

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кулундинская средняя общеобразовательная школа №2»
Кулундинского района Алтайского края

СОГЛАСОВАНО

методическим советом
школы протокол

№ 6 от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора школы

№ 93-Д от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Химия в задачах и экспериментах»
для 10 - 11 класса
на 2023 – 2024у. г.
(один год обучения)

"ТОЧКА РОСТА"

Составитель: Тимохина Л.Н.
учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и является одним из естественнонаучных направлений центра «Точка роста». Предлагаемая программа выходит **за рамки школьной программы по химии и предусматривает ее реализацию в рамках дополнительного образования**. Практические работы проводятся с применением цифровых ученических лабораторий «Точки роста».

Теоретические знания и практические умения, полученные в ходе экспериментальной деятельности учащихся, являются хорошей мотивационной основой для изучения химии и профессиональной ориентацией учащихся.

Актуальность предлагаемой программы заключается в комплексном подходе при изучении живых организмов на разных уровнях их организации при использовании самых современных молекулярно-биологических данных о строении живых организмов.

Рабочая программа курса «Химия в задачах и экспериментах» для 10 – 11 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно- научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- ✓ для расширения содержания школьного химического образования;
- ✓ для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- ✓ для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- ✓ для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.
- ✓ Применяя цифровые лаборатории на занятиях кружка, учащиеся смогут выполнить множество практических работ и экспериментов по программе основной школы.

Рабочая программа, составлена на основе нормативно правовых документов и методических материалов:

- Учебного плана на 2023-24 учебный год, утвержденного приказом директора школы
- Положением о рабочей программе утвержденного приказом директора школы
- Календарного учебного графика МБОУ КСОШ №2 на 2023-24 уч.год.

Программа ориентирована: **на целевые** приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания и социализации обучающихся, **профильное** обучение в старших классах при подготовке к ЕГЭ.

Цели:

- 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;

Задачи :

Формирование позитивной самооценки, самоуважения.

Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:

- умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;
- способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
- формирование социально адекватных способов поведения.
- Формирование способности к организации деятельности и управлению ею;
- воспитание целеустремленности и настойчивости;
- формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
- формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; — формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
- Формирование умения решать творческие задачи.
- Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

Программа «Химия в задачах и экспериментах» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 10-11 классов, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Авторская программа рассчитана на 68 учебных часа (2 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся в решении задач разных типов, обращаться с веществами.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как углубление уже полученных знаний.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, с помощью проблемно- ситуативного обучения с использованием лекций и практических занятий. Это позволяет строить обучение учащихся 10-11 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

Программа разработана в соответствии с требованиями методических рекомендаций С.В. Лозовенко Т.А. Трушина «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва. 2021г.

Результаты освоения курса

Личностные результаты

Полученные знания должны помочь учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей
- успешно сдать экзамен по химии в новой форме в 10 и 11 классах
- закрепить практические навыки и умения решения разно уровневых заданий по органической химии.
- В процессе обучения на занятиях учащиеся приобретают следующее *знания*:
- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.
- умения:
- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта и задач повышенного уровня сложности(олимпиадные задачи).
- решать типовые тесты экзаменационных вариантов ЕГЭ и демонстрационной версии ФИПИ;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

В результате обучения по данной программе *учащиеся должны научиться*:

- логически рассуждать, пользуясь приемами анализа, сравнения, обобщения, классификации, систематизации;
- обоснованно делать выводы, доказывать;
- обобщать математический материал;
- находить разные решения нестандартных задач.

К концу обучения учащиеся должны уметь:

- анализировать варианты рассуждений, восстанавливать ход рассуждений;
- решать логически-поисковые задачи, нестандартные задачи;
- находить несколько способов решения задач.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

Коммуникативные УУД:

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Формы организации видов деятельности:

- лекционные занятия.
- семинарские занятия.
- практические занятия.
- индивидуальная работа

Содержание курса

Введение

Место органической химии в контрольно- измерительных материалах ЕГЭ.

Знакомство с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по химии. Знакомство со структурой варианта КИМа ЕГЭ по химии. Критерии оценки заданий.

Олимпиады школьников по химии в 10 классе. Примеры олимпиадных заданий по органической химии.

Раздел I. Углеводороды

Задачи на смеси – визитная карточка олимпиады по химии. Решение задач на смеси разного уровня сложности:

- Массовая и объемная доля компонентов смеси (расчеты по формулам). Вычисление массы (или объема) компонентов смеси по и массовым или объемным долям.
- Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам).
- Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом.
- Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом.

Задачи на нахождение молекулярной формулы органического веществ.

Разновидности задач на нахождение молекулярной формулы органического веществ:

- Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям хим. элементов и относительной плотности (разными способами)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной плотности (разные способы)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Тематические задачи с использованием химических уравнений:

- Базовые задачи. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её.
- Расчеты объемных отношений газов по химическому уравнению.
- Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

- Задачи на массовую долю растворенного вещества
- Задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.
- Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
- Расчеты по термохимическим уравнениям.
- Комбинированные задачи.
- Задачи повышенного уровня сложности: расчеты по нескольким уравнениям, расчеты по стехиометрическим схемам, задачи с производственным содержанием, олимпиадные задачи.

Раздел II Окислительно – восстановительные реакции в органической химии (углубление).

Определение степеней окисления хим. элементов по формулам органических веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций методом электронного баланса.

Правила ориентации в бензольном кольце (углубление).

Ориентанты первого и второго рода (электродоноры и электроакцепторы). Выполнение упражнений на применение правила.

Генетическая связь между классами органических веществ.

(цепочки превращений из тренировочных КИМов ЕГЭ – задание №38)

- Цепочки превращений по теме: «Предельные и непредельные углеводороды».
- Цепочки превращений по теме: «Ароматические углеводороды».

Тематические варианты по органической химии.

(из серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»)

- Тематическая работа (КИМ) «Предельные и непредельные углеводороды» (1 – 2 варианты).
- Тематическая работа (КИМ) «Ароматические углеводороды» (1 – 2 варианты)

Раздел III. Кислородсодержащие органические вещества

Задачи на нахождение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Нахождение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов (через атомные факторы)
- Определение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Тематические задачи с использованием химических уравнений:

- Задачи на растворы: смешивание, разбавление, концентрирование.
- Решение комбинированных задач по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».
- Решение комбинированных задач по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы».

Генетическая связь между классами органических веществ.

(цепочки превращений из тренировочных КИМов ЕГЭ – задание №38)

- Цепочки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».
- Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Цепочки превращений по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Цепочки превращений по теме: «Углеводы»

Тематические тесты по органической химии.

- Тесты по теме: «Углеводы».

Тематические варианты по органической химии.

(из серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»)

- Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).
- Тематическая работа (КИМ) «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

Раздел IV. Азотсодержащие органические вещества

Задачи на нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Определение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего органического вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

Цепочки превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

Тематическая работа (КИМ) по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»

Повторение

Работа с тестами:

Тесты по теме: «Качественные реакции на органические вещества».

Работа с тестами по курсу органической химии

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Форма проведения	Электронные(цифровые) образовательные ресурсы Используемое оборудование Центра «Точка роста»
1	Введение	2	лекция,	электронные таблицы и плакаты http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Химия 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий (ООО "Кирилл и Мефодий"; ФЦ ЭМТО)

	Углеводороды	24	лекции, практикум, лабораторны работы	электронные таблицы и плакаты http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов химия 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий (ООО "Кирилл и Мефодий"; ФЦ ЭМТО) https://chem-ege.sdangia.ru/ «Решу Егэ»
3	Окислительно – восстановительные реакции в органической химии	3	лекция семинарское занятие. практическое занятие	http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических работ, комплект химических реактивов
4	Кислородсодержащие органические вещества	22	лекции, практикум, лабораторны работы	http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов химия 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий (ООО "Кирилл и Мефодий"; ФЦ ЭМТО) Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических работ, комплект химических реактивов
5	Азотсодержащие органические вещества	10	лекции, практикум, лабораторны работы	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических работ, комплект химических реактивов http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов химия 8-11 класс: Библиотека электронных наглядных пособий (ООО "Кирилл и Мефодий"; ФЦ ЭМТО)
6	Повторение (7ч)	7	практикум, лабораторны работы	http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://rostest.runnet.ru/cgi- bin/topic.cgi?topic=Chemistry – образовательный сервер тестирования.
	Итого:	68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол -во час ов	Форма проведения
Раздел II. Углеводороды (24ч)			
1-2	Задачи на смеси: «Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам)».	2	Практическая работа
3-4	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом»	2	
5-6	Задачи: «Нахождение молекулярной формулы углеводорода и галогеноалканов по массовым долям хим. элементов и относительной плотности» (разными способами)	2	Практическая работа
7-8	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной или абсолютной плотности»	2	Практическая работа
9-10	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)»	2	Практическая работа
11-12	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом».	2	Семинар Практическая работа
13-14	Решение комбинированных задач по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»	2	Практическая работа
15-16	Цепочки превращений по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»	2	Семинар Практическая работа
17-18	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества (или способу его получения).	2	Семинар Практическая работа
19-20	Тематическая работа (КИМ) «Предельные и непредельные углеводороды» (1 – 2 варианты)	2	Тестовая Работа
21-22	Правила ориентации в бензельном кольце. Упражнения на применения правил.	2	Семинар Практическая работа
23-24	Цепи превращений по теме: «Ароматические углеводороды»	2	Семинар Практическая работа
Раздел III. Окислительно – восстановительные реакции в органической химии (3ч)			

25-27	Окислительно – восстановительные реакции в органической химии.	2	Семинар
Раздел IV. <u>Кислородсодержащие органические вещества</u> (22ч)			
28-29	Задачи на определение молекулярной формулы кислородсодержащего орг. вещества.	2	Практическая работа
30-31	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».	2	Семинар Практическая работа
32-33	Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).	2	Тестовая Работа
34-35	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».	2	Тестовая Работа
36-37	Задачи на массовую долю растворенного вещества: (действия с растворами: разбавление, смешивание, концентрирование)	2	Практическая работа
38-39	Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	2	Практическая работа
40-41	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы кислородсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.	2	Семинар Практическая работа
42-43	Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	2	Семинар Практическая работа
44-45	Тематическая работа (КИМ) «Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	2	Тестовая Работа
46-47	Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы»	2	Тестовая Работа
48-49	Тесты и цепи превращений по теме: «Углеводы».	2	Тестовая Работа
Раздел V. <u>Азотсодержащие органические вещества</u> (10ч)			
50-51	Задачи на определение молекулярной формулы азотсодержащего орг. вещества.	2	Семинар Практическая работа

52-53	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения».	2	Семинар Практическая работа
54-55	Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».	2	Тестовая Работа
56-57	Цепи превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».	2	семинар
58-59	Тематическая работа (КИМ) «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»	2	Тестовая Работа
<u>Повторение (7ч)</u>			
<u>60-62</u>	Качественные реакции на органические вещества (работа с тестами, практическая работа)	<u>3</u>	Тестовая Работа Практическая работа
63-66	Работа с тестами по курсу органической химии	4	Тестовая работа
67-68	Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии	2	Тестовая работа
	Итого: 68 часов		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 10 класс. Учебник.
- Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 11класс. Учебник.
- А.М.Радецкий. Тренировочные и проверочные работы 10-11класс
- Химия,10класс / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Химия, 11 класс/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- М.Н. Афанасьева. Химия . Рабочие программы 10-11 класс.
- Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 10 класс. Учебник.
- А.М.Радецкий. Химия. Дидактический материал. 10-11 класс
- Ю.Н.Казанцева. «Конструктор» текущего контроля.» 10 класс
- Н.Н.Гара. Химия. Уроки в 10 классе
- А.М.Радецкий. Тренировочные и проверочные работы 10-11класс

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1.Методическое пособие

<https://drofaventana.ru/upload/iblock/eec/eec4daad68a3008d5f712cc71be81152.pdf>

2. Библиотека ЦОК

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/10>

3.Библиотека ЦОК

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/11>

4. Платформа РЭШ

<https://resh.edu.ru/subject/5/7/>

Лист корректировки рабочей программы

№ п/п	Тема урока	Количество часов-		Причины корректировки	Способы коррекции	Приказ о корр-ке Рабочих программ
		По плану	По факту			

