



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 149
имени ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ А.И.БАРАНОВА»
городского округа Самара**

РАСМОТРЕНО:
на заседании МО
Протокол № 6 от
«20» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
«__» _____ 2023 г.
Зам. директора по ВР
_____/_____/

УТВЕРЖДАЮ:
Директор _____/Усманова С.И./
Приказ № 299
от «22» июня 2023 г.
М.П.

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического
совета «22» июня_2023 г.
Протокол № 10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Кружок «Химический фейерверк»

Класс: 7-11

Составил: Говорова Ю.В.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности в кружке «Химический фейерверк» предназначена для учащихся 7-11 классов и реализуется в рамках внеурочной деятельности. Курс рассчитан на 17 часов, 0,5 часа в неделю. Занятия проводятся в соответствии с учебным планом.

Цель программы: формирование устойчивого интереса к химии, развитие умений и навыков экспериментальной работы с веществами, создание условий для реализации обучающимися практик саморазвития и самовоспитания, формирование у обучающихся готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; способности к образованию, формирование экологической культуры, воспитание бережного отношения к природным ресурсам.

Задачи:

1. Усвоить правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием;
2. Ознакомить учащихся с лабораторным оборудованием, научить правилам и приемам его использования;
3. Ознакомить с классификацией веществ по их влиянию на организм и правилам их хранения по группам;
4. Сформировать теоретические основы качественного анализа;
5. Научиться идентифицировать некоторые органические вещества;
6. Изучить свойства идентифицированных веществ.

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;

Предметные результаты:

- разьяснять 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;
- 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;

Воспитательные (личные и метапредметные) результаты внеурочной деятельности школьников в рамках программы «Химический фейерверк» можно распределить по трем уровням, предложенным Д.В.Григорьевым и П.В. Степановым.

Первый уровень результатов – обучающиеся приобретают социальные знания (об общественных нравственных нормах, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичное понимание социальной реальности и повседневной жизни:

- приобретение школьниками знаний о веществах в повседневной жизни человека; об опасных свойствах некоторых веществ, которые могут навредить здоровью человека и окружающей среде; о необходимости рационального природопользования и исчерпаемости ресурсов;
- о правилах конструктивной групповой работы; об основах разработки проектов и организации коллективной творческой деятельности; о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;

Второй уровень результатов – получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к нравственным ценностям общества и ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника

к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие ценностных отношений школьника к родной культуре, труду, знаниям, миру, людям, своему собственному здоровью и внутреннему миру. Занятия данной программы как форма внеурочной деятельности класса способствуют взаимодействию обучающихся одного класса, параллели между собой, создают дружественную просоциальную среду, в которой ребенок получает первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия): школьник приобретает опыт социальной деятельности; опыт эксперимента и овладевает различными методиками исследования; опыт общения с представителями других социальных групп, других поколений; опыт самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми; опыт управления другими людьми в их совместной деятельности.

Содержание курса внеурочной деятельности

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

Инструктаж по технике безопасности.

Практическое занятие: 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)

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практическое занятие Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (3 часа)

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

Практическое занятие Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Практическое занятие Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Практическое занятие Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

Практическое занятие Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

Практическое занятие Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

Тема 4. Химия и питание (8 час)

Витамины в продуктах питания.

Практическое занятие Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

Практическое занятие Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическое занятие Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты. Органические кислоты в пище.

Практическое занятие Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическое занятие Опыты с молочным сахаром.

Практическое занятие Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Коллоидные растворы и пища.

Практическое занятие Изучение молока как эмульсии.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Техника безопасности работы в химической лаборатории.	1
2.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Группы хранения веществ	2
3.	Качественный анализ соединений. Общая схема идентификации веществ. Предварительные исследования	3
4.	Качественный элементарный анализ соединений	3
5.	Химия и питание	8
	Итого	17

Календарно - тематическое планирование

№ занятия	№ в теме	Тема.	Планируемые результаты усвоения материала	план	факт
Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1 час)					
1	1	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <i>Практическое занятие:</i> Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.	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.		
Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (2 часа)					

1	1	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. <i>Практическое занятие</i> Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.	Знать основное лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Уметь работать со спиртовкой, весами, ареометрами, мерной посудой.		
	2	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. <i>Практическое занятие</i> Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.	Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент. Распределение по группам токсичности. Оформление работы.		

Тема 3. Качественный анализ соединений. Общая схема идентификации веществ. Предварительные исследования (3 часа)

2	1	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ. <i>Практическое занятие</i> Качественный анализ органических и неорганических веществ.	Понятие: качественный анализ. Схема процесса идентификации Уметь проводить качественный анализ веществ.		
	2	Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. <i>Практическое занятие</i> Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть,	Физические константы, способы их определения. Уметь определять физические константы.		

		измерение физических констант, молекулярной массы.		
	3	<p>Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Измерение рН в растворах.</p>	<p>Понятие растворимости.</p> <p>Определение растворимости различных веществ.</p>	

Тема 4. Качественный элементный анализ соединений (3 часа)

3	1	<p>Качественный элементный анализ соединений.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.</p>	<p>Понятие: элементный анализ.</p> <p>Уметь определять в веществах С, Н.</p>	
	1	<p>Качественный элементный анализ соединений.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.</p>	<p>Понятие: элементный анализ.</p> <p>Уметь определять в веществах серу, галогены, азот.</p>	
	3	<p>Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Обнаружение функциональных групп.</p>	<p>Понятие : функциональная группа.</p> <p>Определять функциональные группы классов.</p>	

Тема 5. Химия и питание (8 час)

4	1	<p>Витамины в продуктах питания.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.</p>	<p>Состав витаминов, классификация, действие на организм.</p> <p>Определять витамины в продуктах питания.</p>	
	2	<p>Природные стимуляторы.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Выделение из чая кофеина.</p> <p>Качественная реакция на кофеин.</p>	<p>Состав, классификацию, действие на организм.</p> <p>Выделять кофеин,</p>	

			знать качественные реакции на кофеин.		
5	1	Органические кислоты. Свойства, строение, получение. <i>Практическое занятие</i> Получение и изучение свойств уксусной кислоты.	Основные свойства органических кислот, состав, строение, классификацию. Уметь получать уксусную кислоту химическим путем, знать свойства как класса.		
	2	Органические кислоты. Кислоты консерванты. Органические кислоты в пище.	Понятие о консервантах. Классификация. Свойства муравьиной кислоты как химического соединения и как консерванта. Знать основные классы органических кислот, нахождение их в продуктах питания. Синтез и выделение органических кислот.		
6	1	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. <i>Практическое занятие</i> Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.	Знать строение, состав, классификацию углеводов. Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы.		

	2	<p>Углеводы в пище. Молочный сахар.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Опыты с молочным сахаром.</p> <p>Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.</p>	<p>Многообразие сахаров в природе.</p> <p>Знать различия свойств молочного сахара и сахарозы с глюкозой.</p> <p>Строение полисахаридов, свойства и получение.</p> <p>Уметь проводить качественные реакции на полисахарид.</p> <p>Показать и объяснять свойства крахмала как представителя полисахаридов.</p>		
	3	<p>Углеводы в пище. Крахмал</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.</p>	<p>Роль крахмала как пищевого продукта.</p> <p>Методику определения и проведение опытов по определению крахмала.</p>		
7	1	<p>Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.</p> <p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.</p>	<p>Характеристика класса. Качественные реакции. Значение белков для жизненных процессов.</p> <p>Определять белки в продуктах питания.</p>		

Учебно - методический комплект:

1. Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2006 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.

7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rtu.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru