

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса рассчитана на один год обучения в 10 классе. Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии, а также наряду с решением общих учебно-воспитательных задач, данная программа призвана развивать интерес обучающихся к химии, углублять их знания, способствовать успешному осваиванию специальностей, связанных с химией. 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, развѐртывается во времени параллельном ему. Это даѐт 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, 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 убеждѐнности в позитивной роли химии в жизни современного общества.

**Задача 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.
* развивать творческие способности детей.

**Содержание курса 10 класс (17 часов)**

**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 (3 ч)**

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и еѐ 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 углеводородов (6 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 углеводородов.

Контроль знаний.

*Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов.*

**Тема №4. Применение углеводородов (4 ч)**

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

Расчѐтные задачи:

*Термохимические расчѐты Объѐмные доли.*

Проектные работы.

Как повысить октановое число?

Продукты переработки нефти - народному хозяйству. Перспективы развития энергетики.

Термопласты и термореактопласты, углеродопласты. Эластомеры.

**Тема №5.Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (9 ч)**

Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, 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.

Расчѐтные задачи

*Массовая доля растворѐнного вещества*

Практическая работа 1

*Свойства жиров.*

**Тема №6. Азотсодержащие соединения (6 ч)**

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол,диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и еѐ 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 2

*Анализ пищевых продуктов.*

**Тема №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.

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.

**Тема №8. Итоговое занятие (2ч)**

Многообразие органических соединений. Тестовый контроль.

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, выполнение индивидуальных занятий, практических работ, практикумы по решению расчѐтных задач.

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.

# Требования к уровню итоговой 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 приобретѐнные 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятий | КОЛ-ВО ЧАСОВ |
| **1.** | **Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого** | **2** |
|  | Электронное и валентное состояние атома углерода | 1 |
| **2.** | **Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии** | **2** |
|  | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова | 1 |
|  | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Номенклатура ИЮПАК | 1 |
| **3.** | **Тема 3. Сравнительная характеристика углеводородов** | **6** |
|  | Классификация углеводородов, их производные. | 1 |
|  | Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия | 1 |
|  | Строение, номенклатура, изомерия алкенов, алкинов, аренов, алкадиенов, циклопарафинов. | 1 |
|  | Природные источники углеводородов | 1 |
|  | Генетическая связь углеводородов. | 1 |
|  | **Контроль знаний.** Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов | **1** |
| **4.** | **Тема 4. Применение углеводородов** | **2** |
|  | Практическая значимость углеводородов. Нефть и нефтепродукты | 1 |
|  | Полимерное производство, волокна, каучуки. | 1 |
| **5.** | **Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека** | **4** |
|  | Сравнительная характеристика монофункциональных соединений | 1 |
|  | Высокомолекулярные кислоты, получение мыла. | 1 |
|  | Биологическая роль жиров. **Практическая работа №1** «Свойства жиров» | 1 |
|  | **Практическое занятие**. Решение расчетных задач на нахождение массовой доли р.вещества. | **1** |
| **6.** | **Итоговое занятие** | **1** |
|  | **Контроль знаний**. Итоговый тест по курсу. | **1** |