

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 86 имени дважды Героя Социалистического Труда В.Я. Литвинова»
городского округа Самара

«Рассмотрено»
на заседании МО учителей физики,
химии, биологии и географии
Председатель МО
 / Н.А.Киселева
Протокол № 1
«26» августа 2025 г.

«Проверено»
Заместитель директора по УВР
 / Е.Н. Шведчикова
«27» августа 2025 г.

«Утверждено»
Директор МБОУ «Школа № 86»
г.о. Самара

 / О.В. Жевжик

Приказ № 410-од
«28» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
ПО ХИМИИ
«Мир органических веществ»

Направление: общеинтеллектуальное
Форма организации: факультатив
Класс: 10 Б
Срок реализации: 1 год

Составитель программы:
Киселева Н.А., учитель химии

Самара, 2025 год

Пояснительная записка

Данный элективный курс представлен на сайте «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: festival.1september.ru/articles/500723/ и предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа. Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии. Он направлен на развитие содержания органической химии как смежного профильным предметам в классах агро-технологического, физико-математического профиля и универсального уровня.

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:

- 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 убеждённости 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.

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.

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.

Практическая работа 1

Углеводороды

Тема №4. Применение углеводородов (7 ч)

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

Расчётные задачи:

1. Термохимические расчёты
2. Объёмные доли.

Проектные работы.

1. Как повысить октановое число?
2. Продукты переработки нефти - народному хозяйству.
3. Перспективы развития энергетики.
4. Термопласты и терморектопласты, углеродопласты.
5. Эластомеры.

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

Практическая работа 2

Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.

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.

Практическая работа 3

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.

1. Действие этанола на белковые вещества.
2. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.
3. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.
4. Загрязнения атмосферы.
5. Пластмассы загрязняют океан.
6. Влияние СМС на водную экосистему.

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		всего	теория	практика		
1.	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	2	0	2	Групповая работа	Опорный конспект
2.	Основы номенклатуры и изомерии	4	1	3	КСО, семинар, тестирование	Конспект, выполнения упражнений, тесты
3.	Сравнительная характеристика углеводов	5	1	4	Лекция с элементами беседы, групповая работа Практическая работа 1	Опорный конспект, заполнение таблицы, выполнение упражнений, тестовый контроль, отчёт о практической работе.
4.	Применение углеводов	7	1	6	Лекция,	Опорный конспект,

					Групповая проектная работа, решение расчётных задач	выполнение упражнений, тесты, проекты, мультимедийны е презентации,
5.	Кислородсодержа щие органические вещества на службе человека	8	2	6	Лекции, эвристическая беседа, тестирование, КСО, работа в группах, практическая работа №2. расчётные задачи	Опорный конспект, таблицы, выполнение упражнений, тесты, отчёт о практической работе, контрольная работа.
6.	Азотсодержащие соединения	5	2	3	Фронтальная беседа, парная работа, <u>Практическая работа 3</u>	Опорный конспект, выполнение упражнений, тесты, презентации.
7.	Экологические проблемы в курсе органической химии	3	1	2	Урок- конференция, защита проектов.	Решение проблемных задач, защита проектов, мультимедийны е презентации.
	Итого:	34	8	26		

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Сроки проведения
	Тема №1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	2 часа	
1.	Электронная и электронно-графическая формула атома углерода.	1	1 неделя
2.	Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.	1	2.неделя
	Тема №2. Основы номенклатуры и изомерии	4 часа	
3.	Принципы образования названий органических соединений.	1	3 неделя
4.	Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия).	1	4неделя
5.	Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы.	1	5 неделя
6.	Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин.	1	6 неделя
	Тема №3.Сравнительная характеристика углеводов	5 часов	
7.	Общие формулы. Нахождение в природе.	1	7 неделя
8.	Гибридизация, отличительные признаки в строении.	1	8 неделя
9.	Виды изомерии.	1	9 неделя
10.	Типичные химические свойства углеводов. Решение задач. Отношение к раствору перманганата калия.	1	10 неделя
11.	Генетическая связь между классами углеводов. <u>Практическая работа 1 «Углеводы»</u>	1	11 неделя
	Тема №4. Применение углеводов	7 часов	
12.	Синтез-газ, хлоруглеводороды.	1	12 неделя
13.	Нефть и нефтепродукты, хладагент, винилхлорид, акрилонитрил. Продукты переработки нефти - народному хозяйству.	1	13неделя
14	Бензол, дифенил, нафталин.	1	14 неделя

15	Полимеры, синтетические каучуки, стирол. Термопласты и терморектопласты, углеродопласты.	1	15 неделя
16	Решение задач на тему: «Термохимические расчёты»	1	16 неделя
17	Решение задач на нахождение объёмной доли углеводов.	1	17 неделя
18.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы у.в.	1	18 неделя
	Тема №5.Кислородсодержащие органические вещества на службе человека	8 часов	
19.	Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат	1	19 неделя
20.	Фенол, его производные. Абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифрizes.	1	20 неделя
21.	Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая)	1	21 неделя
22	Многоосновные карбоновые кислоты(лимонная).	1	22 неделя
23.	Получение мыла. Биологическая функция жиров.	1	23 неделя
24.	Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания.	1	24 неделя
25.	Решение расчётных задач на тему:«Массовая доля растворённого вещества»	1	25 неделя
26.	Практическая работа « Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала»	1	26 неделя
	Тема №6. Азотсодержащие соединения	5 часов	
27.	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты.	1	27 неделя
28	Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота).	1	28 неделя
29.	Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки.	1	29 неделя
30.	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.	1	30 неделя
31.	Практическая работа № 3 «Анализ пищевых продуктов».	1	31 неделя

	Тема №7. Экологические проблемы в курсе органической химии	3 часа	
32.	Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены.	1	32 неделя
33.	Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.	1	33 неделя
34.	Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами. Обобщение	1	34 неделя

Литература для учителя

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс- М.: Просвещение, 1999
2. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы –М.: Астрель АСТ, 2001
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга для учителя.- М.: Дрофа, 2004.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Тесты, упражнения, задачи. Органическая химия 10 класс.- М.: Дрофа, 2004.
5. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2002.
6. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. "Химия в школе" №1, 2007.
7. Малеева В.Ф. Обобщающий урок по теме "Азотсодержащие органические соединения". "Химия в школе" №3, 2007.
8. Амирова А.Х. Обобщение знаний по курсу органической химии "Химия в школе" №4, 2007.

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс - М.: Дрофа, 2002-2006
2. Большой справочник. Химия -М.: Дрофа, 1999
3. Лидин Р. А., Молочко В.А. Химия Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы.- М.: Дрофа, 2001
4. Конарев Б.Н. Любознательным о химии. Органическая химия. - М.: Просвещение, 1989