

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Чайковская средняя общеобразовательная школа»

Принята на педагогическом совете
протокол №7 от 05.07.2024 г

Утверждаю
и.о. директора МБОУ Чайковская СОШ
Г.В. Калёнова
приказ №370 от 12.07.2024г



Дополнительная общеобразовательная программа «Решение задач по химии»
с использованием оборудования естественно-научной и технологической направленности
«Точки роста»

Срок реализации: 2024-2025 учебный год

9-10 класс

Программу разработала:
Патокина Ксения Сергеевна
Учитель химии и биологии

2024-2025 учебный год

**Рабочая программа курса дополнительного образования
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ».**

Пояснительная записка.

Решение расчётных задач и выполнение различных упражнений является важным элементом изучения курса химии, поскольку позволяет лучше усвоить и систематизировать теоретический материал, учит мыслить логически. Умение решать задачи по химии является основным критерием творческого усвоения предмета, способствует политехнической подготовке учащихся и знакомству с проблемами охраны окружающей среды, расширяет кругозор учащихся, позволяет установить связь химии с другими науками, особенно с физикой и математикой, воспитывает самостоятельность.

Данная программа курса дополнительного образования предназначена для учащихся 8-11 классов. Однако в школьном курсе химии предусматривается решение типичных задач, рассчитанных на среднего учащегося. Разбор и отработка упражнений повышенной сложности требуют дополнительных знаний, умений и дополнительной затраты времени. Данный факультативный курс позволяет помочь учащимся более глубоко изучить и систематизировать школьный курс химии, подготовиться к выпускным экзаменам, а также к участию в химических олимпиадах, развивает интерес к изучению предмета. В этом курсе рассматриваются как задачи повышенной сложности тематики школьного курса, так и дополнительные темы, отсутствующие в программе для общеобразовательных школ. Большое внимание уделяется решению комбинированных задач, требующих логического подхода. Курс рассчитан на 17 часов. Основной подход - самостоятельный разбор задач, опирающийся на имеющуюся теоретическую базу, с последующим совместным обсуждением, что позволяет развивать логическое мышление учащихся.

Цели курса:

- конкретизировать и расширить химические знания учащихся в области решения расчетных и экспериментальных задач;

Задачи:

- показать учащимся разные способы решения задач;
 - научить выбирать наиболее рациональный способ расчета;
 - научить составлять авторские задачи;
 - способствовать формированию умений применять теоретические знания на практике;
 - развивать целеустремленность, трудолюбие, упорство и настойчивость, комплекс умственных действий;
 - научить решать задачи повышенной сложности;
 - формировать навыки исследовательской деятельности.
 - способствовать профессиональному самоопределению в сфере химии;
 - развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.

По итогам факультативного курса учащиеся должны знать:

- Химические понятия и термины,
- Основные типы задач;
- Основные способы решения задач;
- Химические свойства веществ основных классов;
- Формулы, используемые при решении задач;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру.

Учащиеся должны уметь:

- Определять тип задачи;
- Выбирать наиболее рациональный способ решения задач по химии;
- Решать задачи разными способами;
- производить расчеты:
 - по формулам и уравнениям реакций;
 - определения компонентов смеси;
 - определение формул соединений;
 - растворимости веществ;
 - вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
 - переход от одного способа выражения концентрации к другому.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)
1	Тема 1. Введение. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач	1
2	Тема 2. Основные законы химии.	3
3	Тема 3. Расчеты по химическим уравнениям.	3
4	Тема 4. Растворы. Смеси.	5
5	Тема 5: Окислительно-восстановительные реакции.	2
6	Тема 6. Решение экспериментальных задач	3
	Итого:	17

Содержание тем учебного курса

Тема 1. Введение. Вводная диагностика. Выяснение уровня учащихся в области решения задач по химии. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач. Расчеты по химическим формулам. Расчеты по уравнениям реакций. Базовая задача. Задачи по неорганической и органической химии.

Тема 2. Основные законы химии. Расчеты по химической формуле. Массовые доли элементов. Нахождение массы элементов и веществ. Нахождение химической формулы. Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро. Относительные плотности газов.

Тема 3. Расчеты по химическим уравнениям. Элементарные схемы решения простейших задач. Теория и реальность. Практический выход продукта. Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке.

Тема 4. Растворы. Смеси. Массовая доля вещества в растворе. Примеси. Смеси. Действия над растворами. Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость.

Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс.

Тема 6. Решение экспериментальных задач. Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций.

Генетическая связь органических веществ. Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций. Итоговая работа. Подведение итогов курса.

Схема календарно-тематического планирования факультативного курса на учебный год

№	Тема занятия	Кол-во часов
Тема 1. Вводная диагностика. Как решать задачи по химии 1 ч		
Тема 2. Основные законы химии. 3 ч		
2	Расчеты по химической формуле	1
3	Составление формул веществ по известной массовой доле элемента.	1
4	Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро	1
Тема 3. Расчеты по химическим уравнениям. 3 ч		
5	Вычисление массы веществ по химическим уравнениям Вычисление объема газов, если известна масса веществ или количество вещества	1
6	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке	1
7	Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного	1
Тема 4. Растворы. Смеси. 5 ч		
8	Массовая доля вещества в растворе	1
9	Действия над растворами: разбавление, концентрирование и смешивание растворов	1
10	Молярная концентрация. Нормальная концентрация	1
11	Растворимость	1
12	Вычисление массы компонентов в смеси	1
Тема 5: Окислительно-восстановительные реакции. 2 ч		
13	Вычисление степеней окисления.	1
14	Окислительно-восстановительные реакции . Электронный баланс	1
Тема 6. Решение экспериментальных задач 3 ч		
15	Генетическая связь неорганических веществ	1
16	Распознавание веществ и их состава на основе качественных реакций	1
17	Решение комбинированных задач.	1

Рекомендуемая литература:

1. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г., «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы» -М., Высшая школа
2. Савин Г.А., «Олимпиадные задания по неорганической химии.9-10 классы.»-В., Учитель.
3. Магдесиева Н.Н., Кузьмечко Н.Е. «Учись решать задачи по химии»-М., Просвещение.
4. Берман Н. И., СШ «Решение задач по химии»-М.,Слово.
5. Пак М., «Алгоритмы в обучении химии».
6. Лабий Ю.М. «Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств»-М., Просвещение.
7. Гаврусейко Н.П. «Проверочные работы по неорганической химии»-М., Просвещение.
8. Глинка Н.Л., «Задачи и упражнения по общей химии»-С-Пб, Химия.
9. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., «2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы»-М, Дрофа.
10. Гудкова а.с. и др. «500 задач по химии»-М., Просвещение.
11. Абкин Г.Л., «Задачи и упражнения по химии»-М., Просвещение.