

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новоозерновская средняя школа города Евпатории Республики Крым»**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
естественно-научного цикла

Протокол № 1 от 28.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе
С.А.Шептицкая,

29 августа 2024г

УТВЕРЖДЕНО

Приказ МБОУ «НСШ»
от 30 августа 2024г № 1167

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
курс «Решение расчетных задач и упражнений по химии»
для обучающихся 9А, 9Б классов ФГОС (ООО)
на 2024 - 2025 учебный год

ПРИНЯТО

Педагогический совет МБОУ «НСШ»
(протокол от 30.08.2024 г № 8-1)

Учитель:

Бирюкова Наталья Ивановна

2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа «Решение расчётных задач» разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014 г. № 1644)

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

В этом курсе используются общие подходы к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

Элективный курс выполняет следующие функции:

- развивает содержание базисного курса химии, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне;
- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ОГЭ по химии.

Цели элективного курса:

- воспитание личности, имеющей развитое естественно-научное восприятие природы;
- развитие творческого потенциала учащихся;
- развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;
- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

Задачи элективного курса:

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;

- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *знать*:

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *уметь*:

- решать расчетные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Формы контроля:

- классные и домашние контрольные работы
- самостоятельные работы;
- зачеты;
- защита авторских задач.

Место предмета в учебном плане ОУ

Элективный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов
	Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	12
	Тема 2. Строение атома и строение вещества	3
	Тема 3. Химические реакции	8
	Тема 4. Неорганическая химия	8
	Тема 5. Экспериментальные основы химии	4
	Итого	34

Основное содержание учебного курса

Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (12 ч)

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем.

Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции.

Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции.

Тема 2. Строение атома и строение вещества (3 ч)

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Тема 3. Химические реакции (8 ч)

Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Теория электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов.

Тема 4. Неорганическая химия (8 ч)

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства

неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Тема 5. Экспериментальные основы химии

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

Элективный курс по химии 1 ч/34 часа в год (за счет ОГЭ)**Решение химических задач****Календарно-тематическое планирование 9 класс**

№ урока в теме	Дата		Тема
	по плану	по факту	
			Тема 1. Введение (2 часа)
1-2			Типы задач и величин, используемых при их решение
Тема 2. Задачи с использованием химических формул (6 часов)			
3-4			Массовая доля элемента. Вычисления с использованием понятием «количество вещества» и «число Авогадро»
5-6			Вычислением относительной плотности газов и относительной молекулярной массой по относительной плотности.
7-8			Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности.
Тема 3. Задачи с использованием химических уравнений (12 часов)			
9-10			Решение задач по алгоритму
11-12			Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества, вступающего в реакцию или получающего.
13-14			Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке
15-16			Определение выхода продукта от теоретических возможного
17-18			Вычисление продукта реакции по известному веществу, содержащему примеси
19-20			Расчеты по термохимическому уравнению
Тема 4. Задачи и растворы (6 часов)			
21-22			Массовая и объемная доля компонентов смеси
23-24			Определение массовой доля раствора при разбавлении и смешивании растворов
25-26			Молярная концентрация растворов
Тема 5. Комплексные задачи (8 часов)			

27-28			Вычисление массы компонентов смеси. «Правило креста»
29-30			Формирование умений составлять усложнений задачи
31-34			Презентация авторских задач. Подведение итогов

Литература.

Для учителя.

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.
3. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.

Для учащихся.

1. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.
3. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.
4. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2000.
5. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 1998.
6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1996.