

**Министерство образования и науки Республики Дагестан**  
**МБОУ СОШ №9 г. Каспийск им. Героев России - пограничников**

**РАССМОТРЕНО**

На Педагогическом совете

Протокол № 1

от «29»08 2024г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

 Ильясова Б.А.

от «27» 08 2024г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ СОШ № 9

 Селимханова Г.М.

Приказ № 316/1

от «29»08 2024г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**«Химия»**

для обучающихся 8-9 классов

на 2024-2025 учебный год

# Содержание

<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> .....	<b>2</b>
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	2
ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	3
МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	4
<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»</b> .....	<b>5</b>
8 КЛАСС.....	5
9 КЛАСС.....	7
<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> .....	<b>10</b>
Личностные результаты.....	10
Метапредметные результаты.....	11
Предметные результаты .....	13
8 КЛАСС.....	13
9 КЛАСС.....	14
<b>ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</b> .....	<b>17</b>
8 КЛАСС .....	17
9 КЛАСС .....	29

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Химия» на уровень основного общего образования для обучающихся 8–9-х классов ЧОУ – гимназии «Московская экономическая школа» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.

### Общая характеристика учебного предмета

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.

### **Цели изучения учебного предмета**

**Изучение химии на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- формирование 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, включая научное моделирование для прогнозирования развития природы и общества;
- формировании и развитии экспериментальных и исследовательских умений и навыков, связанных с планированием, наблюдением и проведением научного эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни;
- развитие критического, творческого и исследовательского мышления для постановки вопросов, решения проблем, построения объяснений и принятия обоснованных решений в научном контексте;
- 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, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- формирование навыков эффективного, безопасного и ответственного общения и взаимодействия в процессе естественно-научного исследования;
- 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;
- развитие понимания возможностей и ограничений научного познания, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- развитие понимания возрастающей роли научных исследований и технологий в современном мире;

### **Место учебного предмета «Химия» в учебном плане**

В системе общего образования «Химия» является обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Программа «Химия 8-9» рассчитана на преподавание курса химии в 8 и 9 классах в объеме 2 часов в неделю (всего – 136 часов) в соответствии с основным учебным планом ЧОУ-гимназии «Московская экономическая школа». Рабочая программа ориентирована на использование линии УМК Габриеляна О.С. «Химия 8 – 9». Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, биологии 5 — 7 классов, где происходит знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ, курса «Окружающий мир» начальной школы, а также учебного курса «Естествознание» 5-6 дополнительного образования, в котором учащиеся знакомятся с некоторыми вопросами химии. Содержание программы «Химия» 8-9 также позволяет осуществлять междисциплинарную исследовательскую деятельность учащихся с предметами других образовательных областей, таких как География, Экономика, Математика, История, Технологии и другие.

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования, осуществляющими образовательную деятельность приказом Минпросвещения от 21.09.2022 №858

- Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Аксенова И.В., Остроумов И. Г.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., И.В. Тригубчак.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Аксенова И.В., Остроумов И. Г.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Сладков С. А., Остроумов И. Г.- М.: Просвещение, 2019.

- Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2017.
- Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. - М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 9 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Аксенова И.В., Остроумов И. Г.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., И.В. Тригубчак - .- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Аксенова И.В., Остроумов И. Г. - М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ Габриелян О. С., Сладков С. А., Остроумов И. Г.- М.: Просвещение, 2019.
- Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2017.
- Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Габриеляна О.С. 8-9 классы. М.: Просвещение, 2019.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

*(В содержании курсивом обозначен учебный материал, который изучается, но не выносится на промежуточную и итоговую аттестацию)*

### 8 КЛАСС

#### **Первоначальные химические понятия**

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

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

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

Массовая доля химического элемента в соединении.

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

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

**Химический эксперимент:** знакомство с химической посудой, 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, прокалывание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений; наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

**Важнейшие представители неорганических веществ.**

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

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

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

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде*. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

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

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.**

**Строение атомов. Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И.

Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин. Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

#### **Химический эксперимент:**

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

#### **Межпредметные связи:**

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

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

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

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

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

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

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

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

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

Понятие о гидролизе солей.

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

### **Неметаллы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

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

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

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и

химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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

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

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

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

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

**Химический эксперимент:** ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств



жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

### **Химия и окружающая среда**

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

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

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

### **Межпредметные связи**

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент,

вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

### **Личностные результаты**

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

### **Патриотического воспитания**

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

### **Гражданского воспитания**

2. представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в

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

#### **Ценности научного познания**

3. мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
4. познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
5. познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
6. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **Формирования культуры здоровья**

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

#### **Трудового воспитания**

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

#### **Экологического воспитания**

9. экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
10. способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

#### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают



овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

#### **Базовыми логическими действиями**

1. умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
2. умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

#### **Базовыми исследовательскими действиями**

3. умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
4. приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

#### **Работой с информацией**

5. умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;
6. умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;
7. умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

#### **Универсальными коммуникативными действиями**

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

9. приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
10. заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

#### **Универсальными регулятивными действиями**

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

#### **Предметные результаты**

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

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

#### **8 КЛАСС**

1. раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
2. иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3. использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4. определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
5. раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств

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

## 9 КЛАСС

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

- применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
  - определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
  - классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
  - характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
  - раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
  - прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
  - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
  - 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);
  - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (68 часов)

Тема, часы на изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ЦОР
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 часов, из них 1 час – контрольная работа )</b>				
<p>Тема 1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (5 ч)</p>	<p>Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. <b>Демонстрации</b> Лабораторное оборудование Различные виды химической посуды. Образцы веществ. Способы разделения смесей (фильтрация, выпаривание, дистилляция, хроматография). <b>Лабораторные работы</b> Описание физических свойств веществ. Разделение смеси с помощью магнита. <b>Практические работы:</b> Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций и условия их протекания. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ. Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ. Использовать при выполнении учебных</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; Формирование у учащихся —знания правил поведения в классе, школе, дома; —знания правил вежливого поведения, культуры речи; —уважительного отношения к собеседнику, его взглядам; —адекватного способа выражения эмоций и чувств; —стремления иметь собственное мнение, принимать свои собственные решения —навыков коллективной учебной деятельности, в том числе при разработке и реализации творческих проектов; готовность к коллективному творчеству; взаимопомощь при работе в паре и группе; —понимания роли знаний в жизни человека; —положительного отношения к учебному процессу; - умения вести себя на уроках; - потребности расширять кругозор; —умение проявлять дисциплинированность, последовательность,</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://content.edsoo.ru/case/subject/10/">https://content.edsoo.ru/case/subject/10/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a> <a href="http://www.chemnet.ru/">http://www.chemnet.ru/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> <a href="https://oblakoz.ru/">https://oblakoz.ru/</a></p>



	Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)	заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; —способности оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности; —стремления не совершать поступки, угрожающие собственному здоровью и безопасности; —интереса к природе и природным явлениям; —бережного, уважительного отношения к природе и всем формам жизни; —понимания активной роли человека в природе;	
<b>Тема 2. Вещества и химические реакции (15 ч)</b>	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений. Физические и химические явления.	Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций. Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения.	Поддерживать в детском коллективе деловой дружеской атмосферы Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей полу возрастных и индивидуальных особенностей Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений понятий приемов Анализировать реальное состояние дел в учебном классе/группе Находить ценностное аспекта учебного знания информации, обеспечивать его понимание и переживания обучающимся	Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a> <a href="https://content.edsoo.ru/case/subject/10/">https://content.edsoo.ru/case/subject/10/</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a>

	<p>Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Закон сохранения массы веществ. <b>Демонстрации</b> Физические явления (растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды и т. д.). Химические явления (горение свечи, разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с серой, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)). Образцы веществ количеством 1 моль. Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы. <b>Лабораторные и практические работы</b> <i>Лабораторные опыты:</i> Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда). Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой). Модели атомов и молекул. <b>Вычисления</b> относительной молекулярной массы веществ;</p>	<p>Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения. Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического</p>	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемому на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся Организовывать работу обучающихся социально значимой информации по поводу получаемых уроки социально значимой информации-обсуждать, высказывать мнение Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими социалистами в решении Формировать познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; Формировать ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию на примере великого русского ученого М.В. Ломоносова</p>	
--	--	---	--	--



	массовой доли химического элемента по формуле соединения	содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.		
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (32 часа, из них 2 контрольные работы)				
<b>Тема 3. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах</b> (6 ч)	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Условия возникновения и прекращения горения. Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха,	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать	Поддержка детским коллективе деловую дружескую атмосферу Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации понимание активной роли человека в природе; способность осознавать экологические проблемы; готовность к личному участию в экологических проектах; навыки коллективной учебной деятельности понимание роли знаний в жизни человека; положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность;	Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a>

	<p>способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.</p> <p><b>Демонстрации</b> Взаимодействие фосфора, серы и железа с кислородом (возможно использование видеоопытов). Определение содержания кислорода в воздухе. Опыты, демонстрирующие условия возникновения и прекращения горения.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b> <i>Лабораторный опыт:</i> Ознакомление с образцами оксидов. <i>Практическая работа:</i> Получение и собирание кислорода, изучение его свойств.</p> <p><b>Вычисления</b> 1. Молекулярной массы кислорода и озона на основании атомной массы химического элемента 2. количества, массы вещества по уравнениям химических реакций</p>	<p>выводы по результатам эксперимента . Участвовать в совместной работе в группе . Исползовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>способность оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности; — установление дружеских взаимоотношений в коллективе, основанных на взаимопомощи и взаимной поддержке; — стремление иметь собственное мнение, принимать свои собственные решения Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества, Формирование ценностного, 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</p>	
<p><b>Тема 4. Водород. Понятие о кислотах и солях</b> (8 ч)</p>	<p>Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях. Молярный объём газов.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его</p>	<p>Поддерживать в детском коллективе деловую дружескую атмосферу Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации понимание активной роли человека в природе;</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p><b>Демонстрации</b> Получение, собирание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b> Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p><i>Практическая работа:</i> Получение и собирание водорода, изучение его свойств.</p> <p><b>Вычисления</b> объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму; объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</p>	<p>получения, применение.</p> <p>Собирать прибор для получения водорода. Использовать символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Участвовать в совместной работе в группе</p>	<p>способность осознавать экологические проблемы; готовность к личному участию в экологических проектах; навыки коллективной учебной деятельности</p> <p>понимание роли знаний в жизни человека;</p> <p>положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках;</p> <p>познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность;</p> <p>способность оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности;</p> <p>установление дружеских взаимоотношений в коллективе, основанных на взаимопомощи и взаимной поддержке;</p> <p>стремление иметь собственное мнение, принимать свои собственные решения</p> <p>— способность осознавать экологические проблемы;</p>	
<p><b>Тема 5. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)</b></p>	<p>Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах. Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как</p>	<p>Поддерживать в детском коллективе деловую дружескую атмосферу</p> <p>Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации</p> <p>понимание активной роли человека в природе;</p>	<p>Интернет ресурсы:  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a>  <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a>  <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Демонстрации Электролиз воды; синтез воды; взаимодействие воды с металлами (Na, Ca) (возможно использование видеоматериалов). Растворение веществ с различной растворимостью. Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Лабораторные и практические работы          Практическая работа: № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.          Вычисления — с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»</p>	<p>растворителя в природных процессах. Составлять уравнения химических реакций с участием воды. Объяснить существование экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля веществ в растворе». Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>способность осознавать экологические проблемы; готовность к личному участию в экологических проектах; навыки коллективной учебной деятельности          понимание роли знаний в жизни человека;</p>	
--	--	--	--	--



		Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии		
<b>Тема 6. Основные классы неорганических соединений</b> (11 ч)	Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная) Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения. Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействиесолей с металлами, кислотами, щелочами и солями.	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Производить вычисления по уравнениям химических реакций.	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя —Интерес к природе и природным явлениям; —способность осознавать экологические проблемы; —стремление иметь собственное мнение, принимать свои собственные решения —умение различать полезное и бесполезное времяпрепровождение и стремление рационально использовать время; —умение нести индивидуальную ответственность за выполнение задания, за совместную работу; —умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; —понимание роли знаний в жизни человека; —положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках;	Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a>

	<p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p><b>Демонстрации</b> Образцы неорганических веществ различных классов. Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди (II). Реакция нейтрализации. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b> <i>Лабораторные опыты:</i> Взаимодействие кислот с металлами. Получение нерастворимых оснований. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. <i>Практическая работа:</i> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p><b>Вычисления</b> Вычисления по уравнениям химических реакций</p>	<p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудование. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>— познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества,</p>	
<p><b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</b> <b>Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 часов, из них 1 час – контрольная работа)</b></p>				
<p>Тема 7. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.</p>	<p>Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов</p>	<p>Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a></p>

<p>Менделеева. Строение атома (7 ч)</p>	<p>(щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электрон. 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. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин. <b>Демонстрации</b> Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Ознакомление с образцами металлов и неметаллов.</p>	<p>зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям). Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы. Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать</p>	<p>учащимися требований и просьб учителя  Формировать ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию на примере великого русского учёного Д.И.Менделеева  Побуждать обучающихся соблюдать на уровне общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками  Поддерживать в детском коллективе деловую дружескую атмосферу  Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации  Находить ценностные аспекты учебного знания информации, обеспечивать его понимание и переживания обучающимся  Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемый на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся  Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации  Формировать навыки коллективной учебной деятельности, в том числе при разработке и реализации творческих проектов; готовность к коллективному творчеству; взаимопомощь при работе в паре и группе;</p>	<p><a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a>  <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a>  <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>
---	---	--	--	--



	<p><b>Лабораторные и практические работы</b>  <i>Лабораторный опыт:</i>          Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей  <b>Исследование</b>          «Периодичность свойств»</p>	<p>изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>Формировать понимание роли знаний в жизни человека;          Формировать положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках;          Формировать познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность;</p>	
<p><b>Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>          (8 ч)</p>	<p>Электроотрицательность атомов химических элементов.          Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная)          Степень окисления.          Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).          Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.  <b>Демонстрации</b>          1. Окислительно-восстановительные реакции: горение, реакции разложения, соединения</p>	<p>Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.          Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.          Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.          Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.          Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции.</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя          Побуждать обучающихся соблюдать на уровне общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками          Поддерживать в детском коллективе деловую дружескую атмосферу          Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые</p>	<p>Интернет ресурсы:  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a>  <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a>  <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>



		<p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)</p>	<p>на уроке социально значимой информации          Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов          Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемому на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся          Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации          Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими социальными партнерами в решении воспитательных задач          Воспитывать интерес к природе и природным явлениям на примере изучаемого материала;          Формировать умение видеть красоту в окружающем мире, в труде, творчестве, поведении и поступках людей;          Формировать навыки коллективной учебной деятельности, взаимопомощи при работе в паре и группе;          Формировать понимание роли знаний в жизни человека;          Формировать положительное отношение к учебному процессу;          умение вести себя на уроках;          Формировать познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность;</p>	
Резерв – 1 часа				

9 класс (68 часов)

Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 часов, из них 1 контрольная работа)

<p><b>Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса</b> (5 ч)</p>	<p>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. Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ. Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения. <b>Демонстрации</b> 1. Модели кристаллических решёток неорганических веществ. 2. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов. Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакции. Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества. Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p>	<p>— Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя — знание правил поведения в классе, школе, дома; взаимопомощь при работе в паре и группе; — понимание роли знаний в жизни человека; — положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; — познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; — умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; — способность оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности; — умение нести индивидуальную ответственность за выполнение задания, за совместную работу;</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>
---	---	--	--	--

		Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета		
<b>Тема 1. Основные закономерности химических реакций</b> (4 ч)	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 о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс овр). <b>Демонстрации</b>	Определять окислитель и восстановитель в ОВР. Составлять электронный баланс реакции. Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные	Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей полу возрастных и индивидуальных особенностей Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений понятий приемов Анализировать реальное состояние дел в учебном классе/группе Находить ценностное аспект учебного знания информации, обеспечивать его понимание и переживания обучающимся Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемый на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся Организовывать работу обучающихся социально значимой информации по поводу получаемый уроки социально значимой информации-обсуждать, высказывать мнение	Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a>

	<p>1. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>2. Воздействие катализатора на скорость химической реакции.</p> <p>3. Примеры необратимых и обратимых реакций.</p> <p>4. Смещение равновесия химической реакции.</p> <p><b>Вычисления</b> количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций</p> <p>Исследование «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»</p>	<p>материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p> <p>Сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими социальными работниками в решении воспитательных задач</p> <p>Создавать в учебных группах разновозрастные детско-взрослый общности обучающихся</p> <p>Управляют учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность</p> <p>Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества,</p>	
<p><b>Тема 2.</b> <b>Электролитическая диссоциация.</b> <b>Химические реакции в растворах</b> (8 ч)</p>	<p>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 их протекания. Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы.</p> <p><b>Демонстрации</b></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации. Объяснять причины электропроводности водных растворов. Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать</p>	<p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимся, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</p> <p>Формировать ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию на примере работ великих русских ученых Кавлукова, Менделеева и тд</p> <p>Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества,</p> <p>Побуждать обучающихся соблюдать на уровне общепринятые нормы поведения,</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле. Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена. Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка).</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b>  <i>Лабораторный опыт:</i>          Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди (II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой.  <i>Практическая работа:</i>          1. Решение экспериментальных задач по теме.  <b>Вычисления</b>          по уравнениям химических реакций</p>	<p>выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>правила общения со взрослыми (учителями) и сверстниками</p> <p>Поддержка детскому коллективу деловую дружескую атмосферу          Инициировать обучающихся к обсуждению высказывание своего мнения выработки своего отношения по поводу получаемые на уроке социально значимой информации          Строить воспитательную деятельность с учётом культурных различий детей полу возрастных и индивидуальных особенностей          Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений понятий приемов          Анализировать реальное состояние дел в учебном классе/группе          Находить ценностное аспекты учебного знания информации, обеспечивать его понимание и переживания обучающимся          Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемому на уроке информации, активации познавательной деятельности обучающихся          Организовывать работу обучающихся социально значимой информации по поводу получаемой уроки социально значимой информации-обсуждать, высказывать мнение          Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации          Сотрудничать с другими педагогическими работниками и</p>	
--	---	--	---	--



			другими социалистами в решении воспитательных задач	
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (25 часов, из них 1 контрольная работа)				
Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4 ч)	<p>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). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p> <p><b>Демонстрации</b> Видеоматериалы: 1. Галогены и их соединения. 2. Образцы хлоридов.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b> 1. Распознавание хлорид-ионов. 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств.</p> <p><b>Вычисления</b> 1. По уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке;</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять галогенид-ионы в растворе. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при</p>	<p>— знание правил поведения в классе, школе, дома; — отрицательное отношение к нарушениям порядка в классе, школе, к невыполнению человеком своих обязанностей взаимопомощь при работе в паре и группе; — понимание роли знаний в жизни человека; — положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; — положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; — познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; — умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; — умение нести индивидуальную ответственность за выполнение задания, за совместную работу — стремление не совершать поступки, угрожающие собственному здоровью и безопасности; — Интерес к природе и природным явлениям;</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	2. Объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	использовании химической посуды и оборудования. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	—бережное, уважительное отношение к природе и всем формам жизни; —понимание активной роли человека в природе; —способность осознавать экологические проблемы; Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества,	
Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (6 ч)	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени. 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	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их. Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	—знание правил поведения в классе, школе, дома; —отрицательное отношение к нарушениям порядка в классе, школе, к невыполнению человеком своих обязанностей взаимопомощь при работе в паре и группе; —понимание роли знаний в жизни человека; —положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; —положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках;	Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a>

	<p>и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические. химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на при-мере производства серной кислоты). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.</p> <p><b>Демонстрации</b> Коллекции (видеоматериалы):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сера и её соединения.</li> <li>2. Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислоты.</li> </ol> <p><b>Лабораторные и практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обнаружение сульфат-ионов.</li> <li>2. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.</li> </ol> <p><b>Вычисления</b> по уравнениям химических реакций; массовой доли выхода продуктареакции</p>	<p>Определять наличие сульфат-ионов в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе</p>	<p>— познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; — умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; — умение нести индивидуальную ответственность за выполнение задания, за совместную работу — стремление не совершать поступки, угрожающие собственному здоровью и безопасности; — Интерес к природе и природным явлениям; — бережное, уважительное отношение к природе и всем формам жизни; — понимание активной роли человека в природе; — способность осознавать экологические проблемы; Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества, формирование ценностного, 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</p>	
--	---	---	---	--



		исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета		
Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)	<p>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. 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 физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора,</p>	<p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных</p>	<p>—знание правил поведения в классе, школе, дома; —отрицательное отношение к нарушениям порядка в классе, школе, к невыполнению человеком своих обязанностей —знание правил вежливого поведения, культуры речи; —уважительное отношение к собеседнику, его взглядам; —адекватные способы выражения эмоций и чувств; —различение хороших и плохих поступков, умение анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; —навыки коллективной учебной деятельности, в том числе при разработке и реализации творческих проектов; готовность к коллективному творчеству; взаимопомощь при работе в паре и группе; —понимание роли знаний в жизни человека; —познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; —умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>физические и химические свойства. 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. <b>Демонстрации</b> Коллекции: Фосфор и их соединения. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. <b>Лабораторные и практические работы</b> 1. Взаимодействие солей аммония с щёлочью. 2. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений. 3. Получение аммиака, изучение его свойств. <b>Вычисления</b> 1. По уравнениям химических реакций</p>	<p>заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>учебных и учебно-трудовых заданий; —Интерес к природе и природным явлениям; —бережное, уважительное отношение к природе и всем формам жизни; —понимание активной роли человека в природе; —способность осознавать экологические проблемы; —стремление выразить себя в различных видах творческой деятельности; Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества, формирование ценностного, 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</p>	
<p><b>Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, их соединения (8 ч)</b></p>	<p>Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и</p>	<p>Представления о моральных нормах и правилах нравственного поведения; Убеждённость в приоритете общечеловеческих ценностей; Знание правил вежливого поведения, культуры речи; - Различение хороших и плохих поступков, умение анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей;</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>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, сельском хозяйстве.  Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах.  Материальное единство органических и неорганических соединений. Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике.  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</p>	<p>их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.  Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе.  Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.  Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую</p>	<p>—положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках;  —познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность;  —умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий;  —способность оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности;  —бережное отношение к результатам своего труда, труда других людей, к школьному имуществу, учебникам, личным вещам;  —умение различать полезное и бесполезное времяпрепровождение и стремление рационально использовать время;  Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества, формирование ценностного, 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</p>	
--	---	---	---	--

	<p>строительных материалов в повседневной жизни.</p> <p><b>Демонстрации</b>          Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена.          Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Противогаз.          Видеоматериалы: силикатная промышленность.          Модели молекул органических веществ.</p> <p><b>Лабораторные и</b>          Качественная реакция на карбонат-ион.          Получение углекислого газа.          Качественная реакция на карбонат-ион.          Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p><b>Исследование</b> явления адсорбции  <b>Исследование</b> «Устранение жесткости воды»  <b>Вычисления</b>          По уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей</p>	<p>систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>		
<p>Раздел 3. Металлы и их соединения (20 часов, из них 1 контрольная работа)</p>				
<p><b>Тема 7. Общие свойства металлов</b> (4 ч)</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</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.          Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и</p>	<p>-Представления о моральных нормах и правилах нравственного поведения; Убежденность в приоритете общечеловеческих ценностей;          -Знание правил вежливого поведения, культуры речи; -          Различение хороших и плохих поступков, умение анализировать нравственную сторону своих</p>	<p>Интернет ресурсы:  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a>  <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a>  <a href="https://webelements.narod.ru/">https://webelements.narod.ru/</a>  <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.</p> <p><b>Демонстрации</b> Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами. Модели кристаллических решёток металлов. Видеоматериалы: коррозия металлов.</p> <p><b>Лабораторные и практические работы</b> <i>Лабораторные опыты:</i> Ознакомление с образцами сплавов металлов. Зависимость скорости реакции металла с кислотой от природы металла.</p> <p><b>Вычисления</b> по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси</p>	<p>их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов. Характеризовать общие способы получения металлов. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического</p>	<p>поступков и поступков других людей; —положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; —познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; —умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; —способность оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности; —бережное отношение к результатам своего труда, труда других людей, к школьному имуществу, учебникам, личным вещам; —умение различать полезное и бесполезное времяпрепровождение и стремление рационально использовать время; Формирование ценностного, понимания значения химической науки в жизни современного общества, формирование ценностного, 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</p>	
--	--	---	---	--



		<p>содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>		
<p><b>Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения</b> (16 ч)</p>	<p>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. Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические их химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические их химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида. Железо. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в</p>	<p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди). Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из</p>	<p>-Представления о моральных нормах и правилах нравственного поведения; Убеждённости в приоритете общечеловеческих ценностей; -Знание правил вежливого поведения, культуры речи; - Различение хороших и плохих поступков, умение анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; —положительное отношение к учебному процессу; умение вести себя на уроках; —познавательные потребности; потребность расширять кругозор; проявлять любознательность; —умение проявлять дисциплинированность, последовательность, настойчивость и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий; —способность оценивать свои умения в различных видах речевой деятельности; —бережное отношение к результатам своего труда, труда других людей, к школьному имуществу, учебникам, личным вещам; —умение различать полезное и бесполезное времяпрепровождение и стремление рационально использовать время; Формирование ценностного, понимания значения химической</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://webelements.narod.ru/">https://webelements.narod.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>

	<p>природе. Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). <b>Демонстрации</b> Взаимодействие натрия с водой. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. Окрашивание пламени ионами кальция. Взаимодействие оксида кальция с водой. Видеоматериалы: горение железа в кислороде и хлоре. <b>Лабораторные и практические работы:</b> 1. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 2. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. 3. Качественные реакции на ионы железа. 4. Жёсткость воды и методы её устранения. 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Исследование «Активность металлов» «Коррозия металлов» Вычисления По уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; Массовой доли выхода продукта реакции</p>	<p>учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>науки в жизни современного общества, формирование ценностного, 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</p>	
<p>Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)</p>				



<p><b>Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека</b> (3 ч)</p>	<p>Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ химических реакций в быту. Природные источники углеводов(уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем</p>	<p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения</p>	<p>—Интерес к природе и природным явлениям; —бережное, уважительное отношение к природе и всем формам жизни; —понимание активной роли человека в природе; —способность осознавать экологические проблемы; —Умение видеть красоту в окружающем мире, в труде, творчестве, поведении и поступках людей; —интерес к чтению, произведениям искусства, спектаклям, концертам, выставкам; —интерес к занятиям художественным творчеством; —стремление выразить себя в различных видах творческой деятельности; —Уважение к труду и творчеству старших и сверстников; —навыки коллективной учебной деятельности, в том числе при разработке и реализации творческих проектов; готовность к коллективному творчеству; взаимопомощь при работе в паре и группе; —понимание роли знаний в жизни человека;</p>	<p>Интернет ресурсы: <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru">https://classroom.google.com/u/0/h?hl=ru</a> <a href="https://rosuchebnik.ru/">https://rosuchebnik.ru/</a> <a href="https://him.1sept.ru/">https://him.1sept.ru/</a> <a href="https://webelements.narod.ru/">https://webelements.narod.ru/</a> <a href="http://www.hemi.nsu.ru/index.htm">http://www.hemi.nsu.ru/index.htm</a></p>
<p>Итоговая контрольная работа – 1 час</p>				
<p>Резерв – 2 часа</p>				

