

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение школа №17
городского округа Кинешма
(МБОУ школа №17)
155809, Ивановская область, город Кинешма,
улица Наволокская, д. 18, тел./факс 8(49331) 2-18-50
Электронная почта: schkola17-kin@yandex.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании
ШМО классных
руководителей
Протокол №1
от 29.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Решение задач по химии»
11 класс
2023-2024 учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Решение химических задач» для 10 – 11 классов была составлена на основе авторского спецкурса Мясникова В.В. «Химические задачи в средней школе», рекомендованная к использованию ФГОС общего образования, утвержденный приказом Министерства РФ № 1089 от 05.03. 2004, учебного плана МБОУ школа №17 на 2023-2024 учебный год. Программа рассчитана 34 учебных часов (1 час в неделю).

Цель курса помочь учащимся научиться легко и свободно решать химические задачи различных типов и видов, а также разного уровня сложности.

Задачами курса является:

- изучить и закрепить основные алгоритмы решения расчётных задач различных типов и видов;
- научить учащихся применять свои теоретические знания на практике и в нестандартных ситуациях.

Основной формой организации учебного процесса является урок в рамках классно-урочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки. Общие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная.

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных технологий или элементов этих технологий: технологии проблемного обучения; технология развивающего обучения; технология проектной и исследовательской деятельности учащихся; педагогика сотрудничества; технологии дискуссий и диалоговые технологии; технология развивающих исследовательских задач (ТРИЗ); здоровьесберегающие технологии; технологии индивидуального обучения; технология группового обучения; технологии интегрированного обучения; технология разноуровневого обучения; традиционные образовательные технологии и другие.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Изучение химии на современном этапе невозможно себе представить без решения задач различных типов. Задачи являются удобным способом текущей проверки знаний и важным средством их закрепления. По способности учащихся решать химические задачи различного уровня сложности определяется их химическая компетентность, именно они являются основным критерием высокого и творческого уровня усвоения предмета. Исходя из этого, перед каждым учителем стоит важная, но в тоже время сложная, задача: научить учащихся легко и свободно решать химические задачи.

Особенности организации обучения. Базой для эффективного проведения занятий курса и овладения навыками и понятиями, является осознание значимости получаемых знаний и умений.

Важный момент в результативной работе учащихся – умение работать с разными источниками информации и использовать знания из родственных предметов; знание законов, закономерностей, понятий химии и свойств веществ; понятие о составлении математической модели решения задач.

Из-за небольшого количества времени, которое выделяется на изучение курса «Решение химических задач» имеет место организация работы в парах, в группах. Повышению эффективности усвоения учебного материала может способствовать использование современных компьютерных технологий.

Занятия составляются согласно методики проектной технологии, технологии проблемного обучения, моделирования и прогнозирования.

Подбор задач осуществляется дифференцированно как по уровню сложности, так и по содержанию. При подборе задач учитывается личная заинтересованность учащихся в дальнейшем использовании этих знаний.

Желательно выделить время для решения комбинированных задач, которые обеспечивают цикличность и поступательность в формировании соответствующих навыков и умений.

Межпредметные связи: математика, физика.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ШКОЛЫ

В соответствии с учебным планом на изучение элективного учебного предмета «Решение химических задач» отводится 34 часа в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебных недель.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

I. Требования к усвоению теоретического учебного материала.

1. Знать основные характеристики химической формулы и её виды.
2. Уметь правильно применять понятия: истинная атомная масса, атомная единица массы, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, число Авогадро, число частиц, молярный объём, относительная плотность газов.
3. Знать основные характеристики химического уравнения и его виды.
4. Знать основные законы химии, следствия из них и уметь применять их при составлении химических формул и уравнений, а также при решении расчётных задач.
5. Знать понятия: эквивалент, эквивалентная масса. Уметь применять эти понятия и закон эквивалентов при решении расчётных задач.
6. Знать основные характеристики растворов и их виды.
7. Знать и понимать формулировку периодического закона, основные закономерности периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, теорию строения атома.
8. Знать основные характеристики изотопов.
9. Уметь понимать сущность скорости протекания химических реакций. Знать факторы, влияющие на скорость протекания химических реакций и уметь их объяснить.
10. Знать основные алгоритмы решения расчётных и экспериментальных задач.

II. Требования к усвоению фактов.

1. Уметь сравнивать состав и свойства изучаемых веществ.
2. Уметь на основе изученных теорий и законов систематизировать, анализировать и объяснять результаты наблюдаемых явлений.
3. Уметь делать выводы и обобщения по результатам решения комбинированных задач или проведённых экспериментов.

III. Требования к усвоению химического языка.

1. Уметь свободно составлять химические формулы и уравнения, понимать их сущность.
2. Знать и уметь разъяснять смысл графических, структурных и электронных формул неорганических и органических веществ.
3. Знать номенклатуру неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований и солей.
4. Знать заместительную номенклатуру IUPAC для органических веществ.
5. Уметь составлять схемы строения атомов и ионов элементов I–IV периодов.
6. Уметь составлять и решать схемы превращений, иллюстрирующих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.

IV. Требования к решению расчётных задач.

1. Уметь делать всевозможные расчёты по химическим формулам и уравнениям.
2. Уметь выводить формулы веществ по различным количественным характеристикам.
3. Уметь делать расчёты, связанные с понятиями: эквивалент, эквивалентная масса и на закон эквивалентов.
4. Уметь делать расчёты, связанные с уравнением Менделеева-Клапейрона.
5. Уметь проводить расчёты по термохимическим уравнениям.
6. Уметь делать расчёты на приготовление растворов с различными видами концентраций и на использование правила смешивания.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 класс

Тема 1. Задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества. (5 часов)

Вывод молекулярной формулы вещества на основе массовых долей элементов, относительной плотности газов, по массовым долям и плотности вещества, по относительной плотности его паров и массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания, на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.

Тема 2. Алканы. (4 часа)

Строение, номенклатура и свойства алканов. Природные газы.

Расчеты по формулам алканов и уравнениям реакций с участием алканов

Тема 3. Алкены, алкины, алкадиены. (5 часа)

Номенклатура и изомерия непредельных углеводородов. Свойства и получение алкенов, алкадиенов, алкинов.

Расчеты по уравнениям реакций с участием непредельных углеводородов.

Тема 4. Ароматические углеводороды. (3 часа)

Номенклатура и изомерия аренов, свойства и получение аренов. *Расчеты по уравнениям реакций с участием аренов.*

Тема 5. Спирты и фенолы. (3 часа)

Номенклатура, свойства и получение спиртов и фенолов.

Расчеты по уравнениям реакций с участием предельных одноатомных спиртов и фенолов.

Тема 6. Альдегиды и кетоны. (3 часа)

Номенклатура, свойства, получение альдегидов и кетонов.

Расчеты по уравнениям реакций.

Тема 7. Карбоновые кислоты. (3 часа)

Номенклатура и свойства карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот.

Расчеты по уравнениям реакций.

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (3 часа)

Номенклатура, свойства, получение сложных эфиров. Номенклатура, свойства,

получение жиров.

Расчеты по уравнениям реакций.

Тема 9. Углеводы. (3 часа)

Свойства и получение углеводов.

Расчеты по уравнениям реакций с участием моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Тема 10. Азотосодержащие органические соединения. (3 часа)

Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием нитросоединений.

Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием аминов, аминокислот и белков.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10

11 класс

Номер темы	Название разделов и тем	Учебные часы	Практическая часть
1	Задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества	5	-
2	Алканы	3	-
3	Алкены, алкины, алкадиены.	5	-
4	Ароматические углеводороды	3	-
5	Спирты и фенолы	3	-
6	Альдегиды и кетоны.	3	-
7	Карбоновые кислоты	3	-
8	Сложные эфиры. Жиры.	2	-
9	Углеводы	3	-
10	Азотосодержащие органические соединения.	3	-
11	Резерв времени	1	-
ИТОГО		34	-

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Дата		Название раздела (кол-во часов), темы уроков	Практическая часть	Формы и темы контроля
	план	факт			
1			Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы вещества на основе массовых долей элементов.	Решение расчетных задач	
2			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе массовых долей элементов и относительной плотности газов.	Решение расчетных задач	
3			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества.	Решение расчетных задач	
4			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	Решение расчетных задач	
5			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.	Решение расчетных задач	
6			Строение, номенклатура и свойства алканов.		
7			Расчеты по формулам алканов и уравнениям реакций с участием алканов.	Решение расчетных задач	
8			Природные газы. Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач	
9			Номенклатура и изомерия непредельных УВ.		
10			Свойства и получение алкенов и алкадиенов.		
11			Свойства и получение алкинов.		
12			Расчеты по уравнениям реакций с участием непредельных УВ.	Решение расчетных задач	
13			Решение расчетных задач на определение формул веществ по химическим свойствам	Решение расчетных задач	

14			Номенклатура и изомерия аренов, свойства и получение аренов.		
15			Расчеты по уравнениям реакций с участием аренов.	Решение расчетных задач	
16			Зачет за I полугодие.		Зачет
17			Номенклатура, свойства и получение спиртов и фенолов.		
18			Расчеты по уравнениям реакций с участием предельных одноатомных спиртов и фенолов.	Решение расчетных задач	
19			Решение комбинированных расчетных задач по теме «Спирты и фенолы»	Решение расчетных задач	
20			Номенклатура, свойства, получение альдегидов и кетонов.		
21			Расчеты по уравнениям реакций.	Решение расчетных задач	
22			Решение расчетных задач на выход продукта по теме «Альдегиды и кетоны»	Решение расчетных задач	
23			Номенклатура, свойства и получение карбоновых кислот.		
24			Расчеты по уравнениям реакций.	Решение расчетных задач	
25			Решение расчетных задач на растворы по теме «Карбоновые кислоты»	Решение расчетных задач	
26			Номенклатура, свойства, получение сложных эфиров и жиров.		
27			Расчеты по уравнениям реакций.	Решение расчетных задач	
28			Свойства и получение углеводов.		
29			Расчеты по уравнениям реакций с участием углеводов.	Решение расчетных задач	
30			Решение расчетных задач на примеси по теме «Углеводы»	Решение расчетных задач	
31			Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием нитросоединений.		
32			Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием аминов, аминокислот и белков.		

33			Зачет за II полугодие.		Зачет
34			Резерв времени		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2014: учебно-методическое пособие/ под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2014. – 336 с.
2. Неорганическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10 - 11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2013. – 217 с.
3. Органическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10 - 11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2013. – 268 с.
4. Общая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10 - 11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2013. – 234 с.
5. Химия. Карманный справочник. 9 – 11 классы: учебно-методическое пособие / В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралева – Издание 2-е, дополненное. – Ростов на Дону: Легион, 2014. – 336 с. – (Готовимся к ЕГЭ.)