

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2 пгт. Кировский Кировского района» Приморского края

Принята на заседании педагогического совета школы. Протокол ПС № от . . 2023

«Согласовано» _____
ЗД по УВР Бурцева И.Н.
Рассмотрена МС протокол №
от . . 2023
Рассмотрена МО протокол №
от . . 2023

«Утверждаю» _____
Директор МБОУ «СОШ № 2
пгт. Кировский» Григорьева Н.Н.
Приказ № от . . 2023

Программа практикума
по химии для учащихся 10 класса
«Химия в нашей жизни: мир органических веществ»
(на 17 часов в год, 0,5 часа в неделю)
на 2023-2024 учебный год

Составила:
Найчук О.В., учитель биологии и химии

пгт. Кировский, 2023 год

Характер курса: углубленный, познавательный; продолжительность 17 часов.

Пояснительная записка

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс представляется особенно актуальным, так как при малом количестве часов (1 час в неделю), отведенных на изучение органической химии, расширяет возможность совершенствования практических умений учащихся прогнозировать свойства веществ на основе знаний о строении молекул изучаемых веществ, взаимного влияния атомов в молекулах друг на друга, а также умений решать задачи.

Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии. Он направлен на развитие содержания органической химии.

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.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельном ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников.

В курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

Основные цели курса:

- помочь учащимся усвоить базовый курс органической химии;
- расширение и углубление знаний об органических веществах;
- развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества.

Задачи курса:

- раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;
- показать практическое значение органических веществ для человека;
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека.
- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем;
- способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

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

Формы и методы обучения: лекции, семинары, организация коллективных способов обучения, метод проектов. В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

Продолжительность курса: 17 часов и предполагает изучение его в течение всего года по 0,5 часа в неделю.

Планируемые результаты обучения

По окончании курса учащиеся 10-го класса 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.

Уметь:

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

Ожидаемые результаты:

- закрепление умений оформлять результаты экспериментов;
- использование справочной литературы;
- объяснение выявленным закономерностям;
- обсуждение результатов опытов;
- помощь в подготовке к ЕГЭ по химии и поступлению в вуз естественно-научного профиля.

Форма проверки результатов: по окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий, подготовить и защитить на уроке-конференции проектную работу.

Учебно-тематический план

№	Раздел	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
1	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого.	1	0	1
2	Основы номенклатуры и изомерии.	2	1	1
3	Сравнительная характеристика углеводов.	3	2	1
4	Применение углеводов.	3	1	2
5	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека.	4	1	3
6	Азотсодержащие соединения.	3	1	2
7	Экологические проблемы в курсе органической химии.	1	0,5	0,5
Итого:		17	6,5	10,5

Содержание программы

Раздел 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (1 ч)

Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.

Раздел 2. Основы номенклатуры и изомерии (2 ч)

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин).

Раздел 3. Сравнительная характеристика углеводов (3 ч)

Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии. Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия. Генетическая связь между классами углеводов.

Практическая работа №1 «Углеводы».

Раздел 4. Применение углеводов (3 ч)

Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки.

Расчётные задачи:

1. Термохимические расчёты.
2. Объёмные доли. Определение молекулярных формул веществ.

Проектные работы:

1. Как повысить октановое число?
2. Продукты переработки нефти - народному хозяйству.
3. Перспективы развития энергетики.
4. Термопласты и терморектопласты, углеродопласты.
5. Эластомеры.

Раздел 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (4 ч)

Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные). Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания.

Расчётные задачи:

1. Массовая доля растворённого вещества.

Практическая работа №2 «Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала».

Раздел 6. Азотсодержащие соединения (3 ч)

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и их причины (глицин, глутаминовая кислота).

Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки.

Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

Практическая работа №3 «Анализ пищевых продуктов».

Раздел 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (1 ч)

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.

Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

Проектные работы:

2. Действие этанола на белковые вещества.
3. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.
4. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.

5. Загрязнения атмосферы.
6. Пластмассы загрязняют океан.
7. Влияние СМС на водную экосистему.

Календарно-тематический план

Дата		№ занятия	Наименование разделов, тем	Количество часов
План	Факт			
Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (1 ч)				
		1(1)	Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.	1
Основы номенклатуры и изомерии (2 ч)				
		1 (2)	Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды.	1
		2 (3)	Геометрическая изомерия. Оптическая изомерия.	1
Сравнительная характеристика углеводов (2 ч)				
		1 (4)	Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация. Виды изомерии.	1
		2 (5)	Типичные химические свойства.	1
		3 (6)	Генетическая связь между классами углеводов. Практическая работа №1 «Углеводы».	
Применение углеводов (3 ч)				
		1 (7)	Синтез-газ, хлоруглеводороды. Хладоген, винилхлорид, акрилонитрил.	1
		2 (8)	Решение задач «Термохимические расчёты»; «Объёмные доли. Определение молекулярных формул веществ».	1
		3 (9)	Бензол, дифенил, нафталин, стирол. Нефть и нефтепродукты. Полимеры, синтетические каучуки. Защита проектов.	1
Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (4 ч)				
		1 (10)	Монофункциональные соединения.	1
		2 (11)	Карбоновые кислоты. Получение мыла. Биологическая функция жиров.	1
		3 (12)	Углеводы в природе их биологическая роль. Практическая работа № 2 «Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала».	1
		4 (13)	Решение задач «Массовая доля растворённого вещества». Проблемы питания.	1
Азотсодержащие соединения (3 ч)				
		1 (14)	Амины и нитросоединения. Медицинские препараты.	1
		2 (15)	Кислотно-основные свойства аминокислот и их причины.	1
		3 (16)	Белки как природные полимеры. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Практическая работа № 3 «Анализ пищевых продуктов».	1
Экологические проблемы в курсе органической химии (1 ч)				
		1 (17)	Вредное действие фенола и его производных. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами. Защита проектов.	1

Литература

Литература для учителя:

1. Амирова А.Х. Обобщение знаний по курсу органической химии “Химия в школе” №4, 2007.
2. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс- М.: Просвещение, 1999.
3. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы –М.: Астрель АСТ, 2001.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга для учителя.- М.: Дрофа, 2004.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Тесты, упражнения, задачи. Органическая химия 10 класс.- М.: Дрофа, 2004.
6. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. “Химия в школе” №1, 2007.
7. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2002.
8. Малеева В.Ф. Обобщающий урок по теме “Азотсодержащие органические соединения”. “Химия в школе” №3, 2007.

Литература для учащихся:

1. Большой справочник. Химия -М.: Дрофа, 1999.
2. Габриелян О.С. Химия 10 класс - М.: Дрофа, 2002-2006.
3. Конарев Б.Н. Любознательным о химии. Органическая химия. - М.: Просвещение, 1989.
4. Лидин Р. А., Молочко В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы.- М.: Дрофа, 2001.