

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области
КОГОВУ "Лицей г. Советска"

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей-предметников естественнонаучного
цикла, физической культуры и ОБЗР

_____ Олюнина Т.В.

Протокол №1 от "27" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОВУ «Лицей г.Советска»

_____ Чистополова О.Н.

Приказ №95 от "29" августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение задач по органической химии»

для 11 класса

на 2024-2025 учебный год

Составитель:

Багина Анна Алексеевна,
учитель химии

г.Советск
2024

Пояснительная записка

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

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.
- развивать творческие способности детей.

Курс рассчитан на 68 часов.

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. Введение.

Обозначения физических величин и единицы их измерения. Основные типы задач по химии. Способы решения задач. Алгоритмы решения задач.

Тема № 2. Решение количественных задач.

Решение задач на определение массы(объема, количества вещества) продуктов реакции, если вещество содержит примеси. Решение задач на массовую долю растворенного вещества, на избыток и недостаток, на теоретический выход, на смеси, комбинированных задач.

Тема №3. Решение задач на вывод формулы органического вещества.

Установление формулы вещества по молярной массе, массовым долям элементов, по уравнениям реакций, продуктам сгорания.

Тема №4. 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.

Тема №5. 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).

Тема №6. 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.

Контроль знаний.

Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводов.

Тема №7. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека

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 №8 Азотсодержащие соединения

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 №9. Решение качественных задач

Решение задач на идентификацию веществ.

___ 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, выполнение индивидуальных заданий, практикумы по решению расчётных 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:**

- алгоритмы решения основных типов задач
- 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;
- решать задачи разных типов с использованием реакций с органическими веществами
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

Информационно-методическое обеспечение:

для учителя:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для нехимических специальностей вузов. Л.; Химия.
2. Потапов, В.М. Органическая химия. М.; Просвещение.

для обучающихся:

1. Кузьменко Н.Е. 2500 задач по химии с решениями для поступающих в вузы. М. «Оникс 21 век»
2. Егоров А.С. Химия: Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Ростов На-Дону. Феникс
3. Вивюрский В.Я. Вопросы, упражнения и задачи по органической химии

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт
		всего	теория	практика		
1	Введение	5	2	3	Лекция, групповая работа	
2	Решение количественных задач	7		7	групповая работа	Алгоритмы решения задач
3	Решение задач на вывод формулы органического вещества	10	2	8	Лекция, групповая работа	Алгоритмы решения задач
4	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	2	0	2	Групповая работа	Опорный конспект
5	Основы номенклатуры и изомерии	6	1	5	КСО, семинар,	Конспект, выполнения

						упражнений, решение задач
6	Сравнительная характеристика углеводов	10	2	8	Лекция с элементами беседы, групповая работа тестирование	Опорный конспект, заполнение таблицы, выполнение упражнений, решение задач тестовый контроль,
7	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека	9	3	6	Лекции, эвристическая беседа, тестирование, КСО, работа в группах, практическая расчётные задачи	Опорный конспект, таблицы, выполнение упражнений, тесты, решение задач.
8	Азотсодержащие соединения	9	2	7	Фронтальная беседа, парная работа,	Опорный конспект, выполнение упражнений, тесты решение задач, презентации.
9	Решение качественных задач	10	-	6	практикум Итоговый тест .	мультимедийные презентации,

Календарно-тематическое планирование занятий курса “Решение задач по органической химии ”

№	Тема занятий	Дата по плану	Дата фактич.
1.	Тема 1. Введение (5 часов)		
1.1	Обозначения физических величин и единицы их измерения		
1.2	Основные типы задач по химии		
1.3	Анализ химической задачи		
1.4	Способы решения задач		
1.5	Алгоритмы решения задач		

2.	Тема 2. Решение количественных задач (7 часов)		
2.6	Задачи на относительную плотность веществ		
2.7	Решение задач на определение массы(объема, количества вещества) продуктов реакции, если вещество содержит примеси		
2.8	Решение задач на массовую долю растворенного вещества		
2.9	Решение задач на избыток и недостаток		
2.10	Решение задач на теоретический выход продукта реакции		
2.11	Решение задач на смеси веществ		
2.12	Решение комбинированных задач		
3.	Тема 3 Решение задач на вывод формулы органического вещества (10 часов)		
3.13	Установление формулы вещества по молярной массе		
3.14	Установление формулы вещества по массовым долям элементов		
3.15	Установление формулы вещества по массовой доле одного элемента.		
3.16	Установление формулы вещества по массе продуктов сгорания		
3.17	Установление формулы вещества по массе и объему продуктов сгорания		
3.18	Установление формулы вещества по объемам веществ, вступивших в реакцию и образовавшихся		
3.19	Установление формулы вещества по уравнению реакции		
3.20	Установление формулы вещества с использованием закона сохранения массы вещества		
3.21	Установление формулы вещества по уравнению электронейтральности		
3.22	Установление структурной формулы вещества		
4.	Тема 4. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч.)		
4.23.	Электронное и валентное состояние атома углерода		
4.24	Виды гибридизации.		
5.	Тема 5. Основы номенклатуры и изомерии (6 ч.)		
5.25.	Виды изомерии. Составление формул изомеров		

5.26	Пространственная изомерия		
5.27	Оптическая изомерия		
5.28	Номенклатура ИЮПАК. Составление названий		
5.29	Рациональная номенклатура		
5.30	Тривиальная номенклатура		
6.	Тема 6. Сравнительная характеристика углеводов (10ч.)		
6.31	Классификация углеводов, их производные.		
6.32	Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия. Решение задач по теме		
6.33	Строение, номенклатура, изомерия циклоалканов. Решение задач по теме		
6.34	Строение, номенклатура, изомерия алкенов. Решение задач по теме		
6.35	Строение, номенклатура, изомерия алкадиенов. Решение задач по теме		
6.36	Строение, номенклатура, изомерия алкинов. Решение задач по теме		
6.37	Строение, номенклатура, изомерия аренов. Решение задач по теме		
6.38	Генетическая связь между классами углеводов.		
6.39	Контроль знаний. Упражнения по выполнению схем превращений по углеводам		
6.40	Решение задач на смеси углеводов		
7	Тема7. Кислородсодержащие органические вещества (9 ч.)		
7.41	Сравнительная характеристика монофункциональных соединений		
7.42	Решение задач по теме «Предельные одноатомные спирты»		
7.43	Решение задач по теме «Многоатомные спирты»		
7.44	Решение задач по теме «Фенолы»		
7.45	Решение задач по теме «Альдегиды и кетоны»		
7.46	Решение задач по теме «Карбоновые кислоты»		
7.47	Решение задач по теме «Эфиры»		
7.48	Генетическая связь между классами кислородсодержащих		

	соединений.		
7.49	Решение расчетных задач на смеси кислородсодержащих органических веществ		
8.	Тема 8. Азотсодержащие органические соединения (9ч.)		
8.50	Решение задач по теме «Амины»		
8.51	Решение задач по теме «Жиры»		
8.52	Решение задач по теме «Углеводы»		
8.53	Решение задач по теме «Белки»		
8.54	Решение задач по теме «Аминокислоты»		
8.55	Решение задач по теме «Гетероциклические соединения»		
8.56	Решение задач по теме «Нуклеиновые кислоты»		
8.57	Медицинские препараты		
8.58	Пищевые добавки.		
9.	Тема 9. Решение качественных задач (10ч)		
9.59	Качественные реакции на органические вещества		
9.60	Установление формулы вещества на основе экспериментальных данных		
9.61	Решение задач на идентификацию веществ		
9.62	Решение задач на идентификацию веществ		
9.63	Решение задач на идентификацию веществ		
9.64- 9.67	Решение вариантов ЕГЭ		
9.68	Контроль знаний. Итоговый тест по курсу.		