

Краснодарский край , Славянский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 25 имени героя Советского Союза  
Ивана Кузьмича Половца станицы Анастасиевской муниципального  
образования Славянский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от августа 2021 года протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_ Т.В.Захарченкова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПО ХИМИИ**

**Уровень образования , класс:** основное общее образование , 8-9 класс

**Количество часов:** всего- 136 часов, в 8-9- м классе -2 часа неделю

**Учитель:** Ловская Ольга Николаевна

**Программа разработана в соответствии** с ФГОС ООО, с учетом ООП ООО МБОУ СОШ №25, на основе примерной программы по химии к предметной линии учебников О. С. Gabriеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabriелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

с учетом УМК О. С. Gabriеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabriелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа составлена на основе :

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.10 г. №1897, с изменениями ) (далее – ФГОС ООО);
2. Примерной программы учебного предмета, курса, включенной в содержательный раздел примерной основной образовательной программы общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным – учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8.04.15 г №1/5) ;
3. Основной образовательной программы основного общего образования в рамках реализации ФГОС ООО муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения МБОУ СОШ №25 станицы Анастасиевской муниципального образования Славянский район;
4. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

и ориентирована на работу по учебнику:

- Gabrielyan О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019.
- Gabrielyan О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019 .

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### I. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### II. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление*

причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

б) *умение* создают, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) *формирование и развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### **III.** Предметные результаты:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и

особенностей строения их атомов;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен,

метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др



## **2. Содержание учебного предмета Химия 8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

### **Начальные понятия и законы химии**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотофия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символические.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длинопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства

состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

### Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собираение прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.

- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

### **Лабораторные опыты**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

## Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы

### **Важнейшие представители неорганических веществ.**

#### **Количественные отношения в химии**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, соби́рание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.

Лабораторные опыты

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.
15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

#### Практические работы

3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

#### **Основные классы неорганических соединений .**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

#### Лабораторные опыты

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.

19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь на примере соединений меди.

#### Практические работы

6. Решение экспериментальных задач.

### **Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

#### **Д. И. Менделеева и строение атома**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического

закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов

**Лабораторные опыты.**

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

### **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по



формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

### **Демонстрации**

- Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

## **Содержание программы**

### **Химия 9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.

9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

### **Химические реакции в растворах электролитов**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.

- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди (II).
28. Разложение гидроксида меди (II).
29. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
30. Получение гидроксида железа(III).
31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций

## Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилен.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

32. Распознавание галогенид-ионов.



33. Качественные реакции на сульфат-ионы.
34. Качественная реакция на катион аммония.
35. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
36. Качественные реакции на фосфат-ион.
37. Получение и свойства угольной кислоты.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия

### **Практические работы**

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

## **Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
- Гашение извести водой.

- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

#### Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
40. Получение известковой воды и опыты с ней.
41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
42. Качественные реакции на катионы железа

#### Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### **Химия и окружающая среда**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

### **Демонстрации**

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

#### **Подготовка к Основному государственному экзамену**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям.

Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

### 3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

**Таблица тематического распределения количества часов:**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	
		<i>Авторская программа</i>	<i>Рабочая программа</i>
<b>8 класс</b>			
1	<b>Начальные понятия и законы химии</b>	20	20
2	<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</b>	18	18
3	<b>Основные классы неорганических соединений</b>	10	10
4	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</b>	8	8
5	<b>Химическая связь. Окислительно -восстановительные реакции</b>	8	10
Резерв		6	2
Итого		70	68
<b>9 класс</b>			
1	<b>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции</b>	5	5
2	<b>Химические реакции в растворах</b>	10	10
3	<b>Неметаллы и их соединения</b>	25	25

4	<b>Металлы и их соединения</b>	17	16
5	<b>Химия и окружающая среда</b>	2	2
6	<i>Первоначальные сведения об органических веществах</i>	0	3
7	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)</b>	7	7
Резерв		4	0
Итого		70	68

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий )	Основные направления воспитательной деятельности
<b>8 класс</b>					
<b>Первоначальные понятия и законы химии</b>	<b>20</b>	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	-Раскрывают смысл основных понятий: вещество, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы; - называют химические элементы; - вычисляют относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; - соблюдают правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.	Ценности научного познания. Экологическое воспитание
		Методы изучения химии	1		Ценности научного познания.
		Агрегатные состояния веществ.	1		Ценности научного познания.
		<i>Практическая работа 1</i> <i>Домашний эксперимент</i>	1		Гражданское воспитание
		Физические явления в химии.	1		Ценности научного познания; формирование культуры здоровья

	<i>Практическая работа 3(аналог работы «Очистка поваренной соли»)</i>	1	<p>- определяют роль различных веществ в природе и технике;</p> <p>- характеризуют методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы</p>	Гражданское воспитание
	Химические элементы.	1		Ценности научного познания; патриотическое воспитание
	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	2		Ценности научного познания. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.
	Химические формулы	2		Ценности научного познания
	Валентность.	2		Ценности научного познания
	Химические реакции	1		Ценности научного познания
	Химические уравнения	2		Ценности научного познания
	Типы химических реакций.	2		Ценности научного познания



		Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1		Ценности научного познания
		<i>Контрольная работа 1</i> по теме «Начальные понятия и законы химии»	1		Гражданское воспитание
<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</b>	<b>18</b>	Воздух и его состав	1	- <i>Характеризуют</i> объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и <i>рассчитывают</i> её по объёму этой смеси. <i>Описывают</i> объёмный состав атмосферного воздуха и <i>понимают</i> значение постоянства этого состава для здоровья. - <i>Характеризуют</i> озон, как аллотропную модификацию кислорода. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. <i>Описывают</i> химический эксперимент. - <i>Составляют</i> формулы	Ценности научного познания
		Кислород	1		Ценности научного познания. Гражданское воспитание. Экологическое воспитание
		<i>Практическая работа 4</i>	1		Гражданское воспитание.
		Оксиды	1		Ценности научного познания. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских

			оксидов по их названиям. - <i>Характеризуют</i> состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.	традиционных ценностей.	
		Водород	1	- <i>Анализируют</i> состав кислот. <i>Распознают</i> кислоты с помощью индикаторов. <i>Характеризуют</i> представителей кислот: соляную и серную.	Ценности научного познания. Экологическое воспитание
		<i>Практическая работа 5</i>	1	Характеризуют растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.	Ценности научного познания.
		Кислоты	1	- <i>Характеризуют</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. <i>Записывают</i> формулы солей по валентности. <i>Называют</i> соли по формулам.	Ценности научного познания.
		Соли	1	<i>Используют</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей.	Ценности научного познания.
		Количество вещества	2	- <i>Объясняют</i> что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса	Ценности научного познания.
		Молярный объём газов	1		Ценности научного познания.

		Расчёты по химическим уравнениям	2	- <i>Объясняют</i> что такое молярный объем газов, нормальные условия. - - <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».	
		Вода. Основания	1	- умеют производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций. - <i>Объясняют</i> что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». <i>Классифицируют</i> основания по растворимости в воде.	Ценности научного познания. Экологическое воспитание
		Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	- умеют производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций. - <i>Объясняют</i> что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». <i>Классифицируют</i> основания по растворимости в воде.	Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
		<i>Практическая работа 6</i> <i>Домашний эксперимент</i>	1		Гражданское воспитание.

		Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1		Ценности научного познания.
		<i>Контрольная работа</i> по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1		Ценности научного познания.
<b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>10</b>	Оксиды, их классификация химические и свойства	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Объясняют</i> что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды.</li> <li><i>Характеризуют</i> общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных)</li> <li><i>Составляют</i> уравнения реакций с участием оксидов.</li> <li>- <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием</li> </ul>	Ценности научного познания.
		Основания, их классификация и химические свойства	1		Ценности научного познания.

		Кислоты, их классификация и химические свойства	2	оснований. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием кислот - <i>Характеризуют</i> общие химические свойства кислот <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием кислот - <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием оксидов, оснований, кислот, солей.	Ценности научного познания.
		Соли, их классификация и химические свойства	2	- <i>Различают</i> понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». <i>Характеризуют</i> общие химические свойства солей. <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием солей.	Ценности научного познания.
		Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	- <i>Характеризуют</i> понятие «генетический ряд». <i>Иллюстрируют</i> генетическую взаимосвязь между веществами - <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием электролитов.	Ценности научного познания.

		<i>Практическая работа 7</i>	1		Гражданское воспитание.
		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		Ценности научного познания.
		Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		Ценности научного познания.
<b>Периодический закон и Периодическая система химических</b>	<b>8</b>	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	<b>1</b>	- <i>Формулируют</i> периодический закон, <i>объясняют</i> структуру и информацию, которую несёт периодическая система химических	Ценности научного познания.

элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым	1	элементов Д.И. Менделеева, <i>раскрывают</i> значение периодического закона. - <i>Различают</i> естественную и искусственную классификации. - <i>Объясняют</i> что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовой число». <i>Описывают</i>	Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности. . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.
	Основные сведения о строении атомов	1	строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. - <i>описывают</i> строение атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, отображают их с помощью схем.	Ценности научного познания.
	Строение электронных оболочек атомов	1	- <i>Объясняют</i> что такое электронный слой или энергетический уровень. <i>Составляют</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке. - <i>Раскрывают</i>	Ценности научного познания.
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1		Ценности научного познания. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.

				<p>физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.</p> <p>- <i>Объясняют</i> закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах</p>	<p>. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</p>
		<p>Характеристика элемента по его положению в периодической системе</p>	<b>2</b>		<p>Ценности научного познания.</p>
		<p>Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<b>1</b>		<p>Ценности научного познания. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.</p> <p>. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.</p>



<b>Химическая связь.</b> <b>Окислительно - восстановительные реакции</b>	<b>10</b>	Ионная химическая связь.	<b>1</b>	<i>-Объясняют</i> что такое ионная связь, ионы. <i>Характеризуют</i> механизм образования ионной связи. <i>Составляют</i> схемы образования ионной связи. <i>Используют</i> знаковое моделирование. <i>Определяют</i> тип химической связи по формуле вещества.	Ценности научного познания.
		Ковалентная химическая связь	<b>1</b>	<i>- Объясняют</i> что такое ковалентная связь, валентность. <i>Составляют</i> схемы образования ковалентной неполярной химической связи.	Ценности научного познания.
		Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	<b>1</b>	<i>- Объясняют</i> что такое металлическая связь. <i>Составляют</i> схемы образования металлической химической связи. <i>- Объясняют</i> что такое «степень окисления»,	Ценности научного познания. Гражданское воспитание.

	Металлическая химическая связь	<b>1</b>	«валентность». <i>Составляют</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. <i>Сравнивают</i> валентность и степень окисления. <i>Рассчитывают</i> степени окисления по формулам химических соединений.	Ценности научного познания.
	Степень окисления.	<b>1</b>	- <i>Объясняют</i> что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.	Ценности научного познания.
	Окислительно-восстановительные реакции	<b>2</b>	<i>Классифицируют</i> химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». <i>Определяют</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.	Ценности научного познания.

		Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	<b>2</b>		Ценности научного познания.
		<i>Контрольная работа</i> по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	<b>1</b>		Ценности научного познания.
Резерв	<b>2</b>				
Итого	<b>68</b>				

		<b>9 класс</b>			
<b>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции</b>	<b>5</b>	Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	<b>1</b>	<p>- <i>Характеризуют</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.</p>	Ценности научного познания.
		Классификация химических реакций по различным признакам.	<b>2</b>	<p><i>Классифицируют</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.</p> <p><i>Учатся</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями</p>	Ценности научного познания.

		<p>Понятие о скорости химической реакции. Катализ</p>	<p><b>2</b></p>	<p>соответствующих реакций. <i>Раскрывают</i> взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую. - <i>Объясняют</i> понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». <i>Классифицируют</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Определяют</i> окислитель и</p>	<p>Ценности научного познания.</p>
--	--	---	-----------------	---	------------------------------------

				<p>восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>и описывают</i> реакции между веществами.</p> <p>- <i>Объясняют</i> что такое «скорость химической реакции». <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.</p>	
<b>Химические реакции в растворах</b>	<b>10</b>	Электролитическая диссоциация.	<b>1</b>	-Умеют формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации	Ценности научного познания.
		Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).	1	- <i>определяют</i> признаки, условий протекания и прекращения химических реакций; - <i>составляют</i> молекулярные уравнения химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и	Ценности научного познания.
		Химические свойства кислот как электролитов	2		Ценности научного познания.

	Химические свойства оснований как электролитов.	1	отражающих связи между классами соединений - <i>составляют</i> уравнения реакций с участием электролитов также в ионной форме	Ценности научного познания.
	Химические свойства солей как электролитов	1	- <i>Характеризуют</i> понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли».	Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
	Понятие о гидролизе солей	1		Ценности научного познания.
	<i>Практическая работа 1.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		Гражданское воспитание.
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		Гражданское воспитание.

		Контрольная работа I по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		Гражданское воспитание.
Неметаллы и их соединения	25	Общая характеристика неметаллов.	1	- <i>Объясняют</i> что такое неметаллы. <i>Сравнивают</i> аллотропные видоизменения кислорода. <i>Раскрывают</i> причины аллотропии. <i>Характеризуют</i> химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. - <i>определяют</i> с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе - <i>умеют характеризовать</i> положение неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов, общие физические и химические свойства - <i>объясняют</i> многообразия простых	Ценности научного познания.
		Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов.	1		Ценности научного познания.
		Соединения галогенов.	1		Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
		<i>Практическая работа 2.</i> Изучение свойств соляной кислоты	1		
		Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1		Ценности научного познания.
		Сероводород и сульфиды.	1		Ценности научного познания. Экологическое воспитание.
		Кислородные соединения серы.	1		Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
		<i>Практическая работа 3.</i> Изучение свойств серной кислоты	1		
		Общая характеристика химических	1		Ценности научного познания.



	элементов VA группы . Азот		веществ явлением аллотропии с указанием её причин	
	Аммиак. Соли аммония.	1		Ценности научного познания. . Гражданское воспитание.
	<i>Практическая работа 4.</i> Получение аммиака и изучение его свойств	1		
	Кислородные соединения азота	2		Ценности научного познания. .Гражданское воспитание.
	Фосфор и его соединения.	1		Ценности научного познания.
	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	1		Ценности научного познания.
	Кислородные соединения углерода.	1		Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
	<i>Практическая работа 5.</i> Получение углекислого газа и изучение его свойств	1		Гражданское воспитание.
	Углеводороды.	1		Ценности научного познания.
	Кислородсодержащие органические соединения.	1		Ценности научного познания.
	Кремний и его соединения.	1		Ценности научного познания.
	Силикатная	1	Ценности научного познания.Экологическо	

		промышленность			е воспитание
		Получение неметаллов.	1		Ценности научного познания.
		Получение важнейших химических соединений.	1		Ценности научного познания.
		Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1		Гражданское воспитание.
		<i>Контрольная работа 2</i> по теме «Неметаллы и их соединения»	1		Гражданское воспитание.
<b>Металлы и их соединения</b>	<b>16</b>	Общая характеристика металлов.	1	- <i>Уметь характеризовать</i> положение металлов и неметаллов в периодической системе	Ценности научного познания.
		Химические свойства металлов	1	элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;	Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
		Общая характеристика элементов IA-группы	2	- <i>объяснять</i> многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;	Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья.
		Общая характеристика IIA-группы	2	- <i>установливать</i> различия гидро-, пиро-и электрометаллургии	Ценности научного познания. Формирование

				и <i>иллюстрировать</i> эти различия примерами промышленных способов получения металлов; - <i>уметь описывать</i> коррозию металлов и способы защиты от неё - <i>Объясняют</i> что такое ряд активности металлов.	культуры здоровья. Гражданское воспитание.
		Жёсткость воды и способы её устранения	1		Ценности научного познания. Экологическое воспитание. Гражданское воспитание.
		<i>Практическая работа 6.</i> Жёсткость воды и способы её устранения	1	<i>Составляют</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах методом электронного баланса - <i>Объясняют</i> этимологию названия группы	Гражданское воспитание.
		Алюминий и его соединения.	1	«щелочные металлы», щёлочно-земельных металлов. <i>Дают</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в	Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья.
		Железо и его соединения.	2	Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева - умеют производить химические расчёты с использованием понятий	Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья. Гражданское воспитание.
		<i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		Гражданское воспитание.

		Коррозия металлов и способы защиты от неё.	1	«массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций; <i>-Наблюдают и описывают</i>	Ценности научного познания. Экологическое воспитание.
		Металлы в природе. Понятие о металлургии.	1	химический эксперимент <i>.Формулируют</i> выводы по результатам проведенного эксперимента. <i>Сотрудничают</i> в процессе учебного взаимодействия	Ценности научного познания. Экологическое воспитание. Гражданское воспитание.
		Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	при работе в группах	Ценности научного познания.
		<i>Контрольная работ 3</i> по теме «Металлы»	1		Гражданское воспитание.

**Химия и окружающая среда**

**2**

Химический состав планеты Земля.

**1**

- *Интегрируют* сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. *Характеризуют* химический состав геологических оболочек Земли. *Различают* минералы и горные породы, в том числе и руды  
- *Характеризуют* источники химического загрязнения окружающей среды. *Описывают*

Ценности научного познания.  
Экологическое воспитание.  
Гражданское воспитание.

Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

**1**

глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. *Предлагают* пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. *Приводят* примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения

Ценности научного познания.  
Экологическое воспитание.  
Гражданское воспитание.  
Формирование культуры здоровья.

<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)</b>	<b>7</b>	Вещества.	1	<i>- Представляют</i> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполняют</i>	Ценности научного познания. Гражданское воспитание.
		Химические реакции.	1	тестовые задания по теме. <i>Характеризуют</i> ОВР, окислитель и восстановит. <i>-Характеризуют</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. <i>Аргументируют</i>	Ценности научного познания Гражданское и нравственное воспитание.

		Основы неорганической химии.	2	возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. <i>Классифицируют</i> неорганические вещества по составу и свойствам. <i>Приводят</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ	Ценности научного познания Гражданское и нравственное воспитание.
		Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1		Гражданское воспитание.
		Итоговая контрольная работа	1		Гражданское воспитание.
		Анализ контрольной работы. Подведение итогов года	1		Гражданское воспитание.
Резерв	<b>2</b>				
<b>Итого</b>	<b>68</b>				

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей

химии и биологии

от .08. 2021 г № 1 ,

\_\_\_\_\_ С.А.Коломоец

(Руководитель ШМО)

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_Яровая Т.А.

«\_\_\_» августа 2021 года





