная работа                                                   |       |                    | 1                                                   |

### 9 класс

| № | Название раздела (тема)                                                                               | Всего | Контрольные работы | Внеурочная деятельность (формы отличные от урочной) |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Контрольная работа №1 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома". | 1     | 1                  |                                                     |

|   |                                                       |   |   |   |
|---|-------------------------------------------------------|---|---|---|
| 2 | Контрольная работа №2<br>"Неметаллы и их соединения". | 1 | 1 |   |
| 3 | Промежуточная аттестация.<br>ВПП/Контрольная работа.  | 1 |   | 1 |

### Практические и (или) лабораторные работы 8 класс

| № | Тема                                                                                                         | Количество часов |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Практическая работа № 1 "Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием".      | 1                |
| 2 | Практическая работа № 2 "Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)".                            | 1                |
| 3 | Практическая работа № 3 "Признаки химических реакций".                                                       | 1                |
| 4 | Практическая работа № 4 "Получение и собиране кислорода, изучение его свойств".                              | 1                |
| 5 | Практическая работа № 5 "Получение и собиране водорода, изучение его свойств".                               | 1                |
| 6 | Практическая работа № 6 "Приготовление растворов с определённой концентрацией".                              | 1                |
| 7 | Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений". | 1                |

### 9 класс

| № | Тема                                                                                                   | Количество часов |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация"        | 1                |
| 2 | Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа галогенов".                | 1                |
| 3 | Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств.                                       | 1                |
| 4 | Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.              | 1                |
| 5 | Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения" | 1                |
| 6 | Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения.                                         | 1                |

## 4. Поурочное планирование

### 8 класс

| №  | Тема урока                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Предмет химии. Роль химии в жизни человека.                                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | Химия в системе наук. Методы познания в химии.                                                                                                                                                                                                               |
| 3  | Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. Практическая работа № 1 "Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием".                                                                      |
| 4  | Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.                                                                                                                                                                                  |
| 5  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.                                                                                                                                                                                                          |
| 6  | Практическая работа № 2 "Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)".                                                                                                                                                                            |
| 7  | Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества.                                                                                                                                                                                                                |
| 8  | Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава веществ.                                                                                                                                                                                               |
| 10 | Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.                                                                                                                                                                                                 |
| 11 | Составление химических формул по валентности. Нахождение валентности химических элементов по формуле.                                                                                                                                                        |
| 12 | Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.                                                                                                                                                                                               |
| 13 | Решение задач на вычисление относительной молекулярной массы веществ.                                                                                                                                                                                        |
| 14 | Массовая доля химического элемента в соединении.                                                                                                                                                                                                             |
| 15 | Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения                                                                                                                                                                         |
| 16 | Физические и химические явления. Химическая реакция.                                                                                                                                                                                                         |
| 17 | Признаки и условия протекания химических реакций. Практическая работа № 3 "Признаки химических реакций".                                                                                                                                                     |
| 18 | Закон сохранения массы веществ. М.В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.                                                                                                                                                                                       |
| 19 | Химические уравнения.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20 | Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).                                                                                                                                                                                         |
| 21 | Контрольная работа №1 "Первоначальные химические понятия".                                                                                                                                                                                                   |
| 22 | Воздух — смесь газов. Состав воздуха.                                                                                                                                                                                                                        |
| 23 | Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.                                                                                                                                                   |
| 24 | Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. |
| 25 | Практическая работа № 4 "Получение и собирание кислорода, изучение его свойств".                                                                                                                                                                             |
| 26 | Круговорот кислорода в природе. Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.                                                                                           |
| 27 | Валентность. Оксиды: состав, номенклатура (международная и тривиальная). Составление формул оксидов по валентности.                                                                                                                                          |
| 28 | Водород — химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.                                                        |
| 29 | Практическая работа № 5 "Получение и собирание водорода, изучение его свойств".                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства. Индикаторы.                                                                                                                                                        |
| 31 | Соли: состав, номенклатура. Составление формул солей. Понятие о кристаллогидратах. Значение солей.                                                                                                                                    |
| 32 | Обобщение и систематизация знаний.                                                                                                                                                                                                    |
| 33 | Количество вещества. Моль. Молярная масса.                                                                                                                                                                                            |
| 34 | Закон Авогадро. Молярный объём газов.                                                                                                                                                                                                 |
| 35 | Решение задач на взаимосвязь количества вещества, объёма и массы газов. Расчёты по химическим уравнениям.                                                                                                                             |
| 36 | Расчёты по химическим уравнениям. Применение закона Авогадро.                                                                                                                                                                         |
| 37 | Вода: нахождение в природе, физические свойства. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.                                                   |
| 38 | Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость газов и жидкостей в воде.                                                                                            |
| 39 | Концентрация растворов. Массовая доля вещества в растворе. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».                                                                                                   |
| 40 | Практическая работа № 6 "Приготовление растворов с определённой концентрацией".                                                                                                                                                       |
| 41 | Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов)                                                                                                        |
| 42 | Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных и основных оксидов. |
| 43 | Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения.                                                                                                    |
| 44 | Амфотерные оксиды и гидроксиды, их свойства и получение.                                                                                                                                                                              |
| 45 | Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства.                                                                                                                                                                    |
| 46 | Кислоты: химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов.                                                                                                                                                             |
| 47 | Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.                                                                                                                      |
| 48 | Вычисления по уравнениям химической реакции.                                                                                                                                                                                          |
| 49 | Генетическая связь между классами неорганических соединений.                                                                                                                                                                          |
| 50 | Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений".                                                                                                                          |
| 51 | Урок обобщения и систематизации знаний.                                                                                                                                                                                               |
| 52 | Контрольная работа №2 "Важнейшие представители неорганических веществ".                                                                                                                                                               |
| 53 | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Физический смысл порядкового номера элемента.                                                                                                                               |
| 54 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл номеров периода и группы.                                                                              |
| 55 | Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева.                                                                                                                           |
| 56 | Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева.                                                                                                                                        |
| 57 | Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.                                                                             |
| 58 | Урок обобщения и систематизации знаний.                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 59 | Контрольная работа №3 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома".                |
| 60 | Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь: ковалентная полярная и ковалентная неполярная. |
| 61 | Промежуточная аттестация. ВПР/Контрольная работа.                                                                    |
| 62 | Ионная связь.                                                                                                        |
| 63 | Металлическая связь.                                                                                                 |
| 64 | Валентность и степень окисления.                                                                                     |
| 65 | Тренировочные упражнения по вычислению степени окисления элементов в соединениях.                                    |
| 66 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.      |
| 67 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и схем электронного баланса.                            |
| 68 | Урок развивающего контроля знаний. Химия в действии.                                                                 |

## 9 класс

| №  | Тема урока                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).                                                                                                                                                                                                           |
| 2  | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.                                                                                                                                                                                           |
| 3  | Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в периодической системе и строением атомов.                                                                                                         |
| 4  | Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь.                                                                                                                                                                               |
| 5  | Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки.                                                                                                                                                        |
| 6  | Стартовый (входной) контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7  | Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. |
| 8  | Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.                                                                                                                                                       |
| 9  | Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.                                                                                                                                               |
| 10 | Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).                                                                                                                                                                                 |
| 11 | Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.                                                                                                                                       |
| 12 | Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.                                                                                                                                                                                                                     |
| 14 | Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации.                                                                                                                                                                                                           |
| 15 | Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации.                                                                                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17 | Понятие о гидролизе солей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18 | Качественные реакции на катионы и анионы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19 | Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 20 | Контрольная работа №1 "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Строение атома".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 21 | Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).                                                                                                                                                                                 |
| 22 | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 23 | Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 24 | Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа галогенов".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25 | Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один реагент дан в избытке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 26 | Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. |
| 27 | Сероводород, строение, физические и химические свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 28 | Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 29 | Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 30 | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Решение задач на нахождение массовой доли выхода продукта реакции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 31 | Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.                                                                                                                                                                                                                              |
| 32 | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 33 | Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 34 | Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Нитраты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 35 | Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 36 | Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 37 | Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | получение. Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами                                                                                                                                 |
| 38 | Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе.                                                                                                                                          |
| 39 | Оксиды углерода, их физические и химические свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.                                  |
| 40 | Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве.                                                                    |
| 41 | Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.                                                                                                                                                                                         |
| 42 | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения.                                                                                                                                                                      |
| 43 | Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений.                                                                                                                                                |
| 44 | Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе.                                                                                                                                                                |
| 45 | Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.                                                                                                                                                      |
| 46 | Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.                                                                                                                  |
| 47 | Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения".                                                                                                                                                                           |
| 48 | Обобщение и систематизация знаний.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 49 | Контрольная работа №2 "Неметаллы и их соединения".                                                                                                                                                                                                                                |
| 50 | Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.                                   |
| 51 | Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.                                                                                                                                                           |
| 52 | Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии.                                                                                                                                                                                                                |
| 53 | Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.                                                                                                                                                                                                |
| 54 | Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. |
| 55 | Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).                               |
| 56 | Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции.                                                                                                                   |
| 57 | Жёсткость воды и способы её устранения.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 58 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | виде водного раствора с известной массовой долей.                                                                                                                                                   |
| 59 | Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения.                                                                                                                                      |
| 60 | Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. |
| 61 | Промежуточная аттестация. ВПР/Контрольная работа.                                                                                                                                                   |
| 62 | Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.                                            |
| 63 | Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).                                                                                                                                                 |
| 64 | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие металлы и их соединения".                                                                                               |
| 65 | Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.                                   |
| 66 | Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть) продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.                                                                           |
| 67 | Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды, предельно допустимая концентрация веществ - ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.                            |
| 68 | Повторение темы "Генетическая связь между металлами и неметаллами".                                                                                                                                 |

## Оценочный инструментарий

### Оценка устного ответа

#### **Отметка «5»:**

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; Ответ самостоятельный.

#### **Отметка «4»:**

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### **Отметка «3»:**

Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### **Отметка «2»:**

При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.

### Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдений за учащимся и письменного отчета за работу.

#### **Отметка «5»:**

Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; Эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

Проявлены организационно – трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы)

**Отметка «4»:**

Работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

Работа выполнена правильно не менее, чем на половину, или допущена существенная ошибка в ходе экспериментов, в объяснении, в оформлении работы, соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые исправляются по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

Допущены 2 (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

**Отметка «5»:**

План решения составлен правильно; Правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; Дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более 2-х несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:**

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

Допущены 2 (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах или задача не решена.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:**

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущены не более 2-х несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении или отсутствие ответа на задание.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**

Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

Ответ не полный или допущена не более 2-х несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

Работа выполнена не менее, чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом 2-3 несущественных.

**Отметка «2»:**

Работа выполнена не меньше, чем на половину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

**При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.**

**Оценка реферата.** Реферат оценивается по следующим критериям: соблюдение требований к его оформлению; необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации; умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате; способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## Мероприятия, направленные на решения задач воспитания решения задач воспитания

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| Сентябрь | Линейка 1 сентября              |
| Октябрь  | Концерт к дню учителя           |
| Ноябрь   | Концерт к дню матери            |
| Декабрь  | Проведение Елки                 |
| Январь   | Встреча Рождества               |
| Февраль  | Соревнование к дню мужества     |
| Март     | Интеллектуальная игра к 8 марта |
| Апрель   | Субботник у школы               |
| Май      | Митинг к дню победа             |