



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 39 имени К.Ф.Ольшанского»**

РАССМОТРЕНО:	СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДЕНО:
на заседании школьного методического объединения	заместитель директора школы по воспитательной работе	директор школы
протокол № <u>1</u>	 /Легкая Л.В./	 /Уласова О.В./
от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023г.	от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023г.	приказ № <u>140/5</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2023г.



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
“ Химия вокруг нас”
для 10-11 классов**

СОСТАВИТЕЛЬ:
учитель химии
Куликова Татьяна
Александровна

г. Курск 2023-2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» предназначена для учащихся 10 - 11 классов, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы). Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса. Курс рассчитан на 68 часа, 1 час в неделю, на 2 года.

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:

- 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;

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;

Содержание курса внеурочной деятельности. (68 часа)

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (4 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

Практическая работа: 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. (4 часа)

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа. 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.

Практическая работа. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (20 часов)

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

Практическая работа. 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.

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

Практическая работа. Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

Практическая работа. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

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

Практическая работа. Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическая работа. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическая работа. 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. (32 часов).

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

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

Природные стимуляторы.

Практическая работа. Практическая работа Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическая работа. Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты.

Практическая работа. Изучение свойств муравьиной кислоты.

Органические кислоты в пище.

щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практическая работа. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическая работа. Опыты с молочным сахаром.

Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

Практическая работа. Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Углеводы в пище. Крахмал

Практическая работа. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.

Практическая работа. Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическая работа. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

Практическая работа. Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

Практическая работа. Определение жесткости воды и ее устранение.

Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

Практическая работа. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.

Коллоидные растворы и пища.

Практическая работа. Изучение молока как эмульсии.

Практическая работа по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.

(8 часа)

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Правила безопасности со средствами бытовой химии.

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

Мыла. Состав, строение, получение.

Практическая работа. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

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

Практическая работа. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло

Календарно-тематическое планирование.

Раздел	Тема урока	Количество часов	Элементы содержания
Тема 1.	Введение	2 часа	
	Организационное занятие.		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 лабораторным оборудованием	2 часа	
	Приемы обращения лабораторным оборудованием. Работа химическими реактивами		Практическая работа. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Практическая работа. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.
Тема 3.	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений неорганических	10 часов	

	<p>Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.</p>		<p>Практическая работа. Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.</p> <p>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.</p> <p>Измерение физических констант.</p>
	<p>Определение растворимости в воде</p>		<p>Практическая работа. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.</p> <p>Измерение pH в растворах.</p>
	<p>Качественный элементный анализ соединений</p>		<p>Практическая работа. Качественный элементный анализ соединений.</p> <p>Обнаружение углерода, водорода, в соединениях Качественный элементный анализ соединений. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях</p>
	<p>Обнаружение функциональных групп. Реакции восстанавливающих сахаров</p>		<p>Практическая работа. Обнаружение функциональных групп.</p> <p>Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.</p>
	<p>Получение производных предполагаемого органического соединения</p>		

Тема 4.	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений	12 часов	
	Химия и питание. Витамины в продуктах питания.		Белки, жиры, углеводы в пище. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.
	Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище.		Практическая работа. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Органические кислоты в пище.
	Органические кислоты		Свойства, строение, получение. Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Кислоты консерванты. Изучение свойств муравьиной кислоты.
	Белки		Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. Практическая работа. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.
	Неорганические соединения на кухне. Контроль качества воды.		Соль, сода. Практическая работа. Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Практическая работа. Способы устранения. Определение жесткости воды и ее

			устранение. Оценка загрязненности воды. Практическая работа. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.
	Коллоидные растворы и пища.		Коллоидные растворы и пища. Изучение молока как эмульсии.
Тема 5.	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	8 часа	
	Правила безопасности со средствами бытовой химии.		Правила безопасности со средствами бытовой химии. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту
	Моющие средства и чистящие средства.		Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.
	Мыла.		Мыла. Состав, строение, получение. Практическая работа. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.
	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах		Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Практическая работа. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

	11 класс		
Введение		4 часа	
	Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности		<p><i>Практическое занятие:</i> Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.</p> <p>Знать основные правила по технике безопасности в химической лаборатории.</p> <p>Знать правила техники безопасности при проведении исследований. Знать состав медицинской аптечки и уметь оказать первую медицинскую помощь.</p>
Тема 2	Приемы обращения лабораторным оборудованием.	2 часа	
	Приемы обращения лабораторным оборудованием. Классификация реактивов		<p>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.</p> <p>Уметь работать со спиртовкой, весами, ареометрами, мерной посудой.</p>
Тема 3.	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп	10 часов	

	органических и неорганических соединений.		
	Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ		<p><i>Практическое занятие</i> Качественный анализ органических и неорганических веществ.</p> <p>Понятие: качественный анализ. Схема процесса идентификации</p> <p>Проводить качественный анализ веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета. Запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.</p> <p><i>Практическое занятие</i> Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.</p> <p>Физические константы, способы их определения.</p> <p>Уметь определять физические константы.</p>
	Определение растворимости различных веществ		<p>Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.</p> <p>Практическая работа. Измерение рН в растворах.</p> <p>Понятие растворимости.</p>
	Качественный элементный анализ соединений.		<p>Практическая работа. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.</p> <p>Понятие: элементный анализ.</p> <p>Уметь определять в веществах С, Н.</p> <p>Практическая работа. Обнаружение</p>

			<p>серы, галогенов, азота в соединениях.</p> <p>Понятие: элементный анализ.</p> <p>Уметь определять в веществах серу, галогены, азот.</p>
	<p>Определение функциональных групп классов.</p>		<p>Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.</p> <p>Практическая работа. Обнаружение функциональных групп.</p> <p>Понятие: функциональная группа.</p> <p>Реакции восстанавливающих сахаров</p> <p>Изучение реакций восстанавливающих сахаров.</p> <p>Понятие: восстанавливающие сахара, строение, состав.</p>
	<p>Получение производных предполагаемого органического соединения</p>		<p>Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.</p> <p>Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра.</p> <p>Синтез органического соединения</p> <p>Проводить синтез органического производного серебра.</p>
Тема 4.	<p>Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.</p>	18 часов	
	<p>Химия и питание.</p>		<p>Химия и питание. Семинар.</p> <p>Знать качественный состав пищи.</p> <p>Понятие – здоровое питание</p>

	Витамины в продуктах питания.		<p>Практическая работа. 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>
	Органические кислоты. Свойства, строение, получение.		<p>Практическая работа. Получение и изучение свойств уксусной кислоты.</p> <p>Основные свойства органических кислот, состав, строение, классификацию.</p> <p>Уметь получать уксусную кислоту химическим путем, знать свойства как класса</p>
	Органические кислоты в пище.		<p>Органические кислоты в пище.</p> <p>Свойства щавелевой, молочной и кислот. Изучение их свойств.</p> <p>Знать основные классы органических кислот, нахождение их в продуктах питания.</p> <p>Синтез и выделение органических кислот.</p>
	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.		<p>Практическая работа. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.</p> <p>Знать строение, состав, классификацию углеводов.</p> <p>Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы.</p>
	Углеводы в пище. Молочный сахар.		Опыты с молочным сахаром.

	Крахмал. Целлюлоза.		<p>Многообразие сахаров в природе.</p> <p>Знать различия свойств молочного сахара и сахарозы с глюкозой. Качественные реакции.</p>
	Одноатомные и многоатомные спирты.		<p>Одноатомные и многоатомные спирты. Характеристика классов. Физические свойства. Качественные реакции.</p> <p>Практическая работа. Обнаружение этилового спирта и высших спиртов в растворах. Качественные реакции на спирты.</p> <p>Знать Характеристику класса, свойства спиртов.</p> <p>Методику определения, определять удельный вес спирта, качественные реакции на спирты.</p>
	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.		<p>Практическая работа. 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>
	Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.		<p><i>Практическое занятие</i> Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.</p> <p>Знать неорганические соединения используемые на кухне, определять класс веществ.</p> <p>Проводить определение, знать качественные реакции на ионы</p>

	<p>Коллоидные растворы и пища.</p> <p>Анализ пищевых продуктов</p>		<p>Изучение молока как эмульсии.</p> <p>Понятие о коллоидных растворах. Уметь рассказывать о коллоидных растворах в повседневной жизни.</p> <p>Объяснять, почему молоко относится к эмульсиям. <i>Практическое итоговое занятие</i> по теме. Анализ качества прохладительных напитков.</p> <p>Проводить анализ прохладительных напитков.</p>
--	--	--	--

Учебно - методический комплекс:

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2016 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2017 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2017 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2011 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 2007 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 2009г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.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>

Всего прошито, пронумеровано
и скреплено печатью 19
(режимная) листа (ов)
Директора С.В. Улава

