**«Муниципальное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 29»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель методического объединения учителей естественнонаучных дисциплин  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В. Феоктистова  (протокол от 30.08.2023 г. № 1) | **«Согласовано»**  Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_О. Н. Волкова | **«Утверждаю»**  Директор МОУ  «Гимназия № 29»  \_\_\_\_\_\_\_\_О. Ю. Марисова  (приказ от 1.09.2023 г. № 03-02/\_\_\_) |

Рассмотрено на заседании

Педагогического совета

МОУ «Гимназия № 29»

Протокол от 31.08.2023 г. № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Решение задач по химии»**

**(8 А, 8 Б, 8 В классы, базовый уровень)**

**на 2023-2024 учебный год**

Составитель:

Лебедина С.А., учитель химии

Саранск 2023

**Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочного курса «Решение задач по химии» предназначена для обучающихся 8 классов общеобразовательной школы.

Содержание курса включает в себя практические работы и типы расчетных задач. Программа предусматривает овладение обучающимися методикой решения всех типов расчетных задач за 8 класс, а также ряда задач, выходящих за рамки изучения в курсе химии 8 класса.

Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом по химии, практическим навыком решения задач. Это даст возможность лучше и глубже изучить и понять многие химические процессы и закономерности, а также даст возможность выработать элементарный навык в решении задач, что очень часто не хватает на уроках при прохождении программы. Усвоение методов решения типовых задач возможно в результате сопоставления самостоятельных решений с решениями, приведенными в приложении.

Обучение по программе внеурочного курса, возможно, поможет обучающимся осуществить выбор профиля для последующего обучения в старших классах, а учителям даст время для выработки программных навыков и умений.

**Цель курса:**создание условий для формирования и развития у обучающихся интереса к химии, любознательности, творческих способностей, умений и навыков производить расчеты.

***Основные задачи курса:***

* Закрепить, систематизировать и возможно расширить знания обучающихся в области решения типовых расчетных задач.
* Продолжить формировать умения анализа ситуации, прогнозирования и навыков исследовательской деятельности.
* Продолжить формирование умения решать расчетные задачи.
* Развивать учебно-коммуникативного умения.
* Развивать познавательные интересы, интеллектуальные способности в процессе поиска решений.
* Формировать индивидуальные образовательные потребности (выбор профиля обучения, возможности избежать ошибок и разочарования в старшей школе)

***Формы контроля:***

Самостоятельная работа обучающихся на уроке и дома. В работе используются взаимоконтроль и самоконтроль при помощи образцов решения задач и упражнений.

**Общая характеристика дополнительного предмета**.

В программе внеурочного курса для обучающихся 8 класса на первых занятиях рассматриваются правила техники безопасности в кабинете химии, раскрывается значение предмета.

На последующих уроках задачи на вычисления по химической формуле: относительной молекулярной массы, массовой доли элемента, составление формул веществ по валентности. Далее расчет массы, количества вещества, объёма вещества, молярного объема и относительной плотности газов при н.у. Также расчеты по уравнениям химических реакций: массы, объема, количества вещества одного из веществ, по известному массы, объема, количества вещества другого. Задачи на избыток одного из реагирующих веществ. Включено решение задач с растворами. ОВР. Задачи на выход продукта реакции.

Изучение курса решения расчетных задач позволяет обучающимуся глубоко изучить предмет химии и быть подготовленным к выбору ОГЭ по предмету. Особое внимание уделяется познавательной активности обучающихся, их мотививации и заинтересованности к самостоятельной учебной работе.

Программа рассчитана в соответствии с учебным планом гимназии на 17 часов, 0,5 часа в неделю.

**Описание места дополнительного предмета в учебном плане.**

Программа дополнительного занятия разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, по учебнику Химия 8 класс, автор: Рудзитис Г.Е.

В основе осуществления целей образовательной программы используется личностно-ориентированные, гуманно-личностные, информационные технологии, развивающее обучение, учебно-поисковая деятельность.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

***Ожидаемые результаты:***

Полученные знания должны помочь обучающимся:

* определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения);
* закрепить практические навыки и умения при решении задач;
* выполнять творческие задания;

***В процессе обучения на занятиях дополнительного курса*** ***обучающиеся приобретают следующие знания:***

* формирующие научную картину мира;
* применение теоретических знаний на практике решения задач;

***умения:***

* уметь производить типовые расчеты химических задач;
* выполнять творческие задания для самостоятельного получения и применения знаний.

**Содержание курса.**

**Введение - 1 час**

Знакомство с правилами техники безопасности в кабинете химии. Ознакомление с предметом химия, значением в жизни человека.

**Вычисление по химической формуле вещества - 5 часов**

Вычисление Mr - относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли (W) элемента (в %) по формуле веществ. Вычисление массы, количество молекул с помощью количества вещества.

Задачи с использованием понятия “моль”. n = m/M, n= V/Vm, n= N/ NA. Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у.

**Вычисления по химическим уравнениям – 4 часа**

Вычисления по химическим уравнениям (m,V, ʋ) веществ по известному массе, объему, количеству вещества (одного из вступивших или получившихся в результате реакции);

Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке или в недостатке;

Вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ, составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту.

**Вычисления, связанные с растворами - 3 часа**

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе; Вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества;

Расчеты с использованием плотности раствора, расчеты связанные с растворимостью вещества;

**Вычисления, связанные с примесями – 1 час**

Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода – 1 час;

Вычисление m продукта реакции по известной m исходного вещества, содержащую определенную W примесей;

Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода.

**Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) -1 час**

Виды ОВР. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.

**Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений - 1 час**

Составление оксидов, кислот, оснований, солей.

Составление химических реакций генетических цепочек неорганических соединений.

**Календарно-тематическое планирование**

**курса «Решение задач по химии»**

(0,5 часа в неделю, всего 17 часов)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **п/п** | **Тема** | **Теоретический урок** | **Практический урок** | | **Сроки** |
| **Введение (1 час)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Предмет химии, значение в жизни человека. Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила обращения с химической посудой. | 1 | |  |  |
| **Вычисления по химической формуле (5 часов)** | | | | | | |
| 2 | 1 | Вычисление относительной молекулярной массы вещества Вычисления массовой доли элемента в соединении | 1 |  | |  |
| 3 | 2 | Валентность. Нахождение валентности по формуле. Составление формулы по валентности | 1 |  | |  |
| 4 | 3 | Вычисление массы, количество молекул с помощью количества вещества | 1 |  | |  |
| 5 | 4 | Задачи с использованием понятия “моль”. n = m/M, n= V/Vm, n= N/ NA | 1 |  | |  |
| 6 | 5 | Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у. | 1 |  | |  |
| **Вычисления по уравнениям химических реакций (4 часа)** | | | | | | |
| 7 | 1 | Вычисление массы одного из веществ по известной массе другого вещества Вычисление объема одного из веществ по известному объему другого вещества | 1 |  | |  |
| 8 | 2 | Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. | 1 |  | |  |
| 9 | 3 | Задачи на избыток одного из реагирующих веществ. | 1 |  | |  |
| 10 | 4 | Вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ. Составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту | 1 |  | |  |
| **Вычисления, связанные с растворами (3 часа)** | | | | | | |
| 11 | 1 | Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе | 1 |  | |  |
| 12 | 2 | Вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества | 1 |  | |  |
| 13 | 3 | Расчеты с использованием плотности раствора.  Расчеты связанные с растворимостью вещества. | 1 |  | |  |
| **Вычисления, связанные с примесями (1 час). Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода (1 час).** | | | | | | |
| 14 | 1 | Вычисление m продукта реакции по известной m исходного вещества, содержащую определенную W примесей. | 1 |  | |  |
| 15 | 2 | Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода. | 1 |  | |  |
| **Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (1 час)** | | | | | | |
| 16 | 1 | Виды ОВР. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса | 1 |  | |  |
| **Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений (1 час)** | | | | | | |
| 17 | 1 | Задачи на оксиды, кислоты, основания Составление химических реакций по данным генетическим цепочкам неорганических соединений | 1 |  | |  |

**Требования к знаниям и умениям обучающимся**

**Обучающиеся должны уметь:**

Проводить опыты с соблюдением правил техники безопасности;

Обращаться с простейшей посудой и лабораторным оборудованием;

Обращаться с нагревательными приборами;

Обращаться с измерительными приборами, техническими весами;

Растворять твердые вещества и жидкости в воде;

Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества или молярной концентрацией раствора.

**Обучающиеся должны вычислять:**

Массовые доли и массовые отношения элементов в сложном веществе;

Проводить вычисления с количеством вещества;

Выводить формулы веществ по массовым долям и массовым отношениям элементов;

Содержание элемента в данной порции вещества;

Массовую долю растворенного вещества;

Проводить вычисления по уравнениям реакций;

Решать задачи на избыток одного из исходных веществ;

Проводить вычисления по уравнениям реакций в растворах;

Решать задачи на выход продукта;

Тепловые эффекты химических реакций;

Проводить вычисления по уравнениям нескольких последовательных реакций.