


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с.Ильинск  
Советского района Кировской области

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР

 Головина Е.Л.  
31.08.2023



УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Мешкова И.В.

Приказ № 83/4 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Практикум по решению задач по математике»**

**для учащихся 10 - 11 классов**

с.Ильинск

2023 год

## Пояснительная записка

Текстовые задачи представляют собой раздел математики, традиционно предлагаемый на государственной аттестации по математике. Они вызывают трудности у многих учащихся. Отчасти это происходит от недостаточного внимания, уделяемого такого сорта задачам в школьном курсе математики. В рамках элективного курса попытаемся восполнить данный пробел.

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя.

Занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач. Решение текстовых задач приучает детей к первым абстракциям, позволяет воспитывать логическую культуру, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

Такие задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ЕГЭ, в олимпиадные задания.

Как известно, одной из центральных линий математической подготовки обучающихся является линия «Уравнения», методы их решения, решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Решения текстовых задач – это деятельность сложная для обучающихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких-то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто труднодостижимая для учащихся задача.

Данная программа составлена для работы с обучающимися десятых, одиннадцатых классов, которые желают овладеть эффективными способами решения текстовых задач на «движение», «стоимость», «совместную работу», «заполнение резервуара водой», «смеси и сплавы» и т. д.

Моделирование условия задачи позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и искомыми величинами задачи, осознать идею решения, его логику, увидеть различные способы решения задачи, обосновывать выбор величин для введения переменных.

Решение задачи становится для школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры «Решение текстовых задач различными способами».

Деятельность обучающихся приобретает более целенаправленный характер и, что самое важное, появляется самостоятельность на этапе поиска путей решения задачи, который, как известно, вызывает всегда большие затруднения.

Элективный курс «Решение текстовых задач» рассчитан на 68 часов.

Количество часов в неделю – 1 час в течение двух лет обучения,

10кл – 34 часа, 11кл – 34 часа.

## **Цели:**

- систематизация и развитие знаний обучающихся о методах, приемах, способах решения текстовых задач, их видах;
- развитие математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

## **Задачи:**

- научить анализировать текстовые задачи, разбивать их на составные части;
- научить составлять математическую модель текстовой задачи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жизненную ситуацию текста задачи;
- научить детей решать задачи различными способами и методами, что способствует развитию логического мышления у учеников, развивает сообразительность, фантазию, интуицию учащихся;
- научить обосновывать правильность решения задачи, проводить проверку, самопроверку, взаимопроверку, формировать умение пользоваться различными моделями задачи для поиска её решения;
- приобщить учащихся к работе с математической литературой.

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

После изучения курса учащиеся должны иметь следующие результаты обучения:

Знать/понимать:

- основные виды задач;
- способы решения задач различных видов;

Уметь:

- определять тип текстовой задачи, особенности методики её решения, используя при этом разные способы, устанавливать взаимосвязь между величинами, данными в тексте задачи;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу;
- использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- составлять план решения задачи, оформлять решение задачи;
- выбирать более удобный способ, метод для решения данной задачи;
- уметь составлять задачу по заданному вопросу, по иллюстрации, по данному решению, по аналогии, составлять обратные задачи;
- обосновывать правильность решения задачи;
- уметь определять границы искомого ответа.

Использовать на практике:

- применять полученные математические знания в решении жизненных задач

## Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
<b>10 класс</b>		
1	Введение. Текстовые задачи и способы их решения.	1
2	Решение задач ЕГЭ арифметическим способом.	2
3	Задачи на движение и способы их решения - Движение по прямой навстречу и вдогонку; - Движение по замкнутой трассе; - Движение по воде; - Задачи на среднюю скорость; - Движение протяженных тел.	9
4.	Задачи на проценты. Задачи, связанные с банковскими расчетами	5
5	Задачи на смеси и сплавы	3
6	Задачи на совместную работу	3
7	Задачи на прогрессии	2
8	Задачи на прямую и обратную пропорциональность	2
9	Задачи с геометрическим содержанием	4
10	Решение задач из ЕГЭ	3
<b>11 класс</b>		
11	Решение задач на прогрессии	3
12	Решение нестандартных задач	4
13	Решение старинных задач	3
14	Решение задач, связанных с банковскими расчетами	4
15	Решение задач по вероятности и статистике	4
16	Решение задач на выбор оптимального варианта	4
17	Задачи на смекалку	4
18	Задачи на числа и делимость	4
19	Задачи из ЕГЭ	4

## Содержание программы

### Тема 1. Введение. Текстовые задачи и способы их решения

### Тема 2. Решение текстовых задач арифметическим способом

Привить навыки решения задач «от конца к началу», подсчет среднего арифметического.

### Тема 3. Задачи на движение

- задачи на движение по прямой (навстречу и вдогонку);
- задачи на движение по замкнутой трассе;
- задачи на движение по воде
- задачи на среднюю скорость;
- задачи на движение протяжённых тел.

Дать основные соотношения, которые используются при решении задач на движение. Рекомендовать составлять рисунок с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Привить навыки решения всех типов задач на движение.

### Тема 4. Задачи на проценты

Дать основные соотношения, используемые при решении задач на проценты. Дать формулу «сложных процентов». Рекомендовать составлять таблицу-условие. Привить навыки решения задач на основании условия всевозможными способами.

### Тема 5. Задачи, связанные с банковскими расчетами

Отработать навыки использования формулы при вычислении банковской ставки, суммы вклада, срока вклада, процентный прирост.

#### **Тема 6. Задачи на смеси и сплавы**

Преодолеть психологические трудности, связанные с нечетким пониманием химических процессов, показав, что никаких химических процессов, влияющих на количественные соотношения задачи, не происходит. Дать основные допущения, отношения и формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения. Рекомендовать запись условия с помощью таблицы. Привить навыки решения таких задач.

#### **Тема 7. Задачи на совместную работу**

Дать основные соотношения, используемые при решении задач на производительность. Рекомендовать составлять схемы-условия. Привить навыки решения таких задач при рассмотрении частей всей работы.

#### **Тема 8. Задачи на прогрессии**

Привить навыки решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений.

#### **Тема 9. Задачи на прямую и обратную пропорциональность.**

Отработать навыки решения задач на составление пропорции.

#### **Тема 10. Задачи с геометрическим содержанием**

Привить навыки решения задач геометрического содержания, решаемых либо арифметическим способом, либо с помощью уравнений или систем уравнений

#### **Тема 11. Решение нестандартных задач**

Дать понятие нестандартных задач и приемы их решения. Рассмотреть примеры решения нестандартных задач.

#### **Тема 12. Решение старинных задач**

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

#### **Тема 13. Решение избранных задач ЕГЭ**

**Тема 14. задачи по вероятности и статистике.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Сложение вероятностей. Умножение вероятностей. Условная вероятность.

### **Литература**

1. Перельман Я. И. «Занимательные задачи и опыты»
2. Садовничий Ю.В. «Математика». Конкурсные задачи по алгебре с решениями. Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие.– 3-е изд., стер. – М.: Издательский отдел УНЦ Д (серия «В помощь абитуриенту»).
3. Севрюков П.Ф. Задачи на движение: простые и не очень.
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике "Решение задач" (10 класс).
5. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Факультативный курс по математике "Решение задач" (11 класс)

## Интернет ресурсы

<https://resh.edu.ru/>

<http://www.school-collection.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://uchi.ru/>

<http://mathnet.spb.ru/>

<https://fipi.ru/>