

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 82»

МБОУ СОШ № 82

ПРИНЯТО

СОГЛАСОВАНО

решением методического объединения

учителей Сибирского научного центра

Протокол № 1 от 31.08.2021

Реулф С.В. Ветохин

Заместитель директора по НМР

МБОУ СОШ № 82 О.А.Голик

31.08.2021. Реулф

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение задач по химии»

для среднего общего образования

срок освоения 2 года

Составитель:

С.В.Ветохин, учитель химии

Новосибирск 2021.

I. 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 немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач способствует 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. 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.

Отличительная особенность построения курса состоит в том, что он предназначен для учащихся 10 классов. К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях элективного курса обратить внимание на наиболее сложные и мало встречающиеся в основной программе направления решения задач.

Очень важно, чтобы учащиеся научились не только решать задачи по образцу, но и самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения.

Несомненно, представленный элективный курс можно расценивать как динамичный “тренинг”, но для повышения мотивации учащихся, интенсификации учебной деятельности следует обращаться к современным образовательным технологиям (технология решения изобретательских задач, технология развития критического мышления).

Необходимо акцентировать внимание на том, чтобы обучающиеся могли научиться не только великолепно решать задачи разных типов, но и самостоятельно составлять собственные задачи (на примере краеведческого материала, информации экологической направленности, практических жизненных ситуаций).

..

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Тема №1. Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (4 часа).

Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных химических задач в свете политехнической подготовке учащихся.

За основу обозначения берется Международная система единиц.

Физические знания используемые в химии: масса тела, единица массы, расчет массы тела по его плотности и объему; давление, единицы давления; количество теплоты, единицы количества теплоты; уравнение Менделеева-Клайперона, газовые законы, пропорция, процент, графики, система алгебраических уравнений.

Основные понятия химии и их обозначения, применяемые при решении расчетных задач:

- относительная атомная масса элемента;
- относительная молекулярная масса вещества;
- масса, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация;
- относительная плотность, массовая доля, объемная доля, мольная доля;
- число структурных частиц, постоянная Авогадро, выход продукта.

Тема №2. Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (15 час.)

Номенклатура и изомерия основных классов органической химии, Природные источники углеводородов. Составление алгоритма решения расчетных задач по установлению молекулярной формулы вещества по различным данным различным способам. Решение комбинированных расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта, газовые смеси. Задачи по установлению генетической связи.

Тема №3. Кислородосодержащие органические соединения (6 час.)

Вывод молекулярной формулы кислородосодержащего соединения.

Проведение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи.

Практическая работа №1: «Химические свойства этанола: качественная реакция на одноатомный спирт, взаимодействие с натрием».

Тема №4. Азотосодержащие органические соединения. (9 час.)

Решение расчетных задач по выводу молекулярной формулы азотосодержащего органического соединения.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи азотосодержащих органических соединений.

Практическая работа №2: «Получение глюкозы из картофеля»

Практическая работа №3: «Гидролиз целлюлозы и крахмала»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Лабораторные работы/практические работы	Контрольные работы
1.	Общие вопросы методики решения расчетных и	4	-	-

	экспериментальных задач			
2.	Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка.	15	-	1
3.	Кислородосодержащие органические соединения	6	1	1
4.	Азотосодержащие органические соединения	9	2	1
	Итого:	36	4	4

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»

№ п/п	Тема урока.	К-во часов
	Тема №1.Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (4часа).	4
1	1.Введение. Цели и задачи элективного курса органической химии.	1
2	2.Межпредметные связи как дидактическое условие современного учебного процесса при решении расчетных задач.	1
3	3.Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. Анализ химической задачи.	1
4	4.Качественные реакции на органические вещества или особенности строения молекул разных классов.	1
	Тема №2 Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (15час.)	15
5	1.Номенклатура и изомерия органических соединений.	1
6	2.Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий.	1
7	3.Реакции электрофильного присоединения на примере свойств алканов.	1
8	4.Природные источники углеводородов.	1
9	5.Установление молекулярной формулы вещества по массовымолям элемента, плотности или относительной плотности вещества.	1
10	6.Составление алгоритма и решение задач.	1
11	7.Установление формулы по продуктам сгорания.	1
12	8. Составление алгоритма и решение задач.	1
13	9.Установление формулы вещества по общей формуле класса и отношению исходных веществ.	1
14	10.Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта.	1
15	11. Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта.	1

16	12.Решение задач на газовые смеси.	1
17	13.Задачи на осуществление генетической связи.	1
18	14.Комбинированные и усложненные задачи.	1
19	15. Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка»	1
	Тема №3. Кислородосодержащие органические соединения (6час.)	6
20	1.Установление молекулярной формулы вещества.	1
21	2.Решение экспериментальных задач.	1
22	3.Решение расчетных задач.	1
23	4.Решение задач на осуществление генетической связи.	1
24	5.Практическая работа №1 «Химические свойства этанола».	1
25	6. Контрольная работа №2 по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»	1
	Тема №4. Азотосодержащие органические соединения. (11час.)	11
26	1. Установление молекулярной формулы вещества.	1
27	2. Решение расчетных задач.	1
28	3. Решение задач на осуществление генетической связи.	1
29	4.Практическая работа №2 «Получение глюкозы из картофеля»	1
30	5.Практическая работа №3 «Гидролиз полисахаридов: целлюлозы и крахмала»	1
31	6.Задачи на осуществление генетической связи между органическими и неорганическими веществами.	1
32	7. Задачи на осуществление генетической связи между органическими и неорганическими веществами	1
33	8. Контрольная работа №3 по теме: «Азотосодержащие органические соединения»	1
34	9. Анализ контрольной работы.	1
35.	Повторение и систематизация изученного	1
36.	Повторение и систематизация изученного	1