

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Среднепостольская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена
на заседании ШМО школы
Протокол № 1
от « 17 » августа 2022 г.

Согласована
заместителем директора по учебной работе
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
« 25 » августа 2022 г.
Рогожникова О.Ф. _____

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 25.08.2022

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
Казанцева С.Р.
Приказ № 188 от 31.08.2022



Составлена в соответствии с
требованиями Федерального
компонента государственного
общеобразовательного стандарта
среднего общего образования

Рабочая программа

по курсу химия

класс 8

Составитель:

Снигирева Т.Г.,

Ф.И.О. учителя

учитель высшей категории

_____ квалификационная категория

Обучение ведется по программе

Рабочая программа по химии для 8 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования 2004 года, Примерной программы основного общего образования по химии для 8-9 классов, авторской программы курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений О. С. Gabrielyana, И. Г. Oстроумова, С. А. Сладкова, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации М.: Просвещение, 2019..

Рабочая программа реализуется через УМК Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г., Сладков С.А.:

1. Учебник для общеобразовательных организаций. Химия. 8 класс Gabrielyan O.C., Oстроумов И.Г., Сладков С.А.: -М. Просвещение. 2019

Согласно учебному плану на реализацию этой программы отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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;
- 6) *умение* создавать, 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 освоения программы:

Ученик 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», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции»;
- 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 путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл периодического закона;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе химических элементов 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 веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам (число и состав исходных веществ и продуктов реакции, тепловой эффект реакции);
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: кислорода, водорода;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Ученик 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;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- 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.

2. Содержание учебного предмета

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 хемофобия.

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

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 немоллекулярного 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 длиннопериодный 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, иода 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 (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объемной доле (φ) компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной 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 их 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.

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

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

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем 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. Расчеты, 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 объема газообразных веществ.
- Коллекция оснований

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. Понятие о валентности. 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, и 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.

- Видеофрагменты 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

3. Тематическое планирование

№	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1.	Начальные понятия и законы химии	20	1	2
2.	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	1	3
3.	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	9	-	-
5.	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	9	1	-
6.	Резерв	2	-	-
	итого	68	4	6

4.Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы урока	Количес тво часов
	Начальные понятия и законы химии (20 ч)	
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1
2	Методы изучения химии	1
3	Агрегатные состояния веществ	1
4	Практическая работа № 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.	1
5	Физические явления в химии как основа разделения смесей. Практическая работа. Наблюдение за горящей свечой. (Домашний эксперимент)	1
6	Практическая работа № 2 «Анализ почвы»	1
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	2
10-11	Химические формулы	2
12-13	Валентность	2
14	Химические реакции. Признаки и условия их протекания	1
15-16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	2
17-18	Типы химических реакций	2
19	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1
20	Контрольная работа № 1 «Начальные понятия и законы химии»	1
	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)	
21	Воздух и его состав	1
22	Кислород	1

23	Практическая работа № 3 Получение, соби́рание и распознавание кислорода	1
24	Оксиды	1
25	Водород	1
26	Практическая работа № 4. Получение, соби́рание и распознавание водорода	1
27	Кислоты	1
28	Соли	1
29	Количество вещества	1
30- 31	Молярный объём газообразных веществ	2
32- 33	Расчёты по химическим уравнениям	2
34	Вода. Основания	1
35	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1
36	Практическая работа № 5 Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей	1
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1
38	Контрольная работа №2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1
	Основные классы неорганических соединений (10 ч)	
39	Оксиды: классификация и свойства	1
40	Основания: классификация и свойства	1
41- 42	Кислоты: классификация и свойства	2
43- 44	Соли: классификация и свойства	2
45	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1
46	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач	1

47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
48	Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений»	1
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома (9 ч)	
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1
50	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	1
51	Основные сведения о строении атомов.	1
52- 53	Строение электронных уровней атомов химических элементов №1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	2
54	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	1
55- 56	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	2
57	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1
	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (9 ч)	
58	Ионная химическая связь	1
59	Ковалентная химическая связь	1
60	Ковалентная полярная химическая связь	1
61	Металлическая химическая связь	1
62	Степень окисления.	1
63- 64	Окислительно-восстановительные реакции	2
65	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»	1
66	Контрольная работа №4 «Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Окислительно-	1

	восстановительные реакции»	
	Резерв(2ч)	
67- 68	ИТОГО	68

Контрольно-измерительные материалы

Класс	№	Тема	Прим.	Литература
8	1	Начальные понятия и законы химии	стр.36	1.Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. М.«Дрофа», 2003 г. 2.Бочарова С.В. Поурочные планы. Волгоград «Корифей»,2009 г
	2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	стр.88	
	3	Основные классы неорганических соединений	стр.111	
	4	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Окислительно-восстановительные реакции	стр.169	

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Среднепостольская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена
на заседании ШМО школы
Протокол № 1
от « 17 » августа 2022 г.

Согласована
заместителем директора по учебной работе
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
« 25 » августа 2022 г.
Рогожникова О.Ф. _____



Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 25.08.2022

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
Казанцева С.Р.
Приказ № 188 от 31.08.2022



Составлена в соответствии с
требованиями Федерального
компонента государственного
общеобразовательного стандарта
среднего общего образования

Рабочая программа
по курсу химия
класс 9

Составитель:

Снигирева Т.Г.,
Ф.И.О. учителя

учитель высшей категории
квалификационная категория

Обучение ведется по программе

Программа курса химии для учащихся 9 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна общеобразовательных учреждений рассчитан на 2 часа в неделю, общее число часов по курсу – 68, в том числе на контрольные работы- 4 часа, практические работы –7 часов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- **Формирование** у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно -технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
- **Воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- **Овладение ключевыми компетенциями**: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Предлагаемый курс отличается от других курсов химии основного общего образования, включённых в Федеральный перечень учебников, наличием **важных методических особенностей**.

- **Содержание курса выстроено в соответствии с историко-логическим и системно-деятельностным подходами на основе иерархии**

учебных проблем. Все дидактические единицы учебных книг для 8—9 классов начинаются с постановки образовательной проблемы (вопрос, задание, эксперимент), которая решается в процессе изучения параграфа на основе деятельностного подхода.

○ **Теоретические положения курса химии основной школы раскрываются на основе широкого использования химического эксперимента** (лабораторных опытов и практических работ), в том числе и проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента.

○ **Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся:** обращение к различным источникам химической информации, подготовка информационного продукта и его презентация, умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе анализа аргументов участников дискуссии.

○ **Метапредметный характер содержания учебного материала:** реализация связей с предметами не только естественно-научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

○ **Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания:** связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) и повседневной жизни.

Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам: «Проверьте свои знания»; «Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию и выразите мнение».

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие **содержательные линии предмета:**

• **«Вещество»** — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;

• **«Химическая реакция»** — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;

• **«Химический язык»** — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);

• **«Химия и жизнь»** — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии *«Вещество»* раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии *«Химическая реакция»* раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии *«Химический язык»* формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная в табличной форме (Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии *«Химия и жизнь»* раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно - научной картины мира.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Предметные результаты

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

- **Личностные результаты:**

- *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- *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;
- *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- *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;
- *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

- **Метапредметные результаты:**

- *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- *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;
- *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- *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;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- *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;
- 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 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, устанавливать 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;
- 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.

2. Содержание учебного предмета, курса

Раздел 1. 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.

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.

Раздел 2. 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.

Лабораторные опыты.

13) Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

14) Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

15) Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.

16) Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

1. Качественная реакция на карбонат-ион.
2. Получение студня кремниевой кислоты.
3. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
6. Качественная реакция на катион аммония.
7. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
8. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
9. Получение гидроксида железа(III).
10. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

Практическая работа №1

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Раздел 3. 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^{III} и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-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, иода. Электролиз растворов.

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

Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Лабораторные опыты

31. Распознавание галогенид-ионов.

32. Качественные реакции на сульфат-ионы.

33. Качественная реакция на катион аммония.

34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

35. Качественные реакции на фосфат-ион.

36. Получение и свойства угольной кислоты.

37. Качественная реакция на карбонат-ион.

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. Качественная реакция на карбонат-ион.

Раздел 4. 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 щелочноземельных 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.

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. Жесткость воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Раздел 5. 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».

Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

Раздел 6. 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 по химии 9 класс

№	Разделы и темы урока	Колич-во часов
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)	5
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1
2-3	Классификация химических реакций по различным основаниям	2
4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	2
2	Химические реакции в растворах (10 ч)	10
6	Электролитическая диссоциация	1
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1
8-9	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	2
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1
12	Понятие о гидролизе солей	1
13	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1
15	Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1
3	Неметаллы и их соединения	25
16	Общая характеристика неметаллов	1
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1
18	Соединения галогенов	1
19	Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1
21	Сероводород и сульфиды	1

22	Кислородные соединения серы	1
23	Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1
25	Аммиак. Соли аммония	1
26	Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
27-28	Кислородсодержащие соединения азота	2
29	Фосфор и его соединения	1
30	Общая характеристика элементов IV A- группы. Углерод	1
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1
32	Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1
33	Углеводороды	1
34	Кислородсодержащие органические соединения	1
35	Кремний и его соединения	1
36	Силикатная промышленность	1
37	Получение неметаллов	1
38	Получение важнейших химических соединений	1
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1
40	Контрольная работа по теме №2«Неметаллы и их соединения»	1
4	Металлы и их соединения	17
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1
42	Общие химические свойства металлов	1

43-44	Общая характеристика щелочных металлов	2
45-46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	2
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1
48	Практическая работа 6. «Жёсткость воды и способы её устранения»	1
49	Алюминий и его соединения	1
50-51	Железо и его соединения	2
52	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1
54-55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1
57	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	1
5	Химия и окружающая среда	2
58	Химическая организация планеты Земля	1
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	9
60	Вещества	1
61	Химические реакции	1
62-63	Основы неорганической химии	2
64	Решение задач	1
65	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1

66	Контрольная работа №4. Итоговая по курсу основной школы	1
67	Анализ контрольной работы.	1
68	Подведение итогов года.	1
	Итого	68

Учебно- методический комплект

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 9 класса : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О.С., Купцова А.В. Тетрадь для оценки качества знаний. М. «Дрофа», 2014 г

Дополнительная литература для учителя и учащихся.

1. Бочарова С.В. Поурочные планы по химии. Корифей. Волгоград. 2008 г.
2. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Методическое пособие. М. «Дрофа», 2008
3. Габриелян О.С., Остроумова И.Г. Настольная книга учителя М. «Дрофа», 2009
4. Дроздов А.А. Поурочное планирование по химии. М. «Экзамен» 2009 г.
5. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии. М. «Экзамен» 2012г.
6. Присягина И.Г., Комиссарова Л.В. . Контрольные и проверочные работы по химии. М. «Экзамен» 2014 г.

Контрольно-измерительные материалы

Класс	№	Тема	Прим.	Литература
9	1	Химические реакции в растворах электролитов	стр.36	1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. М.«Дрофа», 2009 г. 2.Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы.М. «Экзамен» 2012 г. . 3.Габриелян О.С., Купцова А.В. Тетрадь для оценки качества знаний. М. «Дрофа», 2014 г
	2	Неметаллы и их соединения	стр.179	
	3	Металлы и их соединения	стр.74	
	4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	стр.145	

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Среднепостольская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена
на заседании ШМО школы
Протокол № 1
от « 17 » августа 2022 г.

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 25.08.2022

Согласована
заместителем директора по учебной работе
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
« 25 » августа 2022 г.
Рогожникова О.Ф. _____

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
Казанцева С.Р.
Приказ № 188 от 31.08.2022



Составлена в соответствии с
требованиями Федерального
компонента государственного
общеобразовательного стандарта
среднего общего образования

Рабочая программа
по курсу _____ химия
класс _____ 11

Составитель:

Снигирева Т.Г.,
Ф.И.О. учителя

учитель высшей категории

квалификационная категория

Обучение ведется по программе

Рабочая программа курса 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень); образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, с использованием УМК О. С. Габриеляна. Согласно учебному плану отводится 34 часа в 11 классе (1 час в неделю). Контрольных работ – 2 часа, практических работ – 2 часа.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

Изучение химии в старшей школе в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере* - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет ученику возможность научиться:

- 1) в *познавательной сфере:*
 - а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
 - г) классифицировать изученные объекты и явления;
 - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
 - ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
 - з) структурировать учебную информацию;
 - и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
 - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
 - л) объяснять строение атомов элементов I-IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
 - м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
 - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - о) характеризовать изученные теории;
 - п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

на углубленном уровне – требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии включают требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражают:

- 1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

2) в *ценностно-ориентационной сфере* - прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере* - самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в *сфере физической культуры* - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, 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, 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 газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- 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 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 решетки;
- 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 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 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.
- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
- называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

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 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.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
 - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
 - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
 - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
-
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
 - осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
 - понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
 - использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
 - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
 - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
 - применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
 - развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
 - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
 - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
 - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
 - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

2. Содержание учебного предмета, курса

Тема 1. Строение атома и строение вещества .(9ч)

Строение атома. Атом - сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*, *d-орбитали*. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы; *d*- и *f*-элементы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров. Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с коллекциями пищевых, медицинских и биологических гелей и зелей. 2. Получение коллоидного раствора хлорида железа (III).

Тема 2. Химические реакции (9ч)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания.

Тепловой эффект химической реакции. Теплота образования вещества. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики.

Скорость химической реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Катализ. Понятие о катализаторе и механизме его действия. Ферменты-биокатализаторы. Ингибиторы и каталитические яды.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип ЛеШателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Диссоциация воды. Водородный показатель.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Гидролиз карбидов, силицидов, фосфидов.

Демонстрации. Аллотропные превращения серы и фосфора. Реакции, идущие с образованием газа, осадка или воды. Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации веществ, температуры (взаимодействие тиосульфата натрия с серной кислотой), поверхности соприкосновения веществ (взаимодействие соляной кислоты с гранулами и порошками алюминия или цинка). Коррозия железа в водной среде с уротропином и без него. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах.

Лабораторные опыты. 3. Разложение пероксида водорода с помощью оксида меди (II) и каталазы. 4. Знакомство с коллекцией СМС, содержащих энзимы. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических

электролитов. 6. Различные случаи гидролиза солей. Исследование среды растворов с помощью индикаторной бумаги.

Контрольная работа № 1 по теме: «Строение вещества. Химическая реакция»

Тема 3. Вещества и их свойства (14ч)

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, основания, соли. Понятие о комплексных солях.

Классификация органических веществ. Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры. Нитросоединения, амины, аминокислоты. Понятие об элементоорганических соединениях.

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Оксиды и гидроксиды переходных металлов. Зависимость их свойств от степени окисления металла. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения.

Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов.

Оксиды. Строение, номенклатура классификация и свойства оксидов. Важнейшие представители этого класса. Пероксиды.

Кислоты. Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса. Особенности свойств серной и азотной, муравьиной и уксусной кислоты.

Основания. Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Особенности органических оснований.

Амфотерные соединения. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, образование пептидов.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических соединений». Получение комплексных органических и неорганических соединений. Демонстрация сухих кристаллогидратов. Коллекция «Классификация органических соединений». Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Коррозия металлов в различных условиях и методы защиты от нее. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Взаимодействие аммиака и метиламина с хлороводородом и водой.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . 9. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 10. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 11. Ознакомление с коллекцией руд.

Контрольная работа № 2 по теме: «Вещества и их свойства»

Тема 4. Химия и современное общество(2ч)

Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, продуктов питания и этикеток по уходу за одеждой.

Тема 5. Химический практикум(2ч)

Практическая работа 1. П.р.1. Решение экспериментальных задач «Химическая реакция». 2. Решение экспериментальных задач «Вещества и их свойства».

3. Тематическое планирование

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	В ТОМ ЧИСЛЕ		
			УРОКИ	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	СТРОЕНИЕ АТОМА И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	9	9		
2	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	9	9	1	1
3	ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА	14	14	1	1
4	ХИМИЯ СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО	2	2		
5	ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ			2	2
	ВСЕГО:	34	34	2	2

4.Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы урока	Количес тво часов
	Строение атома и строение вещества (9ч)	
1	Строение атома. Электронная оболочка	1
2	Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали <i>s</i> и <i>p</i>	1
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Менделеева	1
4	Ионная химическая связь.	1
5	Ковалентная химическая связь.	1
6	Металлическая и водородная химические связи	1
7	Типы кристаллических решеток	1
8	Полимеры	1
9	Дисперсные системы.	1
	Химические реакции(9 ч)	
10	Классификация химических реакций	1
11	Скорость химических реакций	1
12	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	1
13	Гидролиз	1
14	Окислительно- восстановительные реакции	1
15	Электролиз растворов и расплавов.	1
16	П.р.1. Решение экспериментальных задач «Химическая реакция»	1
17	Обобщение и систематизация темы «Строение вещества. Химическая реакция»	1
18	Контрольная работа №1: «Строение вещества. Химическая реакция»	1
	Вещества и их свойства(14ч)	
19	Металлы и их свойства	1
20	Общие способы получения металлов. Коррозия	1
21	Неметаллы и их свойства. благородные газы	1
22	Классификация и номенклатура неорганических соединений	1

23	Классификация и номенклатура органических соединений	1
24	Классификация и свойства неорганических кислот	1
25	Классификация и свойства органических кислот	1
26	Классификация и свойства неорганических оснований	1
27	Классификация и свойства органических оснований	1
28	Неорганические и органические амфотерные соединения	1
29	Соли. Генетическая связь между классами соединений	1
30	П.р.2.Решение экспериментальных задач «Вещества и их свойства»	1
31	Обобщение и систематизация темы «Вещества и их свойства»	1
32	Контрольная работа №2 «Вещества и их свойства»	1
	Химия и современное общество(2ч)	
33	Химическая технология. Производство аммиака и метанола	1
34	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Обобщение курса	1
	Итого	34

Учебно – методическое обеспечение

- 1.Габриелян О.С. Программа курса химии для 10 –11 классов общеобразовательных учреждений – 4-е изд., стереотип. – М.: «Дрофа»,2017.
- 2.Габриелян О.С.,Остроумов И,Г.,Сладков С.А. Химия 11 класс. Базовый уровень : ФГОС, Учеб.для общеобразоват. учеб. заведений. – М: «Просвещение», 2020.
- 3.Габриелян О.С.,Березкин П.Н., Ушаков А.А., Майорова Г.В. и др. Контрольные и проверочные работы по химии 10 класс к учебнику Габриеляна О.С. Базовый уровень, ФГОС –М: «Дрофа»,2015
4. Габриелян О.С., Купцова А.В. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику Габриеляна О.С. Базовый уровень.ФГОС – М: «Дрофа Вертикаль», 2014

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Среднепостольская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена
на заседании ШМО школы
Протокол № 1
от « 17 » августа 2022 г.

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 25.08.2022

Согласована
заместителем директора по учебной работе
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
« 25 » августа 2022 г.
Рогожникова О.Ф. _____

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
Казанцева С.Р.
Приказ № 188 от 31.08.2022



Составлена в соответствии с
требованиями Федерального
компонента государственного
общеобразовательного стандарта
среднего общего образования

Рабочая программа
по курсу _____ химия
класс _____ 11 (эл)

Составитель:

Снигирева Т.Г.,
Ф.И.О. учителя

учитель высшей категории

квалификационная категория

Пояснительная записка

Рабочая программа для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004г.№ 1089, на основе примерной программы основного общего образования по предмету «Химия», основной образовательной программы основного среднего образования МБОУ «Среднепостольская СОШ», на основе положения «О разработке и утверждении рабочих программ по учебным предметам основного общего и основного среднего образования МБОУ «Среднепостольская СОШ».

Элективный курс в 11 классе рассчитан на 51 час учебного времени. Для проведения данного курса использую сборник элективных курсов под редакцией В.Е. Морозова.

Одной из целей естественнонаучного образования является формирование систематического подхода к рассмотрению химических процессов.

В базовой программе 11 класса (программа О.С.Габриеляна) на данные темы отводится недостаточно часов, а основные вопросы для обобщения и систематизации темы должны быть значительно расширены, так как при подготовке к ЕГЭ и для поступления в учебные заведения требуется более полный и обширный объем знаний.

Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Подробное изучение строения атома и периодический закон систематизирует и обобщает знания учащихся для определения типа гибридизации атомных орбиталей центрального атома и предсказания геометрической формы частицы, для объяснения окислительно - восстановительных, кислотно-основных и других свойств рассматриваемого соединения.

В данном элективном курсе предусмотрены лекции, семинары, практикумы, в том числе практикум по решению расчетных задач, тесты и проверочные работы. Завершает курс химический практикум по органической и неорганической химии.

Цель курса:

Углубить понятия и знания учащихся в области общей химии, развитие их познавательных интересов, профессиональная ориентация выпускников.

Задачи:

- 1.Повысить интерес к химии, применяя химические знания на практике.
- 2.Расширение и углубление предметных знаний по химии.
- 3.Развитие познавательной активности и самостоятельности, установки на продолжение образования.
- 4.Развитие творческих способностей и ориентация на выбор профессии, связанных с химическим производством.

Содержание курса

Тема 1. Строение атомов и химическая связь

Понятие атомной орбитали. Заселение атомных орбиталей электронами. Принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда и Клечковского. Определение строения атомов по их координатам. Виды периодичности свойств химических элементов. Определение типа гибридизации атомных орбиталей центрального атома и предсказания геометрической формы частицы.

Тема 2. Основы термохимии. Химическое равновесие

Основные определения. Закон Гесса и определение теплового эффекта химических реакций. Второй закон термодинамики и понятие об энтропии. Решение задач. Химическое равновесие. Сдвиг химического равновесия под действием внешних факторов (принцип Ле Шателье-Брауна). Практическая работа. Окислительно – восстановительные реакции.

Тема 3. Вещества и их свойства. Протонная теория кислот и оснований

Классификация неорганических и органических веществ. Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строение их атомов. Химические свойства металлов и неметаллов. Способы получения. Протонная теория кислот и оснований. Сильные и слабые кислоты и основания. Определение кислот и оснований. Генетическая связь между классами веществ.

Тема 4. Химия в жизни общества

Химия и производство. Проблемы охраны окружающей среды. Чистящие и моющие средства.

Тема 5. Химический практикум

Решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:
знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- две ошибки - зачет
- три ошибки - незачет

Для теста из 30 вопросов:

- 13—30 правильных ответов — зачет
- меньше 12 правильных ответов — незачет

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Оценка экспериментальных умений.

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя - зачет
- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя - незачет

Оценка умений решать расчетные задачи.

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок - зачет
- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. отсутствие ответа на задание- незачет

Учебное планирование 11 класса

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	
		всего	п.р,
I	Строение атома и вещества	18	
II	Основы термохимии. Химическое равновесие	8	
III	Вещества и их свойства. Протонная теория кислот и оснований	15	
IV	Химия в жизни общества	4	
V	Химический практикум	6	6
	Итого часов	51	

Тематическое планирование 11 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Форма контроля
			теоретическое	практические	
I	Строение атома и вещества	18			
1.	Строение атома	2	1	1	лекция
2.	Состояние электронов в атоме	2	1	1	
3.	Электронные конфигурации атомов химических элементов	2	1	1	тест
4.	Валентные возможности атомов химических элементов	2	1	1	
5.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	2	1	1	семинар
6.	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	2	1	1	
7.	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	2	1	1	
8.	Решение задач по теме «Строение атома»	2	1	1	решение задач
9.	Повторение и обобщение темы «Строение вещества»	1		1	
10.	Тестирование №1 «Строение атома и вещества»	1		1	тест
II	Основы термохимии. Химическое равновесие	8			
1.	Термохимические реакции	2	1	1	практикум
2.	Решение задач на определение теплового эффекта химических	1		1	решение задач

3.	реакций Химическое равновесие	2	1	1	лекция
4.	Сдвиг химического равновесия под действием внешних факторов	1		1	
5.	Составление уравнений ОВР и подбор коэффициентов	2	1	1	сам. работа
III	Вещества и их свойства. Протонная теория кислот и оснований	15			
1.	Классификация неорганических веществ	2	1	1	лекция
2.	Классификация органических веществ. Решение задач	2	1	1	
3.	Металлы и коррозия металлов	2	1	1	тест
4.	Общие способы получения металлов	2	1	1	
5.	Решение задач	1	1		
6.	Кислоты органические и неорганические	2	1	1	семинар
7.	Амфотерные органические и неорганические соединения	2	1	1	
8.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	1		1	
9.	Тестирование по теме «Вещества и их свойства»	1		1	тест
IV	Химия в жизни общества	4			
1.	Химия и производство	1		1	
2.	Химия и сельское хозяйство	1		1	реферат
3.	Химия и экология	1		1	

4.	Химия и повседневная жизнь человека	1		1	
V	Химический практикум	6			
1.	Практическая работа №1 «Скорость химических реакций, химическое равновесие»	1		1	практ. работа
2.	Практическая работа №2 «Сравнение свойств органических и неорганических соединений»	1		1	
3.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»	1		1	
4.	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1		1	
5.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1		1	
6.	Практическая работа №6 «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»	1		1	
	Итого часов	51	24	27	

Литература

1. Габриелян О.С. Теория и практика элективных курсов. // «Химия в школе», № 4, 2006 г.
2. Корощенко А.С., Снастина М.Г. ЕГЭ 2009. – «Астрель», М., 2009г.
3. Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Сладков С.А. Учебник 11 класс. – «Просвещение», М., 2020 г.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Среднепостольская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена
на заседании ШМО школы
Протокол № 1
от « 17 » августа 2022 г.

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 25.08.2022

Согласована
заместителем директора по учебной работе
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
« 25 » августа 2022 г.
Рогожникова О.Ф. _____

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Среднепостольская СОШ»
Казанцева С.Р.
Приказ № 188 от 31.08.2022



Составлена в соответствии с
требованиями Федерального
компонента государственного
общеобразовательного стандарта
среднего общего образования

Рабочая программа
по курсу биология
класс 11 (эл)

Составитель:

Снигирева Т.Г.,

Ф.И.О. учителя

учитель высшей категории

_____ квалификационная категория

д. Средний Постол, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа для 11 класса составлена в полном соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004г.№ 1089, на основе примерной программы основного среднего образования по предмету «Биология», на основе основной образовательной программы основного среднего образования МБОУ «Среднепостольская СОШ», на основе положения «О разработке и утверждении рабочих программ по учебным предметам основного общего и основного среднего образования МБОУ «Среднепостольская СОШ».

Данный элективный курс предоставляет учащимся сведения о механизмах передачи наследственных признаков человека, о причинах и факторах, влияющих на наследственность, о методах изучения генетики человека, о наследственных заболеваниях и возможном предотвращении их появления.

Предлагаемый элективный курс носит обучающий, развивающий и социальный характер, способствует целенаправленной подготовке к ЕГЭ, кроме того позволяет ориентироваться на выбор будущей профессии. Курс рассчитан на 51 час.

Учащиеся класса являются работоспособными, относятся друг к другу доброжелательно. У учащихся наблюдается достаточный уровень сформированности познавательной активности и учебной мотивации.

ЦЕЛЬ КУРСА:

Расширение и углубление знаний о генетике человека, методах её изучения, нормы и патологии наследственности и изменчивости.

ЗАДАЧИ КУРСА:

1. Раскрыть учащимся механизмы наследственности и изменчивости признаков человека.
2. Помочь учащимся овладеть современными достижениями в области генетики.
3. Познакомить с наследственными заболеваниями человека, их причинами и профилактикой.
4. Обучить алгоритмам решения генетических задач.

МЕТОДЫ РАБОТЫ: лекции, беседы, диспуты, практические работы по решению задач. Преподаватель выступает в роли инструктора, информатора, организатора и консультанта.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Учащиеся должны:

1. Владеть терминологией и знать основные понятия в области генетики человека.
2. Уметь характеризовать механизмы наследственности и изменчивости человека.
3. Приобрести дополнительные знания в области современной генетики.

4. Уметь решать задачи по генетике разной степени сложности.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ

1 раздел. Введение.

Задачи, методы генетики. История развития и становления генетики как науки. Основные генетические понятия.

2 раздел. Молекулярные основы наследственности.

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Строение ДНК и РНК в связи с выполняемыми функциями. Строение гена эукариотической клетки. Строение и виды хромосом. Кариотип человека.

3 раздел. Способы наследования признаков.

Независимое наследование генов при полном и неполном доминировании. Законы Г. Менделя. Явление взаимодействия аллельных генов. Множественный аллелизм и кодоминирование. Наследование групп крови человека по системе АВО. Явление сцепления генов. Закон Т. Моргана. Кроссинговер как нарушение сцепления генов и источник комбинативной изменчивости. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола.

Определение пола живых существ. Хромосомное определение пола. Заболевания, сцепленные с полом. Наследование признаков, определяемое и зависимое от пола.

5 раздел. Наследственная изменчивость.

Типы наследственной изменчивости человека. Мутации, типы мутаций. Заболевания человека, вызванные мутациями. Альбинизм, серповидно-клеточная анемия, гемофилия, синдром Шерешевского-Тернера, Дауна. Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций. Изменчивость при обмене генетической информацией.

6 раздел. Методы исследования генетики человека.

Методы исследования генетики человека. Генеалогический метод. Составление и анализ родословных. Цитогенетический метод. Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы. Популяционно-генетический метод. Закон и уравнение Харди-Вайнберга. Решение задач по генетике популяций. Медико-генетическое консультирование.

7 раздел. Генетика и селекция.

Биотехнология. Методы геной и клеточной инженерии, их практическое использование в жизни человека.

8 раздел. Антропогенное воздействие на наследственность и роль здорового образа жизни.

Влияние деятельности человека на генофонд популяций. Заболевания, связанные с факторами среды. Алкоголизм, наркомания, табакокурение как факторы, влияющие на наследственность. Здоровый образ жизни и мониторинг состояния здоровья.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- две ошибки - зачет
- три ошибки - незачет

Для теста из 30 вопросов:

- 13—30 правильных ответов — зачет
- меньше 12 правильных ответов — незачет

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Оценка экспериментальных умений.

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя -зачет
- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя - незачет

Оценка умений решать расчетные задачи.

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок - зачет
- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. отсутствие ответа на задание- незачет

Учебное планирование

Название разделов	Всего часов	Теория	Практика
1 раздел. Введение.	2	2	- -
2 раздел. Молекулярные основы наследственности.	3	2	1
3 раздел. Способы наследования признаков.	11	6	5
4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола.	10	6	4
5 раздел. Наследственная изменчивость.	8	5	3
6 раздел. Методы исследования генетики человека.	10	5	5
7 раздел. Генетика и селекция.	4	2	2
8 раздел. Антропогенное воздействие на наследственность и роль здорового образа жизни.	3	2	1
Всего:	51	30	21

Тематическое планирование

Название разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
		Теория	Практика	
1 раздел. Введение. Тема № 1. Предмет «Генетика». История развития генетики. Тема № 2. Основные понятия в генетике.	2	2 1 1		Лекция
2 раздел. Молекулярные основы наследственности. Тема № 3-5. Строение гена, хромосом. Кариотип человека.	3	2 2	1 1	
3 раздел. Способы наследования признаков. Тема № 6-7. Независимое наследование генов. Полное и неполное доминирование. Летальные мутации. Тема № 8-9. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Тема № 10-12. Сцепление генов. Кроссинговер как причина появления новых генотипов. Тема № 13. Плейотропия. Тема № 14-16. Решение задач по разным типам наследования признаков.	11	6 1 1 2 1 1	5 1 1 1 2	Решение задач
4 раздел. Генетика пола. Нарушение определения пола. Тема № 17-18. Хромосомный механизм определения пола. Тема № 19-20. Хромосомное определение пола. Тема № 21-22. Наследование болезней, сцепленных с полом. Тема № 23-24. Решение задач по генетике пола Тема № 25-26. Решение задач по генетике пола.	10	6 1 1 2 1 1	4 1 1 1 1	Семинар Самостоятельное составление задачи

<p>5 раздел. Наследственная изменчивость. Тема № 27. Виды наследственной изменчивости человека. Тема № 28-29. Мутации, типы мутаций. Мутации у человека. Тема № 30-32. Нерасхождение хромосом при гаметогенезе – причина геномных мутаций. Тема № 33-34. Изменчивость при обмене генетической информацией.</p>	8	5 1 1 2 1	3 1 1 1	Контроль ная задача
<p>6 раздел. Методы исследования генетики человека. Тема № 35-36. Генеалогический метод. Тема № 37-38. Цитогенетический метод. Тема № 39-40. Близнецовый, антропометрический, иммуногенетический методы. Тема № 41-42. Популяционно-генетический метод. Закон и уравнение Харди-Вайнберга. Тема № 43-44. Медико-генетическое консультирование.</p>	10	5 1 1 1 1 1	5 1 1 1 1 1	Лекция Тест
<p>7 раздел. Генетика и селекция. Тема № 45-46. Биотехнология Тема № 47-48. Генная и клеточная инженерия.</p>	4	2 1 1	2 1 1	
<p>8 раздел. Антропогенное воздействие на наследственность и роль здорового образа жизни. Тема № 49. Влияние деятельности человека на генофонд популяций. Тема № 50-51. Семинар: «Здоровье в наших руках».</p>	3	2 1 1	1 1	Семинар
Всего:	51	30	21	

Учебно- методический комплект

1.Богданов Н.А. Контрольно-измерительные материалы по биологии. Москва «ВАКО», 2015.

2.Каменский А.А.,Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Учебник. Общая биология. Дрофа. Москва.2007.

3.Козлова Т.А. Тематическое и поурочное планирование по биологии. М.: Издательство «Экзамен» 2006.

4. Лернер Г.И. Биология. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ. Москва: Астрель,2013.

Интернет-ресурсы:

www.bio.1september.ru

www.bio.nature.ru

www.edios.ru

www.km.ru/educftion