

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа 4 «**

**Приложение к основной  
общеобразовательной программе  
среднего общего образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
элективного курса по химии  
«Органические вещества на службе человека»  
10 класс  
(естественно-научное направление)**

Село Курьи ГО Сухой Лог

## Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 68 часов. Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии. Он направлен на развитие содержания органической химии как смежного профильным предметам в классе с естественно-научным уровнем

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.

### Основные цели курса:

1. помочь учащимся 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, в том числе и компьютерных;
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 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 элективном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии.

### 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.

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.

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.

### Содержание 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, 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.

Тема №4. Применение углеводов (7 ч)

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

Расчётные задачи: Термохимические расчёты Объёмные доли.

### Тема №5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 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.

### Тема №6. Азотсодержащие соединения (5 ч)

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

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

### 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.

## Календарно- тематическое планирование

№	Тема	Кол. часов	Форма проведения
1	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого 1. Строение атома углерода. 2. Гибридизация.	4	Групповая работа
2	Основы номенклатуры и изомерии 1. Номенклатура УВ. 2. Номенклатура производных УВ. 3. Структурная изомерия. 4. Геометрическая изомерия.	8	КСО, семинар, тестирование
3	Сравнительная характеристика углеводородов. 1. Алканы. 2. Алкены. 3. Алкины. 4. Циклоалканы. 5. Арены.	10	Лекция с элементами беседы, групповая работа Практическая работа 1
4	Применение углеводородов 1. Крекинг метана. 2. Получение полимеров. 3. Получение этанола. 4. Получение каучуков и резины.	14	Лекция, Групповая проектная работа, решение расчётных

	5. Получение ацетона и фенола. 6. Получение полимеров. 7. Получение бензола и его производных.		задач
5	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека. 1. Спирты одноатомные. 2. Спирты многоатомные. 3. Простые эфиры 4. Альдегиды и кетоны. 5. Карбоновые кислоты. 6. Сложные эфиры. 7. Мыла и СМС. 8. Фенолформальдегидные пластмассы.	16	Лекции, эвристическая беседа, тестирование, КСО, работа в группах, практическая работа №2. расчётные задачи
6	Азотсодержащие соединения 1. Амины. 2. Аминокислоты. 3. Пептиды и белки. 4. Свойства белков 5. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.	10	Фронтальная беседа, парная работа, Практическая работа 3
7	Экологические проблемы в курсе органической химии 1. Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. 2. Вещества-тератогены. 3. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.	6	Урок-конференция, защита проектов.
8	Итого:	68	

### Литература:

1. Учебник Химия 10 класс (базовый уровень). Gabrielyan O.S. М.: Дрофа, 2013 г.
2. Настольная книга учителя химии 10 класс. Gabrielyan O.S., Ostroumova I.G. М.: «Блик и К°»
3. Органическая химия. Kim A.M. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002
4. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. O. S. Gabrielyan, I. G. Ostroumov, E. E. Ostroumova. М.: Дрофа, 2003.
- 5.
6. Рубрика «Обмен опытом», линия УМК «Химия 7 – 11 классы» O.S. Gabrielyana. <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/>
7. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека