

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет Администрации Мамонтовского района по образованию**

**МКОУ "Островновская СОШ "**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

Педсоветом

Протокол №13  
от "07" августа 2023 г.

Директор школы: Зяблицева Л. И.

Приказ № 140  
от "07" августа. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**факультатива (предметного курса)**  
**«Решение текстовых задач по химии»**  
для 8 класса  
на 2023 — 2024 учебный год

**с. Островное 2023 год**

### **Пояснительная Записка.**

Рабочая программа элективного курса “Решение типовых расчетных задач по химии” предназначена для учащихся 8 классов общеобразовательной школы.

Содержание курса включает в себя практические работы и типы расчетных задач. Программа предусматривает овладение учащимися 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 курса, возможно, поможет учащимся 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 учащихся интереса к химии, любознательности, творческих способностей, умений и навыков производить расчеты.

#### **Основные задачи курса:**

- Закрепить, систематизировать и возможно расширить знания учащихся 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 учащихся на уроке и дома. В работе используются взаимно и самоконтроль при помощи образцов решения задач и упражнений, домашние контрольные работы.

#### **Общая характеристика дополнительного предмета.**

Программа дополнительного занятия для 8 класса включает. 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, объема 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 массе, объема, количества вещества другого. Задачи на избыток одного из реагирующих веществ.

Включено решение задач с растворами. ОВР. Задачи на выход продукта реакции.

Изучение решения расчетных задач позволяет учащемуся глубоко изучить предмет химии и быть подготовленным к выбору ОГЭ по предмету. Особое внимание уделяется познавательной

активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Программа рассчитана в соответствии с учебным планом школы на 34 часа: 1 час 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.

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 учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения);

- научиться обращаться со сверстниками, учителями, отстаивать свою точку зрения;
- закрепить практические навыки и умения при решении задач;
- выполнять творческие задания;

***В процессе обучения на занятиях дополнительного курса учащиеся приобретают следующее знания:***

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

#### ***умения:***

- уметь производить типовые расчеты химических задач, указанных в планировании согласно программе, для общепринятых учреждений;

- 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 - 8 часа.**

Вычисление  $M_r$  - 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".  $n = m/M$ ,  $n = V/V_m$ ,  $n = N/N_A$ . Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у.

#### **Вычисления по химическим уравнениям – 7 часов:**

вычисления по химическим уравнениям ( $m$ ,  $V$ ,  $v$ ) 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; вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ, составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту.

#### **Вычисления, связанные с растворами -5 часов:**

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 – 3 часа.**

**Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода – 2 часа:**

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) -2 часа.**

Виды ОВР. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.

## **Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений -8 часов.**

Составление оксидов, кислот, оснований, солей. Составление химических реакций генетических цепочек неорганических соединений.

### **II. Планируемые результаты изучения курса**

#### **Предметные универсальные учебные действия**

Знать: способы решения различных типов усложненных задач;

основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;

стандартные алгоритмы решения задач.

Уметь:: решать задачи повышенной сложности различных типов;

четко представлять сущность описанных в задаче процессов;

видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;

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.

#### **Метапредметные универсальные учебные действия**

Работать самостоятельно и в группе;

Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;

Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;

Применять таблицы, схемы, модели для получения информации;

Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;

Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;

Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.

#### **Личностные универсальные учебные действия**

Различать основные нравственно-эстетические понятия;

Оценивать свои и чужие поступки;

Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;

Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;

Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;

Выражать положительное отношение к процессу познания;

Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;

Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность

Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, инициативу, ответственность, причины неудач; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Удерживать цель деятельности до получения ее результата;

Планировать решение учебной задачи;

Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);

Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;

Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);

Оценивать результаты деятельности;

Анализировать собственную работу;

Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;

Сравнивать разные виды текста;

Составлять план текста;

Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

### **Тематическое планирование**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование разделов программы</b>   | <b>Количество часов</b> | <b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>                                   |
|--------------|--|-------------------------|---|
| 1            | <b>Введение</b>  | 1                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 2            | <b>Вычисления по химической формуле (8 часов)</b>  | 8                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 3            | <b>Вычисления по уравнениям химических реакций (7 часов)</b>   | 7                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 4            | <b>Вычисления, связанные с растворами (5 часов)</b>  | 5                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 5            | <b>Вычисления, связанные с примесями. Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода (5 часов).</b> | 5                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 6 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)                           | 2  |   |
| 7 | Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений | 7  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
|   | Итого  | 35 |   |

**Календарно-тематическое планирование  
курса «Решение текстовых расчетных задач в химии»  
(1 час в неделю, всего 34 часов)**

| №  | п/п | Тема  | Количество часов | Виды деятельности         | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|-----|---|------------------|---------------------------|---|
| <b>Введение (1 час)</b>                                      |     |   |                  |                           |   |
| 1  | 1   | Предмет химии, значение в жизни человека. Правила техники безопасности в кабинете химии. Правила обращения с химической посудой.      | 1                | Лекция                    | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| <b>Вычисления по химической формуле (8 часов)</b>            |     |   |                  |                           |   |
| 2  | 1   | Вычисление относительной молекулярной массы вещества  | 1                | Практическая деятельность | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 3  | 2   | Вычисления массовой доли элемента в соединении  | 1                | Решение задач             | Библиотека ЦОК  |
| 4  | 3   | Валентность. Нахождение валентности по формуле. Составление формулы по валентности  | 1                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 5  | 4   | Вычисление массы, количество молекул с помощью количества вещества  | 1                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 6-8  | 5-7 | Задачи с использованием понятия "моль". $n = m/M$ , $n = V/V_m$ , $n = N/N_A$   | 3                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 9  | 8   | Решение задач на молярный объем и относительную плотность газов при н.у.  | 1                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| <b>Вычисления по уравнениям химических реакций (7 часов)</b> |     |   |                  |                           |   |
| 10   | 1   | Вычисление массы одного из веществ по известной массе другого вещества  | 1                | Теоритическое занятие     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 11   | 2   | Вычисление объема одного из веществ по известному объему другого вещества   | 1                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 12-13  | 3-4 | Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. | 2                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 14   | 5   | Задачи на избыток одного из реагирующих веществ.  | 1                | Решение задач             | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |

|  |     |   |   |               |   |
|--|-----|---|---|---------------|---|
|  |     |   |   |               | 41837c  |
| 15-16  | 6-7 | Вычисление теплового эффекта по массе одного из реагирующих веществ. Составление термохимического уравнения по массе вещества и тепловому эффекту | 2 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| <b>Вычисления, связанные с растворами (5 часов)</b>  |     |   |   |               |   |
| 17   | 1   | Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе  | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 18   | 2   | Вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества                         | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 19-21  | 3-4 | Расчеты с использованием плотности раствора. Расчеты связанные с растворимостью вещества.   | 2 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| <b>Вычисления, связанные с примесями. Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода (5 часов).</b> |     |   |   |               |   |
| 22-24  | 1-3 | Вычисление $m$ продукта реакции по известной $m$ исходного вещества, содержащую определенную $W$ примесей.  | 3 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 25-26  | 3-4 | Вычисление выхода продуктов реакции в % от теоретически возможного выхода.  | 2 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| <b>Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (2 часа)</b>   |     |   |   |               |   |
| 27   | 1   | Виды ОВР  | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 28   | 2   | Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.   | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| <b>Задачи на составление формул веществ классов неорганических соединений (7 часов)</b>  |     |   |   |               |   |
| 29   | 1   | Задачи на оксиды  | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 30   | 2   | Задачи на основания   | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 31   | 3   | Задачи на кислоты   | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 32   | 4   | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений   | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 33   | 5   | Составление химических реакций по данным генетическим цепочкам неорганических соединений.   | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 34   | 6   | Тест по теме «Классы неорганических соединений»   | 1 | Решение задач | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
| 35   | 7   | Зачёт.  | 1 | Решение       | Библиотека ЦОК  |

|  |  |  |  |       |   |
|--|--|--|--|-------|---|
|  |  |  |  | задач | <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> |
|--|--|--|--|-------|---|