

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КЛИМОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3**

«Утверждаю»
Директор школы
Дедушкина Е.М.

«Согласовано»
зам. по УВР
Зубкова И.В.

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Суховьева Н.А.

Протокол от ____ № ____

Рабочая программа по химии для 9 класса

2021-2022 учебный год

Учитель: Бабина Олеся Михайловна

Пояснительная записка

Рабочая программа 9 класса по химии составлена на основе УМК :

1. Химия. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Габриеляна /О.С. Габриелян - М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О.С. Химия 9 класс Учебник для общеобразовательных организаций - М.: Дрофа, 2019.

В учебном плане учреждения на изучение химии в 9 классе выделяется 70 часов (2 часа в неделю).

В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ Климовской СОШ №3 на 2021-2022 учебный год и особенностями блочной системы организации учебного процесса (для 5-11 классов) на изучение программы по химии в 9-х классах отводится 68ч
1 четверть – 8 недель 3 дн.: по программе – 18 часов, по плану – 18 часов;
2 четверть – 7 недель 1 дн.: по программе – 14 часов, по плану – 14 часов;
3 четверть – 10 недель 3 дн.: по программе – 22 часов, по плану – 22 часов;
4 четверть – 6 недель 3 дн.: по программе –14 часов, по плану – 14 часов;

Предусмотрено проведение лабораторных работ – 41, практических работ - 4 , контрольных работ-4, проект -2.

Планируемые результаты освоения программы по химии

Ученики научатся:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - составлять уравнения химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
 - характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
 - получать, собирать кислород и водород;
 - распознавать опытным путем газообразного вещества: кислород, водород;
 - характеризовать физические и химические свойства воды;
 - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
 - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: • оксидов, кислот, оснований, солей;
 - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
 - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
 - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических • веществ;
 - распознавать опытным путем растворов 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;
 - определять степень окисления атома элемента в соединении;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить 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 путем газообразного вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов.
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека

Ученики получают возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах 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, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным 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 приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- *использовать приобретенные 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;*

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

Содержание учебного предмета

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

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

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных

элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). 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. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализ. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. **Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его

соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). *Лабораторные опыты*. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Тематический план

| № п/п | Изучаемый материал | Количество часов |
|--------------|---|------------------|
| 1 | Повторение | 2 |
| 2 | Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 9 |
| 3 | Металлы | 18 |
| 4 | Неметаллы | 31 |
| 5 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 10 |
| Итого | | 70 |

Календарно – тематическое планирование

| № | Дата | Тема урока | Примечание |
|------------------------|------|--|------------|
| Повторение (2ч) | | | |
| 1 | | Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Классификация неорганических веществ и их номенклатура | |
| 2 | | Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Классификация химических реакций | |
| 3 | | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева | |
| 4 | | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. <i>Лабораторный опыт № 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств</i> | |
| 5 | | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. <i>Лабораторный опыт № 2. Моделирование Периодической системы</i> | |
| 6 | | Химическая организация живой и неживой природы | |
| 7 | | Классификация химических реакций по различным основаниям. <i>Лабораторный опыт № 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)</i> | |
| 8 | | Понятие о скорости химической реакции. <i>Лабораторный опыт № 4-8</i> Зависимость скорости химической реакции от природы, температуры и площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя» | |
| 9 | | Катализаторы и катализ. <i>Лабораторный опыт № 9-11</i> Разложение пероксида водорода. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином | |
| 10 | | Обобщение знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» | |

| | | | |
|-----------------------|--|---|--|
| 11 | | Контрольная работа № 1 «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» | |
| Металлы (18 ч) | | | |
| 12 | | Металлы в истории человечества | |
| 13 | | Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов | |
| 14 | | Физические свойства металлов. Сплавы | |
| 15 | | Химические свойства металлов. <i>Лабораторный опыт № 12.</i> Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами | |
| 16 | | Металлы в природе. Общие способы их получения. <i>Лабораторный опыт № 13-14</i> Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов | |
| 17 | | Понятие о коррозии металлов | |
| 18 | | Общая характеристика элементов IА группы. Соединения щелочных металлов | |
| 19 | | Общая характеристика элементов IА группы. Соединения щелочных металлов | |
| 20 | | Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов | |
| 21 | | Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов. Лабораторный опыт № 15-16. Взаимодействие кальция с водой. Гидроксид кальция и его свойства | |
| 22 | | Алюминий и его соединения | |
| 23 | | Алюминий и его соединения. <i>Лабораторный опыт № 17.</i> Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств | |
| 24 | | Защита проекта «История получения и производства алюминия» | |
| 25 | | Железо и его соединения. <i>Лабораторный опыт № 18.</i> Взаимодействие железа с соляной кислотой | |
| 26 | | Железо и его соединения. <i>Лабораторный опыт № 19.</i> Получение гидроксидов железа | |

| | | | |
|-------------------------|--|---|--|
| | | (II) и (III) и изучение их свойств | |
| 27 | | Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов» | |
| 28 | | Обобщение знаний по теме «Металлы» | |
| 29 | | Контрольная работа № 2 по теме «Металлы». Промежуточный контроль | |
| Неметаллы (31 ч) | | | |
| 30 | | Общая характеристика неметаллов | |
| 31 | | Общие химические свойства неметаллов | |
| 32 | | Неметаллы в природе и способы их получения | |
| 33 | | Водород. <i>Лабораторный опыт № 20.</i> Получение и распознавание водорода | |
| 34 | | Вода. Бытовые фильтры. <i>Лабораторный опыт № 21-26.</i> Поверхностное натяжение воды. Растворение перманганата калия в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II) | |
| 35 | | Галогены | |
| 36 | | Соединения галогенов. <i>Лабораторный опыт № 27.</i> Качественная реакция на галогенид-ионы | |
| 37 | | Кислород. <i>Лабораторный опыт № 28.</i> Получение и распознавание кислорода | |
| 38 | | Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» | |
| 39 | | Сера, ее физические и химические свойства. <i>Лабораторный опыт № 29.</i> Горение серы на воздухе и в кислороде | |
| 40 | | Соединения серы | |
| 41 | | Серная кислота как электролит и ее соли. <i>Лабораторный опыт № 30.</i> Свойства разбавленной серной кислоты | |
| 42 | | Серная кислота как окислитель | |
| 43 | | Получение и применение серной кислоты | |
| 44 | | Азот и его свойства | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 45 | | Аммиак и его свойства. <i>Лабораторный опыт № 31.</i> Изучение свойств аммиака | |
| 46 | | Соли аммония. <i>Лабораторный опыт № 32.</i> Распознавание солей аммония | |
| 47 | | Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение. <i>Лабораторный опыт № 33.</i> Свойства разбавленной азотной кислоты | |
| 48 | | Азотная кислота как окислитель, ее получение. <i>Лабораторный опыт № 34.</i> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью | |
| 49 | | Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота» | |
| 50 | | Фосфор и его соединения. Фосфорные удобрения. <i>Лабораторный опыт №35-36.</i> Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов | |
| 51 | | Углерод. <i>Лабораторный опыт № 37.</i> Горение угля в кислороде | |
| 52 | | Оксиды углерода | |
| 53 | | Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание газов» | |
| 54 | | Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды. <i>Лабораторный опыт № 38-40.</i> Свойства угольной кислоты. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Разложение гидрокарбоната натрия | |
| 55 | | Кремний. Общая характеристика | |
| 56 | | Соединения кремния. <i>Лабораторный опыт № 41.</i> Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств | |
| 57 | | Силикатная промышленность | |
| 58 | | Защита проекта Художественная ценность и свойства стекла» | |
| 59 | | Обобщение по теме «Неметаллы» | |
| 60 | | Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы» | |

| Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 ч) | | | |
|--|--|---|--|
| 61 | | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ | |
| 62 | | | |
| 63 | | Классификация химических реакций по различным признакам Скорость химических реакций Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции | |
| 64 | | | |
| 65 | | Окислительно- восстановительные реакции Окислительно- восстановительные реакции | |
| 66 | | | |
| 67 | | Классификация и свойства неорганических веществ Контрольная работа за курс химии в основной школе. Промежуточная аттестация | |
| 68 | | | |
| 69 | | Повторение и итоговое обобщение по курсу химии в основной школе Повторение и итоговое обобщение по курсу химии в основной школе | |
| 70 | | | |

