

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Петровская средняя общеобразовательная школа
имени Петра Алексеевича Захарова»**

**Приложение к ООП СОО, утвержденной
директором МБОУ «Петровская СОШ им. П. А. Захарова»
Приказ № 175 от «30» августа 2023 года**

**Рабочая программа учебного элективного курса
«Органическая химия в вопросах и ответах»
для обучающихся 11 класса
на 2023-2024 учебный год**

**Составитель:
Яцеленко Надежда Николаевна,
учитель химии**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный элективный курс предназначен для обучающихся 11 класса, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю). Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по 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 обучающимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием. Основные цели курса:

- 1) помочь обучающимся усвоить базовый курс органической химии;
- 2) расширение и углубление знаний об органических веществах;
- 3) развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников;

- 4) воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества. Задача курса:

- 1) раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;
- 2) показать практическое значение органических веществ для человека;
- 3) научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека;

- 4) раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем;

- 5) способствовать развитию способности к самостоятельной работе;

- 6) совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

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 обучающимся 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 элективном 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. 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. В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем. 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого - 2 ч.

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

Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии - 4 ч.

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

Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов - 5 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.

Тема 4. Применение углеводов - 7 ч.

Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладагенты, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки. Расчётные задачи: термодинамические расчёты. Объёмные доли. Продукты переработки нефти - народному хозяйству. Перспективы развития энергетики. Термопласты и термореактопласты, углеродопласты. Эластомеры.

Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека - 7 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. Массовая доля растворённого вещества. Практическая работа 2. Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.

Тема 6. Азотсодержащие соединения - 6 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.

Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии - 3 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. Действие этанола на белковые вещества. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации. Загрязнения атмосферы. Пластмассы загрязняют океан. Влияние СМС на водную экосистему.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Тема урока
Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого - 2 ч.	
1	Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Валентные состояния атома углерода
2	Природа и особенности ковалентной связи. Виды гибридизации
Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии - 4 ч.	
3	Принципы образования названий органических соединений. Геометрическая изомерия
4	Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения кратных связей и функциональных групп, межклассовая изомерия
5	Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы
6	Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин)
Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов - 5 ч.	
7	Общие формулы. Нахождение в природе
8	Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии
9	Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия
10	Генетическая связь между классами углеводов
11	Практическая работа 1. Углеводы

Тема 4. Применение углеводов - 7 ч.	
12	Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладагенты, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки
13	Расчётные задачи: термохимические расчёты
14	Расчётные задачи: термохимические расчёты
15	Расчётные задачи: объёмные доли
16	Продукты переработки нефти - народному хозяйству
17	Перспективы развития энергетики
18	Термопласты и терморектопласты, углеродопласты. Эластомеры
Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека - 7 ч.	
19	Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные)
20	Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная)
21	Получение мыла. Биологическая функция жиров
22	Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль
23	Проблемы питания
24	Расчётные задачи. Массовая доля растворённого вещества
25	Расчётные задачи. Массовая доля растворённого вещества
Тема 6. Азотсодержащие соединения - 6 ч.	
26	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты
27	Кислотно-основные свойства аминокислот и их причины (глицин, глутаминовая кислота)
28	Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин)
29	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК
30	Пищевые добавки
31	Практическая работа 3. Анализ пищевых продуктов
Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии - 3 ч.	
32	Вещества тератогены. Загрязнения нефтепродуктами. Загрязнения атмосферы
33	Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Действие этанола на белковые вещества
34	Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации

Литература для учителя

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2015.
2. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. "Химия в школе" №1, 2017.
3. Малеева В.Ф. Обобщающий урок по теме "Азотсодержащие органические соединения". "Химия в школе" № 3, 2018.
4. Амирова А.Х. Обобщение знаний по курсу органической химии "Химия в школе" № 4, 2018.

Литература для обучающихся

1. Большой справочник. Химия - М.: Дрофа, 2015.
2. Лидин Р. А., Молочко В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы.- М.: Дрофа, 2018.