

## Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-11-х классов, изучающих химию на базовом уровне, является адаптированным и составлен на основе программы курса «Мир органических соединений» автор Соловова Е.А.

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.
7. развивать творческие способности детей.

Курс рассчитан на 68 часов.

При одночасовой нагрузке в классах невозможно рассмотреть все стороны многообразия органических веществ, глубину хим. процессов, происходящих с веществами, поэтому 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 в дальнейшем успешному освоению 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, 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, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

Содержание курса

Тема №1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (3 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 углеводов (10ч)

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.

Контроль знаний.

Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводов.

Тема №4. Применение углеводов (15ч)

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

Расчётные задачи:

Термохимические расчёты

Объёмные 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 (21 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 1

Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.

Тема №6. Азотсодержащие соединения (7 ч)

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). 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. Пр. работа №2. по теме « Анализ пищевых продуктов».

Тема №7. Экологические проблемы в курсе органической химии (5 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. Роль органической химии в познании окружающего мира..

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 расчётных задач.

В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчётных задач ; 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 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.

#### Информационно-методическое обеспечение:

для учителя:

1. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. М.; Просвещение – 2006..
2. Химия. Программа углубленного изучения для 8-11 классов. Кемерово. – 1995.
3. Габриелян, О.С., Маскаев, Ф.Н., Пономарев, С.Ю.; Теренин, В.И. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.; - Дрофа. 2007.
4. Глинка, Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для нехимических специальностей вузов. Л.; Химия. – 1987.
5. Потапов, В.М. Органическая химия. М.; Просвещение.- 1992.
6. Хомченко, Г.П. Пособие для поступающих в вузы. – М.; Новая волна. 1996.

для обучающихся:

1. Габриелян, О.С.; Маскаев, Ф.Н.; Пономарев, С.Ю.; Теренин, В.И. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.; Дрофа. 2007.
2. Цветков, Л.А. Органическая химия. Учебник для 10 класса. М.; Просвещение. 1988.

**Тематическое планирование занятий курса « В мире органических соединений»  
10 класс**

№	Тема	Содержание	Кол-во часов	Практических работ
1	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого .	Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.	3	-
2	Основы номенклатуры и изомерии.	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 ).	6	
3	Сравнительная характеристика углеводов.	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. Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводов. Тестовые задания.	10	1
4	Применение углеводов.	Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки. Расчётные задачи: Термохимические расчёты Объёмные доли. Проектные работы. Как повысить октановое число? Продукты переработки нефти - народному хозяйству.	15	3 4

		<p>Перспективы развития энергетики. Термопласты и терморектопласты, углеродопласты. Эластомеры.</p> <p>Итоговое занятие: Многообразие органических веществ.</p> <p><b>11 класс</b></p>		
5	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека	<p>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 1 Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала</p>	21	<p>6</p> <p>1</p>

6	Азотсодержащие органические соединения	<p>Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота).</p> <p>Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки.</p> <p>Пр. работа №2. по теме « Анализ пищевых продуктов».</p>	7	1
7	Экологические проблемы в курсе органической химии	<p>Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.</p> <p>Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.</p> <p>Проектные работы.</p> <p>Действие этанола на белковые вещества.</p> <p>Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.</p> <p>Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.</p> <p>Загрязнения атмосферы.</p> <p>Пластмассы загрязняют океан.</p> <p>Влияние СМС на водную экосистему.</p>	5	4
8	Итоговое занятие	Роль органической химии в познании окружающего мира.	1	

**Календарно- тематическое планирование занятий курса  
« Мир органических соединений»  
10-11кл.**

№	Тема занятий	Дата по плану	Дата по факту	Комментарий учителя
	Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (3 ч.)			
1	Электронное и валентное состояние атома углерода			
2	Природа и особенности ковалентной связи.			
3	Виды Гибридизации			
	Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (6 ч.)			
4	Виды изомерии.			
5	Номенклатура ИЮПАК			
6	Структурная изомерия			
7	Пространственная изомерия.			
8	Решение упражнений			
9	Тестовые задания			
	Тема 3. Сравнительная характеристика углеводородов (10ч.)			
10	Классификация углеводородов, их производные.			
11	Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия			
12	Строение, номенклатура, изомерия алкенов.			
13	Алкодиены.Каучуки.			
14	Алкины.			
15	Арены.Бензол.			
16	Природные источники углеводородов			
17	Генетическая связь между классами углеводородов.			
18-19	Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов			
	Тема 4. Применение углеводородов (15 ч.)			
20	Практическая направленность углеводородов.			
21-22	Нефть и нефтепродукты.			
23	Нефтяные комплексы РТ.			
24-25	Полимерное производство, волокна, каучуки.			
26-27-28-29	Практическое занятие. Термохимические расчеты. Объемные доли.			
30	Проектная деятельность : Как повысить октановое число?			
31	Продукты переработки нефти - народному хозяйству.			
32	Перспективы развития энергетики. Термопласты и терморектопласты, углеродоласты.			

	Эластомеры.			
33	Тестовые задания			
34	Многообразие органических соединений.			
	<b>11 класс</b>			
	Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (21 ч.)			
1	Сравнительная характеристика монофункциональных соединений			
2-3	Спирты			
4	Одноосновные карбоновые кислоты. Муравьиная, уксусная кислоты, их роль в природе и жизни человека.			
5	Многоосновные карбоновые кислоты.			
6	Высокомолекулярные кислоты, получение мыла.			
7	Биологическая роль жиров. Л.работа «Свойства жиров»			
8	Моносахариды в природе, их биологическая роль.			
9	Дисахариды и полисахариды в природе их биологическая роль.			
10	Проблемы питания.			
11	Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений.			
12-13	Практическое занятие. Решение расчетных задач на нахождение массовой доли р.вещества.			
14	Пр.работа №1.«Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.			
15-16	Практическое занятие. Решение расчетных задач			
17-18	Тестовые задания			
	Тема 6. Азотсодержащие органические соединения (7 ч.)			
19	Амины. АК, нитросоединения. Взаимное влияние атомов в молекулах.			
20	Медицинские препараты.			
21	Белки и их функции. Л.работа «Свойства белков»			
22	Пищевые добавки.			
23	Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК.			
24	Пр.работа №2. по теме « Анализ пищевых продуктов».			
	Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (5 ч)			
25	Вредное действие фенола. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.			
26	Проект. Действие этанола на белковые вещества.			
27	Проект. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.			



28	Проект. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации. Загрязнения атмосферы.			
29	Проект. Пластмассы загрязняют океан. Влияние СМС на водную экосистему.			
	Итоговое занятие (5 ч.)			
30	Многообразие органических соединений			
31	Роль органической химии в познании окружающего мира.			
32	Экологические проблемы человечества			
33	Экологические проблемы человечества			
34	Здоровье человека и окружающая среда			