# Пояснительная записка

Программа элективного предмета составлена на основе авторской программы элективного курса «Удивительный мир органической химии»,автор СолововаЕ.А.,сайт:festival.1september.ru/articles/500723/

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-го класса универсального профиля обучения. Курс рассчитан на 68 часов. Введение данного курса предусматривает расширение знаний об органических веществах.

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.

Изучение данного элективного курса на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Изучение элективного курса «Мир органической химии» способствует решению следующих **задач:**

* воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества;
* формирование умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии и направлено на решение задач по формированию у обучающихся знаний прикладного характера, необходимых для выполнения основных социальных ролей, организации взаимодействия с окружающими людьми.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий.

**Планируемые результаты освоения элективного курса.**

**Личностные результаты**:

* 1. в ценностно-ориентационной сфере- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
  2. в трудовой сфере— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
  3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной)сфере—умение управлять своей познавательной деятельностью.

# Метапредметныерезультаты:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; 4)умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и

применять их на практике;

5)использование различных источников для получения химической информации.

**Предметные результаты:**

1. в познавательной сфере:

а) давать определения изученным понятиям;

б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого язык химии;

в) объяснять строение и свойства изученных классов органических соединений;

г) классифицировать изученные объекты и явления;

д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

е) исследовать свойства неорганических и органических веществ,определять их принадлежность к основным классам соединений;

ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;

з) структурировать учебную информацию;

и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;

к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества;

л) моделировать строение простейших молекул органических веществ;

м) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям

1. вценностно-ориентационнойсфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
2. в трудовой сфере—самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
3. в сфере физической культуры- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах ,связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Основное содержание элективного курса**

**Тема №1.Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (5 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 (6 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 углеводородов (15 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.

***Практическая работа №1 по теме «Углеводороды»***

***Практическая работа №2 «Получение и свойства этилена»***

**Тема №4.Применение углеводородов (8 ч)**

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

**Расчётные задачи:**

* Термохимические расчёты
* Объёмные доли.
* Вывод формул органических веществ.

**Проектные работы.**

* Как повысить октановое число?
* Продукты переработки нефти - народному хозяйству.
* Перспективы развития энергетики.
* Термопласты и углеродопласты. Эластомеры.

# Тема№5.Кислородсодержащие органические вещества на службе человека(16ч)

Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон,акролеин,антифризы,фенол,анестезирующиевещества(диэтиловыйэфир);антисептики(фенолыиих производные), Карбоновые кислоты: одноосновные( муравьиная, уксусная, бензойная),двухосновные(щавелевая,фталевая,адипиновая),многоосновные(лимонная).Получениемыла.

Биологическаяфункцияжиров.Глюкоза,фруктоза,сахароза,крахмал,целлюлоза.Полисахаридывприродеихбиологическаяроль.Проблемыпитания.

Расчётныезадачи

*Массовая доля растворённого вещества*

***Практическая работа №3 по теме «Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала»***

# Тема№6.Азотсодержащиесоединения(12ч)

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

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

Нуклеиновые кислоты: ДНК,РНК.

***Практическаяработа№4 по теме «Анализ пищевых продуктов».***

# Тема№7.Экологические проблемы в курсе органической химии (6ч)

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенолпроизводных.

Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

**Проектныеработы.**

* 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.

**По окончании изучения курса ученик получит возможность научиться:**

*- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;*

*- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;*

*- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их  протекания и предлагать способы управления этими процессами;*

*- устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);*

*- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;*

*- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;*

*- прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;*

*- аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;*

*- владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;*

*- характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;*

*- критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;*

*- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.*

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Всего часов** | |
|  | **Практические работы.** |
| 1 | Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого | 5 |  |
| 2 | Основы номенклатуры и изомерии | 6 |  |
| 3 | Сравнительная характеристика углеводородов | 15 | 2 |
| 4 | Применение углеводородов | 8 |  |
| 5 | Кислородосодержащие органические вещества на службе человека | 16 | 1 |
| 6 | Азотсодержащие соединения | 12 | 1 |
| 7 | Экологические проблемы в курсе органической химии | 6 |  |
|  | Итого: | 68 | 4 |

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | Дата | |
| По плану | фактическая |
|  | **1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого(5ч.)** | | | |
|  | Положение атома углерода в ПСХЭ, особенности строения тома. | 1 |  |  |
|  | Ковалентная химическая связь: природа и особенности. | 2 |  |  |
|  | Валентные состояния атома углерода. Гибридизация, ее виды. | 2 |  |  |
|  | 2. Основы номенклатуры и изомерии (6ч.) | | | |
|  | Принципы образования названий органических соединений. | 1 |  |  |
|  | Изомерия, ее виды. | 2 |  |  |
|  | Урок-упражнение. Составление структурных формул. Номенклатура. | 2 |  |  |
|  | Оптическая активность биологических веществ и лекарственных препаратов. | 1 |  |  |
|  | 3. Сравнительная характеристика углеводородов(15ч.) | | | |
|  | Углеводороды – общая характеристика.  Нахождение в природе. | 1 |  |  |
|  | Строение углеводородов. Изомерия. Гибридизация. | 2 |  |  |
|  | Типичные химические свойства алканов. | 2 |  |  |
|  | Химические свойства алкенов. Применение. | 2 |  |  |
|  | Химические свойства алкинов. | 2 |  |  |
|  | Химические свойства аренов. | 2 |  |  |
|  | Генетическая связь между классами углеводородов. | 2 |  |  |
|  | Практическая работа №1 по теме «Углеводороды» | 1 |  |  |
|  | Практическая работа №2 «Получение и свойства этилена». | 1 |  |  |
|  | 4. Применение углеводородов(8ч.) | | | |
|  | Нефть и нефтепродукты: свойства, добыча, применение. | 2 |  |  |
|  | Применение углеводородов. Винилхлорид. Акрилонитрил. | 1 |  |  |
|  | Решение задач. Термохимические расчеты. | 1 |  |  |
|  | Решение задач. Объемные доли. | 1 |  |  |
|  | Решение задач. Вывод формул органических соединений. | 2 |  |  |
|  | Подготовка проектных работ к защите. | 1 |  |  |
|  | 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека(16ч.) | | | |
|  | Кислородсодержащие органические вещества: общая характеристика | 1 |  |  |
|  | Спирты: классификация применение. | 2 |  |  |
|  | Альдегиды и кетоны. | 2 |  |  |
|  | Карбоновые кислоты: классификация. Значение. | 2 |  |  |
|  | Сложные эфиры. | 1 |  |  |
|  | Жиры. Мыла. Синтетические моющие средства. | 2 |  |  |
|  | Углеводы. Моносахариды и дисахариды | 2 |  |  |
|  | Полисахариды в природе. Их биологическая роль. | 2 |  |  |
|  | Решение задач с понятием «массовая доля» | 1 |  |  |
|  | Практическая работа №3 по теме «Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала» | 1 |  |  |
|  | **6. Азотсодержащие соединения(12ч.)** | | | |
|  | Амины и нитросоединения. | 2 |  |  |
|  | Кислотно-основные свойства аминокислот. | 2 |  |  |
|  | Белки как природные полимеры. Биологические функции белков. Пищевые добавки. | 2 |  |  |
|  | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. | 2 |  |  |
|  | Гетероциклические органические соединения. | 2 |  |  |
|  | Практическая работа № 4 по теме «Анализ пищевых продуктов». | 2 |  |  |
|  | **7. Экологические проблемы в курсе органической химии(6ч.)** | | | |
|  | Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. | 2 |  |  |
|  | Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. | 2 |  |  |
|  | Органические вещества в экосистеме | 2 |  |  |

# Литературадляучителя

1.Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс- М.: Просвещение, 19992.БогдановаН.Н.Химия. Лабораторные опыты 8-11классы–М.: АстрельАСТ,20013.ГабриелянО.С.,ОстроумовИ.Г.Настольная книга для учителя.-М.:Дрофа,2004.

1. ГабриелянО.С.,ОстроумовИ.Г.Тесты,упражнения,задачи.Органическаяхимия10класс.-М.:Дрофа,2004.
2. ЛидинР.А.,МаргулисВ.Б.Химия10-11классы.-М.:Дрофа,2005.
3. Давыдова Г.Е.К изучению экологических проблем в курсе органической химии.“Химия в школе”№1,2007.

# Литературадляучащихся

1.ГабриелянО.С.Химия10класс-М.:Дрофа,20142.Большойсправочник.Химия-М.:Дрофа,1999

1. Лидин Р.А. Молочко В.А. Химия Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы.-М.:Дрофа,2001
2. Конарев Б.Н. Любознательным о химии. Органическая химия.-М.:Просвещение,1989