

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5» города Когалыма
(МАОУ «Средняя школа № 5»)

«Рассмотрено и принято»
на заседании педагогического совета
от 31.08.2023г. протокол №12

**Рабочая программа элективного курса
ПО ХИМИИ**

«Решение задач повышенного уровня сложности»

11 класс

на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Киселева Н.Г.,
учитель химии, высшая квалификационная
категория

г. Когалым, 2023 год

Пояснительная записка

Элективный курс «Решение задач повышенного уровня сложности» рассчитан на 1 час в неделю (34 часов в год), предназначен для учеников естественно - научного цикла, имеющих высокий уровень знаний по химии и проявляющих повышенный интерес к изучению этого предмета.

Умение решать задачи является основным показателем творческого усвоения предмета. Кроме того, решение задач при изучении теории позволяет значительно лучше разобраться в ней и усвоить наиболее сложные вопросы.

Данный курс нацелен на то, чтобы научить учащихся оптимальным методам решения нестандартных химических задач.

Цели: расширение знаний о методах решений расчетных задач, овладение алгоритмом решения задач повышенного уровня трудности.

Задачи:

- 1) Предоставить учащимся возможность реализовать интерес к химии и применять знания о веществах при решении расчетных задач;
- 2) Развивать самостоятельность и творчество при решении расчетных задач
- 3) Научить основным подходам к решению нестандартных химических задач, выбирать наиболее рациональный способ расчета;
- 4) Подготовить учащихся к олимпиадам разных уровней, а также к выпускным экзаменам в форме ЕГЭ

По окончании курса учащиеся должны решать не только задачи, предусмотренные школьной программой, но и олимпиадные, а также конкурсные экзаменационные задания для абитуриентов.

Программа курса построена в строго определенной последовательности: *во-первых*, изучение методов решения расчетных задач, *во-вторых*, решение разных типов расчетных задач с помощью этих методов.

Помимо классических форм поведения занятий приветствуется мозговой штурм, коллективный поиск, урок – состязание, урок взаимообучения, урок творчества, урок парадокс, урок – консультация.

Методы работы включает коллективный способ обучения, групповую форму обучения, индивидуальную форму обучения, сочетание групповой и индивидуальной форм обучения, а также дифференцирование обучение.

Данная программа представляется особенно актуальной, т.к. при малом количестве часов, отведенных на изучении химии, расширяет возможность совершенствования умений учащихся решать расчетные задачи повышенной сложности, т.е. углубляет их знания. Более того, она дает более высокие результаты обучения, чем другие программы, в ходе которых реализуется формирование умения решать различные типы расчетных задач и параллельно идее отработка методов решения. В последнем случае теряется больше сил и времени учителя и учащихся.

В ходе занятий применяется сочетание постоянного внешнего контроля с самоконтролем и взаимоконтролем. В конце курса проводится итоговый контроль (групповой или индивидуальный). Результат признается удовлетворительным, если учащиеся выполнили не менее 70% заданий, оценка «хорошо» - не менее 85% заданий, оценка «отлично» -95-100% заданий.

Тематическое планирование элективного курса

№ п/п	Тема	Количество часов
1. Методы решения расчетных задач		
1.	Метод определения формул неорганических и органических веществ	1
2.	Метод поэтапного расчета	1
3.	Прямой алгебраический метод	1
4.	Метод решения с использованием систем уравнений	1
5.	Метод пропорционального расчета	1
Всего		5
2. Нахождение молекулярной формулы вещества		
1.	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1
2.	Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов и соединении.	1
Всего		2
3. Вычисления по уравнениям химических реакций		
1.	Вычисление количества вещества продукта реакции, если известно количество вещества одного из исходных веществ.	1
2.	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества одного из исходных или получающихся в реакции веществ	1
3.	Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа.	1
4.	Вычисление объема продукта реакции по известному объему исходного газа.	1
5.	Вычисление объема полученного газа, если известна масса исходного вещества, и вычисление объема исходного газа, если известна масса продукта реакции	1
6.	Вычисление массы одного из исходных органических веществ по известному количеству вещества продукта реакции.	1
7.	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой (объемной) долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
8.	Вычисление количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.	1
9.	Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием растворов с определенной массовой долей растворенного вещества (в %)	1
10.	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.	1

11.	Вычисления по термохимическим уравнениям.	1
12.	Задачи на определение количественного состава смеси	1
13.	Комбинированные задачи.	1
Всего		13

4. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды		
1.	Задачи на тему “Алканы”.	1
2.	Задачи на тему “Циклоалканы”.	1
3.	Задачи на тему “Алкены”.	1
4.	Задачи на тему “Алкадиены”.	1
5.	Задачи на тему “Алкины”.	1
6.	Комбинированные задачи по разделу “Углеводороды”.	1
7.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них	1
Всего		7
5. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества		
1.	Задачи на тему “Предельные одноатомные спирты”.	0,5
2.	Задачи на тему “Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин”.	0,5
3.	Задачи на тему “Фенолы и ароматические спирты”.	1
4.	Задачи на тему “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.	1
5.	Задачи на тему “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.	1
6.	Задачи на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	1
7.	Задачи на тему “Амины и аминокислоты”.	1
Всего		6
Зачет по курсу		1
Итого		34

Список литературы

1. Волович П.М. Готовимся к экзамену по химии (школа и вуз), М.Айрис Пресс, 1999.
2. Ерыгин Д.П. Методика решения задач по химии – М., Просвещение, 1989.
3. Кузьменко Н.Е. Сборник задач и упражнений для школьников и абитуверентов. – М.,Экзамен – Оникс XXI век, 2001.
4. Кузьменко Н.Е. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. М.,Экзамен, 2001.
5. Кузьменко Н.Е. сборник конкурсных задач по химии для школьников и абитуверентов. – М.,Экзамен – Оникс XXI век, 2001.
6. Кушнарв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуверентов. М., Школа – Пресс, 1999.
7. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения М.,Оникс. Мир и образование. 2006.
8. Хомченко Г.П. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М., Новая волна – Оникс, 2000.
9. Шимова М.О. учимся решать расчетные задачи по химии М., Школа – Пресс., 2001.