

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Бариновская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
на заседании МО
естественно-математического

протокол № 1
от 28.08. 2019 года



«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР


(В.М.Рябцева)
N 1 от 28.08.19



Рабочая программа элективного курса
«Решение экспериментальных задач по химии»
11 класс

Составитель: Мещеркова Надежда Леонидовна

2019 год

Решение экспериментальных задач.

Пояснительная записка

Данная программа применима для учащихся с различным уровнем знаний, что достигается разнообразием предлагаемых для решения задач. Рассчитана на 17 часов. Ребята учатся анализировать, сравнивать, излагать суждения о причинах и следствиях. Участвуют в дискуссии по проблемам решения экспериментальных задач.

Как правило, все расчётные задачи по химии по своему содержанию предусматривают прежде всего понимание теорий, законов, процессов, свойств веществ и условий протекания химических реакций, а также умение составлять химические формулы и уравнения реакций. Так как математические расчёты элементарны, решение расчётных задач приобретает особое значение для прочного усвоения теоретического материала. Систематическое решение задач позволяет применять полученные знания по химии и смежным предметам на практике, в сходных и новых условиях. Всё это требует высокого уровня логического мышления, прививает навыки работы с химическим оборудованием и реактивами.

Этот курс ориентирован на учащихся, проявляющих интерес к изучению химии. Актуальность программы заключается в том, что ребята могут применять теоретические знания на практике и в жизни, используя межпредметные связи.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются: наглядность, практическая направленность, углублённость материала. Для этого необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых задач, умели применять при решении важнейшие математические и химические законы. Выполнение этих задач позволит повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к химии, тем самым правильно определиться в выборе будущей профессии.

Цель:

Развивать познавательный интерес учащихся через исследовательскую деятельность.

Задачи курса:

- отработка алгоритмов решения типовых расчётных задач,
- формирование практических навыков при проведении химического эксперимента,
- развитие умения аргументировать, отстаивать своё решение,
- воспитание навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

Общими принципами отбора содержания материала курса являются:

актуальность программы, которая реализуется через осознание учащимися тесной связи теории с практической деятельностью, в частности решение задач позволяет применять знания по химии на практике,

практическая направленность реализуется через умение находить решение поставленных вопросов задач и обеспечивает обоснования учащимися выбора профиля обучения,

систематичность содержания программы обеспечивается логикой последовательного подбора предлагаемых задач, тестов.

Основные методы работы:

- решение задач, выполнение тестовых заданий,
- работа с литературой и другими источниками научной информации,
- словесные методы: беседа, объяснения, дискуссия и т.д.,
- лабораторный практикум по решению экспериментальных задач.

Итогом работы по элективному курсу станет выполнение зачётной работы, включающей составление, решение и экспериментальное выполнение расчётной задачи или качественного задания: определение состава вещества или осуществления цепочки превращений.

Тематический план.

Разделы	Теория	Практика	Всего часов
Введение	1		1
Растворы и способы их приготовления	2	2	4

Вычисления по химическим уравнениям	2	2	4
Определение состава смесей	1	1	2
Определение формулы вещества	1	2	3
Закономерности протекания химических реакций		3	3
Всего:	7	10	17

Содержание программы

Введение – 1 ч.

Планирование, подготовка и проведение химического эксперимента. Т.Б. при проведении лабораторных и практических работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами.

Тема 1. Растворы и способы их приготовления

Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов. Технохимические весы и правила взвешивания твёрдых веществ. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Расчёт и приготовление раствора с определённой долей растворённого вещества.

Определение объёмов растворов с помощью мерной посуды и плотности растворов неорганических веществ с помощью ареометра. Таблицы плотностей растворов кислот и щелочей. Расчёты массы растворённого вещества по известной плотности, объёму и массовой доле растворённого вещества.

Демонстрация 1. Химическая посуда для приготовления растворов. Приготовление раствора хлорида натрия и раствора серной кислоты. Технические весы, разновесы. Определение объёма растворов кислот и щелочей мерным цилиндром. Ареометр.

Практические работы. Взвешивание на технохимических весах хлорида натрия. Приготовление раствора хлорида натрия с массовой долей соли в растворе.

Тема 2. Вычисления по химическим уравнениям.

Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания или объёму, плотности и массовой доле растворённого вещества в растворе. Проведение химической реакции и расчёт по уравнению этой реакции. Взвешивание продукта реакции и объяснение отличия полученного практического результата от расчётного. Практические работы. Определение массы оксида магния, полученного при сжигании известной массы магния. Определение массы хлорида натрия, полученного при взаимодействии раствора, содержащего известную массу гидроксида натрия, с избытком соляной кислоты.

Тема 3 Определение состава смесей (2час)

Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим только с одним компонентом смеси. Решение задач на определение состава смесей.

Тема 4 Определение формулы вещества (3час)

Вычисление молекулярной массы вещества на основе его плотности по водороду и т.д. и массовой доли элемента. Определение формулы органического вещества исходя из количественных данных продуктов реакции. Определение формулы органического вещества на основе общей формулы гомологического ряда.

Тема 5 Закономерности протекания химических реакций (3 час)

Вычисления по термохимическим уравнениям. Решение комбинированных задач на разные типы (с тестов ЕГЭ по химии)

Календарно-тематический план.

Раздел	Час.	Кол.	Дата	Формы и методы проведения
--------	------	------	------	---------------------------

	<i>Введение (1 час)</i>			
1	Введение. Планирование, подготовка и проведение химического эксперимента. Т.Б. при проведении лабораторных и практических работ.	1		Беседа
Тема 1	<i>Растворы и способы их приготовления. (4 час)</i>			
2	Значение растворов в химическом эксперименте. Понятие истинного раствора. Правила приготовления растворов.	1		
3	Определение объёмов растворов. Расчёты массы растворённого вещества.	1		
4	Расчёты массы растворённого вещества по известной плотности, объёму, массовой доле растворённого вещества.	1		
5	Смешивание растворов хлорида натрия различной концентрации и расчёт массовой доли соли, определение плотности полученного раствора.	1		
Тема 2	<i>Вычисления по химическим уравнениям (4 час)</i>			
6	Практическое определение массы одного из реагирующих веществ с помощью взвешивания.	1		
7	Проведение химической реакции и расчёт по уравнению этой реакции. Взвешивание продукта реакции.	1		
8	Определение массы оксида, полученного при сжигании известной массы магния.	1		
9	Расчёты с определением массовой доли примесей в веществе по результатам химической реакции.	1		
Тема 3	<i>Определение состава смесей (2час)</i>	1		
10	Проведение реакции смеси двух веществ с реактивом, взаимодействующим только с одним компонентом смеси.	1		
11	Решение задач на определение состава смесей.	1		
Тема 4	<i>Определение формулы вещества (3час)</i>			
12	Вычисление молекулярной массы вещества на основе его плотности по водороду и т.д.и массовой доли элемента.	1		
13	Определение формулы органического вещества исходя из количественных данных продуктов реакции.	1		
14	Определение формулы органического вещества на основе общей формулы гомологического ряда.	1		
Тема 5	<i>Закономерности протекания химических реакций (3 час)</i>			
15	Вычисления по термохимическим уравнениям.	1		
16-17	Решение комбинированных задач на разные типы с тестов ЕГЭ по химии.	2		