муниципальное общеобразовательное учреждение

Юрьевская средняя общеобразовательная школа

Утверждена

приказом по школе

№ \_\_50\_\_\_от 30.08.2021

Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_

А.Ю.Власов

**Рабочая программа**

**по химии**

**8- 9 класс**

Составлена

учителем химии и биологии

Муравьевой Еленой Александровной

2021 -2022г

**Рабочая программа по химии для 8-9 класса**

**Срок реализации -** 2 года

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностям протекания химических реакций.

Программа содержит основные содержательные лини:

1. вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

2. химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

3. применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

4. язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения.

Значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

На изучении химии отводится 2 учебных часа в неделю в течение 2 лет – в 8 и 9 классах.

**Название УМК:**

Химия Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. 8 класс

Химия Габриелян О.С 9 класс

**1. Планируемые результаты освоения учебного курса:**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

***8 класс***

Выпускник научится:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

*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, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

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

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

**9 класс**

**Выпускник научится:**

– объяснять функции веществ в связи с их строением.

– характеризовать химические реакции;

– объяснять различные способы классификации химических реакций.

– приводить примеры разных типов химических реакций.

– использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

– пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

– находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;

– характеризовать основные уровни организации химических веществ.

– понимать роль химических процессов, протекающих в природе;

– уметь проводить простейшие химические эксперименты.

– характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;

– находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;

– объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;

– применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*- 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;*

*- 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;*

*- 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*

**2. Содержание учебного курса**

**8 класс**

**Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций, как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

**Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

**Раздел 3. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

**Раздел 4. Многообразие веществ**

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

**Раздел 5. Экспериментальная химия**

*На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты, и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.*

**Демонстрационный эксперимент. 1.** Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками. 3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 5. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов. 6. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода. 7. Примеры окислительно-восстановительных реакций.8.Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

9 . Примеры эндо- и экзотермических реакций. 10. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов. 11. Реакции ионного обмена. 12. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

**Лабораторный эксперимент.** 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций. 3. Разделение смесей. 4. Признаки и условия течения химических реакций. 5. Типы химических реакций. 6. Свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 7. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. 8. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов. 9. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ. 10. Опыты по получению изученных веществ.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле. 2. Расчет массовой доли химического элемента в соединении. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. 4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся в реакции соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

**Примерные объекты экскурсий.** Музеи минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные музеи выдающихся ученых-химиков. Химические лаборатории образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций. Водоочистные сооружения. Экскурсии в природу.

**Примерные направления проектной деятельности обучающихся.** 1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков. 2.Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества.Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе.Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований.Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей.Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

**Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**3. Тематическое планирование по химии**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема курса | Всего часов | Демонстрации | Лабораторные опыты | Практические работы | Контрольные работы |
| Введение | 5 | Д-1. Модели различных простых и сложных веществ.  Д-2. Коллекция стеклянной химической посуды.  Д-3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.  Д-4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды | ЛО-1. Сравнение свойств твердых кристалличе- ских веществ и растворов.  ЛО-2. Сравнение скорости испарения воды, оде- колона и этилового спирта с фильтровальной бумаги. | ПР-1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудо- ванием и нагрева- тельными приборами. |  |
| Тема 1. Атомы химических элементов | 9 | Д-5. Модели атомов химических эле- ментов.  Д-6. Периодическая система химиче- ских элементов Д. И. Менделеева (разные формы). | ЛО-3. Моделирование принципа действия ска- нирующего микроскопа  ЛО-4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. ЛО-5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи |  | Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов» |
| Тема 2. Простые вещества | 6 | Д-7. Получение озона  Д-8. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора  Д-9. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.  Д-10. Молярный объем газообразных веществ | ЛО-6. Ознакомление с коллекцией металлов.  ЛО-7. Ознакомление с коллекцией неметаллов. |  | Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества» |
| Тема 3. Соединения химических элементов | 15 | Д-11. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей  Д-12. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV)  Д--13. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах  Д-14. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН | ЛО-8. Ознакомление с коллекцией оксидов  ЛО-9. Ознакомление со свойствами аммиака  ЛО-10. Качественная реакция на углекислый газ.  ЛО-11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды  ЛО-12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.  ЛО-13. Ознакомление с коллекцией солей.  ЛО-14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.  ЛО-15. Ознакомление с образцом горной породы | ПР-2. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)  ПР-3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе | Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов» |
| Тема 4. Изменения, происходящие с веществами | 13 | Д-15. Примеры физических явле- ний: а) плавление парафина; б) воз- гонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с го- рящей лампочки накаливания.  Д-16. Примеры химических явле- ний: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами | ЛО-16. Прокаливание меди в пламени спиртовки  ЛО-17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом | ПР-4. Наблюдения за изменениями, проиходящими с горящей свечой, их описание (домашний эксперимент)  ПР-5 Признаки химических реакций | Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веще- ствами» |
| Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 19 | Д-17. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.  Д-18. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации  Д-19. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.  Д-20. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).  Д-21. Горение магния.  Д-22. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды | ЛО-18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.  ЛО-19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.  ЛО-20. Взаимодействие кислот с основаниями. ЛО-21. Взаимодействие кислот с оксидами ме- таллов.  ЛО-22. Взаимодействие кислот с металлами. ЛО-23. Взаимодействие кислот с солями.  ЛО-24. Взаимодействие щелочей с кислотами.  ЛО-25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.  ЛО-26. Взаимодействие щелочей с солями.  ЛО-27. Получение и свойства нерастворимых оснований  ЛО-28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами  ЛО-29. Взаимодействие основных оксидов с во- дой ЛО-30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами ЛО-31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой ЛО-32. Взаимодействие солей с кислотами ЛО-33. Взаимодействие солей со щелочами  ЛО-34. Взаимодействие солей между собой  ЛО-35. Взаимодействие растворов солей с металлами | ПР-6. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электроли- тов» | Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса |
| Итого | 68 |  |  |  | 5 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
| Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса | 5 |  |  |
| Тема 1. Металлы | 17 | 1 | 1 |
| Тема 2. Неметаллы | 27 | 3 | 1 |
| Тема 3. Органические соединения | 10 | 1 |  |
| Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 7 |  | 1 итоговая |
| Тема 5. Химия и жизнь | 2 |  |  |
| Итого | 68 | 5 | 3 |