

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

Управление общего образования Ртищевского муниципального района

МОУ "СОШ № 4 г. Ртищево Саратовской области"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Байбакова Н.А.

Протокол №1
от «25» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
по УВР МОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №4 г.Ртищево
Саратовской области»



Горелова О.В.
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная
школа №4 г.Ртищево
Саратовской области»



Тимофеев А.А.

Приказ № 298-о
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по химии

«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»
для обучающихся 11 классов

г.Ртищево2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Цель элективного курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Главным назначением данного курса является: совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии; сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Задачи курса:

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- использование местного материала для составления условий задач.

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении ребятами химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Данный курс по выбору является углубленным и предназначен для 11-х классов биолого-химического профиля и рассчитан на 34 часа.

Содержание обучения

1. Основные понятия и законы химии.

Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль. Массовая доля, молярная доля. Расчеты по химическим формулам. Вычисление числа частиц, содержащихся в определенной массе вещества.

2. Основные понятия органической химии.

Классы органических веществ, номенклатура: тривиальная, рациональная и международная (ИЮПАК). Изомерия органических соединений: структурная и пространственная. Гомологи.

3. Расчеты по химическим формулам.

Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов. Относительная плотность газов и смеси газов. Вывод формул соединений по продуктам сгорания вещества и его плотности. Определение формулы вещества по химическим свойствам.

4. Расчеты по химическим уравнениям.

Вычисления по химическим уравнениям масс или объемов веществ по известному количеству (массе) вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в реакции веществ. Вычисление продукта реакции, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. Определение массовой, объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление массы продукта реакции, полученного из веществ, содержащего примеси.

5. Способы выражения состава растворов.

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и массы растворенного вещества. Разбавление растворов. Молярная концентрация. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Комбинированные задачи.

6. Генетические ряды органических соединений.

Генетическая связь углеводов, кислородсодержащих органических веществ, азотсодержащих соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.

7. Количественное определение содержания компонентов в смеси.

Применение знаний и умений. Выбор рационального способа решения задачи в зависимости от индивидуальных особенностей учащегося.

8. Решение комбинированных задач рациональными способами.

Применение знаний и умений. Выбор рационального способа решения задачи в зависимости от индивидуальных особенностей учащегося.

9. Практические занятия.

Практические работы: «Генетическая связь между классами органических соединений», «Идентификация органических веществ в продуктах питания и косметических средствах».

10. Органическая химия и жизнь.

Практическое применение органических соединений: хлорпроизводные алканов, нефть и нефтепродукты, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки, этанол, метанол, глицерин, этиленгликоль, пропиленгликоль, формалин, ацетон, акролеин, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир), антисептики, карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная), мыла, жиры, глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза.

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. Синтетические моющие средства.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты

- формировать чувство гордости за российскую химическую науку и уважения к истории ее развития;
- уважать и принимать достижения химии в мире;
- уважать окружающих (учащихся, учителей, родителей и др.);
- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное мировоззрение: осознавать потребность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;
- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- искать и находить способы решения задач, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые учебные задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого, спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как с одноклассниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в роли генератора идей, критика, исполнителя, выступающего;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.

Предметные результаты

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования учащийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ, определять их свойства и принадлежность к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении исследовательских работ и учебных задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ, для возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Основные понятия и законы химии.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.	Основные понятия органической химии	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.	Расчеты по химическим формулам	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
4.	Расчеты по химическим уравнениям	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
5.	Способы выражения состава растворов	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
6.	Генетические ряды органических соединений	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
7.	Количественное определение содержания компонентов в смеси	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
8.	Решение комбинированных задач рациональным способом	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
9.	Практические занятия	2		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
10	Органическая химия и жизнь	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения	
			План.	Факт.
1.	Основные стехиометрические законы химии.	1		
2.	Решение задач на газовые законы.	1		
3.	Классы органических соединений. Гомологи.	1		
4.	Номенклатура органических веществ.	1		
5.	Изомерия органических соединений.	1		
6.	Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов.	1		
7.	Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов.	1		
8.	Относительная плотность газов и смеси газов.	1		
9.	Вывод формул соединений по продуктам сгорания вещества.	1		
10.	Вывод формул соединений по продуктам сгорания вещества.	1		
11.	Определение формулы вещества по химическим свойствам.	1		
12.	Определение формулы вещества по химическим свойствам.	1		
13.	Вычисления по химическим уравнениям.	1		
14.	Вычисление продукта реакции, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.	1		
15.	Определение массовой, объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		
16.	Вычисление массы продукта реакции, полученного из веществ, содержащего примеси.	1		
17.	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и массы растворенного вещества.	1		
18.	Молярная концентрация.	1		
19.	Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах.	1		
20.	Генетическая связь и генетические ряды углеводов.	1		
21.	Генетическая связь кислородсодержащих органических веществ, азотсодержащих соединений.	1		
22.	Генетическая связь между классами органических соединений.	1		

23.	Количественное определение содержания компонентов в смеси.	1		
24.	Количественное определение содержания компонентов в смеси.	1		
25.	Решение заданий по теме «Углеводороды».	1		
26.	Решение заданий по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1		
27.	Решение заданий по теме «Азотсодержащие органические соединения».	1		
28.	Решение комбинированных задач рациональными способами.	1		
29.	Решение комбинированных задач рациональными способами.	1		
30.	Практическая работа №1: «Генетическая связь между классами органических соединений».	1		
31.	Практическая работа №2: «Идентификация органических веществ в продуктах питания и косметических средствах».	1		
32.	Практическое применение органических соединений в повседневной жизни.	1		
33.	Экологические проблемы в курсе органической химии.	1		
34.	Зачет	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Короленко М.В. Задачи по органической химии с методическими рекомендациями и примерами решений. М.: ИМА-Принт, 1993, 48 с.

Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательного учреждения (профильный уровень, в 2ч.)/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой. -М.: Вентана Граф, 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Короленко М.В. Задачи по органической химии с методическими рекомендациями и примерами решений. М.: ИМА-Принт, 1993, 48 с.

Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательного учреждения (профильный уровень, в 2ч.)/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой. -М.: Вентана Граф, 2019.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://educont.ru> Каталог цифрового образовательного контента (Единый бесплатный доступ к материалам ведущих образовательных онлайн-сервисов России)

<https://sferum.ru/> Информационно-коммуникационная платформа «Сферум». (бесплатная платформа для учителей и учеников, созданная компаниями VK и «Ростелеком». Здесь можно проводить онлайн-занятия, совершать видеозвонки, общаться в чатах, делиться документами, составлять расписание уроков и даже вести информационный канал школы).

<https://lecta.ru/> Цифровая платформа с электронными учебниками

<https://resh.edu.ru/> «Российская электронная школа» (Полный комплект учебно-методических документов для организации образовательной деятельности по всем учебным предметам с 1 по 11 класс)

<https://uchi.ru/> Интерактивные курсы для 1–11 классов (А ещё подготовка к ОГЭ и ЕГЭ и другие развивающие занятия, которые проходят в игровой форме)

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> Банк заданий функциональной грамотности обучающихся

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»<https://myschool.edu.ru/> ФГИС «Моя школа»

<https://fipi.ru> – ФИПИ