

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 села Прасковья
Буденновского района»**

Принята на заседании
педагогического совета
от 30.08.2024
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО
Руководитель структурного
подразделения ЦО
естественно-научной и
технологической
направленности «Точка
роста»


Масалова Т.А.
от 29.08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Погорелова Л.Г.
Приказ № 162 ОД
от 30.08. 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественно-научной направленности

«Химия и жизнь»

Уровень программы: стартовый (ознакомительный)

Возрастная категория: от 15 до 18 лет

Состав группы: 15 чел.

Срок реализации: 1 год

ID- номер программы в Навигаторе: 33722

Составитель: Николенко Светлана Ивановна,
педагог дополнительного образования

с. Прасковья, 2024

Программа курса дополнительного образования «Химия и жизнь»

Курс дополнительного образования Химия и жизнь» способствует развитию представлений о химизме процессов в природе и технике, более глубокому изучению количественной стороны химических процессов. В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Изучение курса поможет учащимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием.

Данный курс поможет преодолеть и проблемы, связанные с решением задач, входящих в задания ЕГЭ. Подготовка к экзамену без посторонней помощи достаточно сложна, особую трудность составляет решение задач, недостаточно рассмотренных в базовом курсе, но входящих в часть 2 ЕГЭ.

Программа курса строится на знаниях, полученных в курсе 8-9 класса, и служит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников.

Подготовленность учащихся может быть разного уровня, поэтому можно варьировать вид деятельности и типы задач.

Курс предназначен для учеников 10-11-х классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют интерес к химии и рассчитан на 36 часов (1 час в неделю). Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии. Занятия проводятся один раз в неделю.

Цель курса: расширение знаний учащихся; совершенствование техники химического эксперимента; формирование необходимых умений и навыков для решения расчетных задач разной сложности; закрепление, систематизация и углубление знаний по органической химии путем решения задач повышенной сложности; развитие интереса к изучению органической химии.

Задачи курса:

- формирование интеллектуальных и практических умений в области химического эксперимента, позволяющих правильно использовать вещества в повседневной жизни;
- формирование умений планировать эксперимент, описывать результаты, делать выводы;
- развитие творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- развитие навыков работы с дополнительной литературой;
- совершенствование знания о типах расчетных задач и способах их решения;
- конкретизация знаний по отдельным темам курса органической химии;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, устанавливать связи с другими предметами.

Данный курс позволяет осуществить индивидуальный подход, увеличить самостоятельность учащихся в познавательной и практической деятельности.

Критерии успешности.

Ученик получает зачет при условии:

- Выполнения не менее 3 обязательных работ, представленных в установленный срок. Дополнительные баллы выставляются за любое из названных условий:
- инициативно качественное выполнение задания помимо обязательных, использование Интернет-технологии;
- инициативную публичную презентацию своей работы в школе или за ее пределами.

Формы контроля: защита и обсуждение результатов исследования; устные сообщения учащихся с последующей дискуссией; отчет, презентация.

Итоговая конференция с сопутствующей выставкой работ учащихся.

Методы и организационные формы обучения.

- дискуссионные беседы;
- практические занятия (фронтальные, индивидуальные и групповые);
- домашний эксперимент;
- индивидуальная работа над компьютерной презентацией.

По окончании курса учащиеся должны знать:

- классификацию органических соединений;
- общие химические свойства гомологических рядов в зависимости от строения;
- практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения;
- способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.

Должны уметь:

- устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических веществ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- составлять уравнения реакций разных типов;
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов. В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

Содержание курса.

Тема 1. Введение в органическую химию (3 часов).

Органическая химия - наука и учебный предмет. Имена ученых, внесших вклад в развитие органической химии. Основные положения теории строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, ординарные и кратные связи. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Классификация органических соединений. Основные направления развития теории химического строения.

Практическая работа № 1 Моделирование молекул органических соединений.

Практическая работа № 2 Определение элементарного состава органических соединений (углерода, водорода, азота, галогенов).

Практическая работа № 3. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Тема 2. Химия углеводов (5 часа).

Природные источники углеводов. Нефть, ее состав и свойства, использование в народном хозяйстве. Продукты фракционной перегонки нефти. Охрана окружающей среды при

нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Топливо. Теплота сгорания топлива. Полиэтилен. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, Проблема синтеза каучука и ее решение.

Практическая работа № 4. Разделение смесей путем перегонки.

Практическая работа №5. Нефть и окружающая среда

Практическая работа №6. Определение теплоты сгорания топлива.

Практическая работа №7. Деполимеризация полиэтилена.

Практическая работа №8. Каучук: получение, свойства, применение

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения (4 часов)

Спирты.

Практическая работа №9 Окисление спиртов. Спирты понижают температуру замерзания

Практическая работа №10 Исследование пробы воздуха на алкоголь.

Практическая работа №11 Углеводы.

Практическая работа №12 Получение свекловичного сахара.

Практическая работа №13 Крахмальный завод на дому.

Практическая работа №14 Экспериментальное решение задач по теме «Углеводы».

Домашний эксперимент. Выделение крахмала из муки и его обнаружение. Распознавание сливочного масла и маргарина. Обнаружение глюкозы в ягодах и плодах. Электролитическое обнаружение крахмала в недозрелых фруктах

Тема 4. Основа жизни. (3 часов)

Практическая работа №15 Аминокислоты.

Практическая работа №16 Обратимая и необратимая денатурация белка.

Практическая работа №17 Алкалоиды и дубильные вещества

Практическая работа №18 Опыты с чайным листом.

Тема 6. Подведем итоги (4 часа).

Музей одной картины.

Портрет одного героя. Жиры.

Волшебники СМС

Обнаружение витаминов в пищевых продуктах.

Конкурс сообщений «Самое - самое... вещество» (интересное, важное, распространенное, необходимое и т.д.) Ученическая конференция .

Тема 7. Решение задач по органической химии повышенного уровня сложности (17 ч.)

№ п/п	Дата	Название темы занятия	Количество часов				Образователь ный продукт
			всего	теория	прак тика	семинар	
1		Органическая химия – это увлекательно. Дополнительные штрихи к важнейшим открытиям. Эти органические молекулы. <i>Практическая. работа № 1</i> Моделирование молекул органических соединений.					Аукцион
2		Элементарный анализ органических веществ. <i>Практическая работа № 2</i> Определение элементарного состава органических соединений (углерода, водорода). Взаимное влияние атомов в молекуле.					Модели молекул органических веществ
3		<i>Практическая работа № 3.</i> Взаимное влияние атомов в молекуле.					Отчеты
4		Нефть. Природные источники углеводородов. <i>Практическая работа №4.</i> Нефть и окружающая среда					
5		Теплота сгорания топлива. <i>Практическая работа №5</i> Определение теплоты сгорания топлива.					Сообщения.
6		Крекинг нефти. <i>Практическая работа № 6.</i> Крекинг смазочных масел.					Реферат «Альтернативные источники энергии»
7		<i>Практическая работа №7.</i> Деполимеризация полиэтилена.					Отчеты.

8		Каучук. История открытия. Изучение свойств резины и каучука <i>Практическая работа №8</i> . Каучук: получение, свойства, применение					Сообщения.
9		Спирты. <i>Практическая работа №9</i> Окисление спиртов.					Отчеты
10		<i>Практическая работа №10</i> Исследование пробы воздуха на алкоголь. <i>Практическая работа №11</i> Спирты понижают температуру замерзания					
11		Углеводы. <i>Практическая работа №12</i> Получение свекловичного сахара. <i>Практическая работа №13</i> Крахмальный завод на дому.					Сообщения.
12		<i>Практическая работа №14</i> Экспериментальное решение задач по теме «Углеводы».					Отчеты.
13		Основа жизни. <i>Практическая работа №15</i> Аминокислоты. <i>Практическая работа №16</i> Обратимая и необратимая денатурация белка.					Сообщения.
14		<i>Практическая работа №17</i> Анализ пищевых продуктов. <i>Домашний эксперимент</i> . Выделение крахмала из муки и его обнаружение. Распознавание сливочного масла и маргарина. Обнаружение глюкозы в ягодах и плодах					Отчеты.
15		Алкалоиды и дубильные вещества					

		Практическая работа №18 Опыты с чайным листом.					
16		Музей одной картины.					Творческая работа.
17		Портрет одного героя. Жиры.					Творческая работа.
18		Волшебники СМС					Творческая работа.
19		Обнаружение витаминов в пищевых продуктах.					Творческая работа.
20		Нахождение молекулярной формулы вещества по известному элементарному составу, по продуктам сгорания, по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов, по его реакционной способности					
21		Задачи на смеси веществ. Определение состава продукта реакции					
22		Нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению реакции					
		Нахождение массы одного из исходных веществ по уравнению реакции					
23		Задачи по теме «Алканы»					
24		Решение задач по теме «Алкены», «Алкадиены», «Циклоалканы»					
25		Решение задач по теме «Ароматические углеводороды», «Углеводороды»					

26		Решение задач по теме «Спирты»					
27		Решение задач по теме «Фенолы»					
28		Решение задач по теме «Альдегиды»					
29		Решение задач по теме «Карбоновые кислоты»					
30		Решение задач по теме «Карбоновые кислоты»					
31		Решение задач по теме «Сложные эфиры»					
32		Решение задач по теме «Углеводы»					
33		Задачи на тему «Кислородсодержащие органические соединения»					
34		Решение задач по теме «Амины»					
35		Решение задач по теме «Аминокислоты. Белки»					
36		Задачи на тему «Азотсодержащие органические соединения»					

Литература.

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – Дрофа, 2007.
2. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие / - М.: Дрофа, 2005.
3. Куприянова Н.С. Лабораторно-практические работы по химии. 10-11 класс. – М.: Гуматитар. издат. центр ВЛАДОС, 2007.