Краснодарский край, город Сочи

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 28.08.2020 протокол № 1
Директор _____ /Н.В. Шепилова/
(подпись руководителя ОО)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
04A2FF0C1AEE95045A5ABE1F0B6D7136D96B68D9
Владелец: Шепилова Наталья Владиленовна
Действителен: с 22.09.2021 до 22.12.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Химия и мы» (готовимся к ЕГЭ по химии)

Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10 класс

Количество часов: 34 часа, в неделю 1 час

Направление реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС: общеинтеллектуальное

Составитель программы: Исаенкова Анна Наумовна, учитель химии

Срок реализации программы: 1 год

Учитель: Исаенкова Анна Наумовна

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО) на основе основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) средней общеобразовательной школы № 2 с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования

1.Планируемые результаты

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

Личностные:

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить познавательные интересы;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Метапредметные:

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- применять полученные знания и умения 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.

Предметные:

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;

- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни.

Выпускник научится:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;
- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.
- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;

- понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
- использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии.

2. Содержание курса

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1 час)

Инструктаж по технике безопасности. Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (2 часа)

Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа со спиртовкой, весами. Мерная посуда. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений. (10часов)

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях. Измерение pH в растворах.

Качественный элементный анализ соединений. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Обнаружение азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.

Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (14 часа).

Химия и питание. Витамины в продуктах питания. Определение витаминов: A в подсолнечном масле, C в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение. Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты в пище. Кислоты консерванты. Изучение свойств муравьиной кислоты.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. Обнаружение глюкозы в пище. Свойства сахарозы.

Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал. Углеводы в пище.

Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Коллоидные растворы и пища. Изучение молока как эмульсии.

Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (7 часов)

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар. Правила безопасности со средствами бытовой химии.

Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

Мыла. Состав, строение, получение. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

Раздел	Кол-во час.	Тема урока	Кол-во час.	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Раздел 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.	**1**	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Знать основные правила по технике безопасности в химической лаборатории. Знать правила техники безопасности при проведении исследований. Знать состав медицинской аптечки и уметь оказать первую медицинскую помощь.
Раздел 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	**2**	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	1	Знать основное лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Уметь работать со спиртовкой, весами, мерной посудой.
		Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление	1	Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент. Распределение по группам

		выполнения химического эксперимента и его результатов.		токсичности.
Раздел 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических	**10**	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.	1	Понятие: качественный анализ. Схема процесса идентификации Проводить качественный анализ веществ.
		Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	1	Измерение физических констант. Физические константы, способы их определения. Уметь определять физические константы.
		Определение растворимости в воде, в органических растворителях.	1	Понятие растворимости. Определение растворимости различных веществ.
		Качественный элементный анализ соединений	2	Понятие: элементный анализ. Уметь определять в веществах углерод, водород, азот.
		Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.	1	Понятие: функциональная группа. Определять функциональные группы классов.
		Реакции восстанавливающих сахаров	1	Понятие: восстанавливающие сахара, строение, состав. Свойства восстанавливающих сахаров
		Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	2	Синтез органического соединения Проводить синтез органического производного серебра. Синтез органического соединения Проводить синтез органического производного железа (III)
		Итоговое занятие по теме. Распознавание неизвестного органического	1	Составить схему распознавания органического соединения, провести анализ, оформить работу.

		вещества.		
Раздел 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	**14**	Химия и питание.	1	Знать качественный состав пищи. Понятие – здоровое питание. Состав витаминов, классификация, действие на организм. Определять витамины в продуктах питания.
		Витамины в продуктах питания.	1	
		Природные стимуляторы.	1	Состав, классификацию, действие на организм. Выделять кофеин, знать качественные реакции на кофеин.
		Органические кислоты. Свойства, строение, получение.	1	Основные свойства органических кислот, состав, строение, классификацию. Уметь получать уксусную кислоту химическим путем, знать свойства как класса.
		Органические кислоты. Кислоты консерванты.	1	Понятие о консервантах. Классификация. Свойства муравьиной кислоты как химического соединения и как консерванта.
		Органические кислоты в пище.	1	Знать основные классы органических кислот, нахождение их в продуктах питания. Синтез и выделение органических кислот.
		Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.	1	Знать строение, состав, классификацию углеводов. Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы.
		Углеводы в пище.	1	Многообразие сахаров в природе. Знать различия свойств молочного сахара и сахарозы с глюкозой.
		Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал	1	Строение полисахаридов, свойства и получение. Уметь проводить качественные реакции на полисахарид. Показать и объяснять свойства крахмала как представителя полисахаридов.
		Углеводы в пище.	1	Роль крахмала как пищевого продукта. Знать методику определения и проведения опытов по определению крахмала.
		Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.	1	Знать характеристику и методику определения класса, свойства спиртов, определять удельный вес спирта, качественные реакции на

				спирты.
		Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.	1	Характеристика класса. Качественные реакции. Значение белков для жизненных процессов. Определять белки в продуктах питания.
		Коллоидные растворы и пища.	1	Понятие о коллоидных растворах. Уметь рассказывать о коллоидных растворах в повседневной жизни. Объяснять, почему молоко относится к эмульсиям.
		Итоговое занятие по теме.	1	Проводить анализ прохладительных напитков.
Раздел 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	**7**	Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.	2	Уметь классифицировать моющие и чистящие средства по составу. Знать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Уметь по инструкции определять степень опасности вещества и применять адекватные меры по безопасности.
		Правила безопасности со средствами бытовой химии.	1	
		Мыла. Состав, строение, получение.	2	Знать состав, строение и получение мыла. Классификацию. Методика получения мыла из жиров.
		Душистые вещества в парфюмерии, косметике, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.	2	Знать состав душистых веществ парфюмерии, косметики. Уметь извлекать душистые вещества из растительного материала.