

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.БРАТСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 13»

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
учителей математики и  
информатики  
Протокол № 2  
От «25» октября 2022 г.  
Некрасова А.С.

**РЕКОМЕНДОВАНО**  
на заседании МС  
МБОУ «СОШ№13»  
Протокол № 2  
от «26» октября 2022 года  
Козина А.А.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Приказ № 362/1  
от «1» ноября 2022г.  
Директор МБОУ  
«СОШ№13»  
Чайко В.И.

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**для учащихся 10 класса**  
**на 2022 – 2023 учебный год**

***«Математика в задачах»***

**Направление:** интеллектуальная и социокультурная деятельность

Разработала:  
Некрасова Анастасия Сергеевна,  
учитель математики и информатики  
высшей квалификационной категории

г. Братск  
2022

Рабочая программа факультатива «Математика в задачах» для 10 класса составлена на основе:

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Информатика в задачах» для 11 класса создана на основе:

- ✓ Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №13» на 2022-2027 гг. (приказ № 362/1 от 01.11.2022)
- ✓ учебного плана МБОУ «СОШ №13» муниципального образования города Братска на 2020-2021 учебный год (приказ № 292 от 01.09.2022)

Данный курс предназначен для учащихся 10 классов, изучающих математику на базовом уровне, интересующихся математикой и планирующих сдать единый государственный экзамен по предмету как на профильном уровне, так и на базовом.

#### **Цели:**

- научить детей мыслить;
- развить математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
- научить анализировать текстовые задачи, разбивать их на составные части;
- повысить культуру решения задач.
- 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;
- систематизировать и развивать знания обучающихся о методах, приемах, способах решения текстовых задач, их видах.
- научить составлять уравнение, систему уравнений по условию задачи, описывать выбор переменных уравнения; составлять и обосновывать выбор ответа.
- приобщить учащихся к работе с математической литературой.
- научить составлять математическую модель текстовой задачи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жизненную ситуацию текста задачи.

#### **Задача:**

развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя факультатива, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

Курс характеризуется рациональным сочетанием различных типов текстовых задач. 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 текстовым задачам в школьном курсе математики. В рамках факультативного курса попытаемся восполнить данный пробел.

Изучение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков схем и чертежей. Целенаправленное обращение к приемам из практики развивает умения вычислять различные величины; скорость, время, путь, концентрацию, массу.

Программа курса нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык уравнений подчеркивает значение математики как языка для построения математических

моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения курса является развитие алгоритмического мышления, развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

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 включаться 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 к абстракциям, позволяет воспитывать логическую культуру, вызывая интерес сначала к процессу поиска решения задачи, а потом и к изучаемому предмету.

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.

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.

## Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения курса:

**личностные:**

*у учащихся будут сформированы:*

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 3) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 4) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 5) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 6) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

**предметные:**

- 1) уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
- 2) уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- 3) уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса
- 4) уметь «рисовать» словесную картину задачи;
- 5) понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 6) ставить к условию задачи вопросы;
- 7) устанавливать взаимосвязь между величинами, данными в тексте задачи;
- 8) составлять план решения задачи, оформлять решение задачи;
- 9) сравнивать решения задач;
- 10) выбирать более удобный способ, метод для решения данной задачи;
- 11) уметь составлять задачу по заданному вопросу, по иллюстрации, поданному решению, по аналогии, составлять обратные задачи;
- 12) уметь решать задачи по возможности разными способами и методами;
- 13) обосновывать правильность решения задачи: уметь определять границы искомого

ответа.

## Содержание программы

### **Тема 1. Введение. Текстовые задачи и способы их решения (1 ч)**

### **Тема 2. Решение текстовых задач арифметическим способом (1 ч)**

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

### **Тема 3. Задачи на движение (11 ч)**

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 (2 ч)**

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 (4 ч)**

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

### **Тема 6. Задачи на смеси и сплавы (4 ч)**

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 (4 ч)**

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 (2 ч)**

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

### **Тема 9. Задачи на оптимальный выбор (2 ч)**

### **Обобщающее решение задач (3 ч)**

### Календарно - тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Дата
1	Введение. Текстовые задачи и способы их решения	1	
2	Решение задач арифметическим способом	1	
3-4	<b>Задачи на движение</b> Движение в одном направлении	2	
5	Движение с остановкой в пути	1	
6-7	Движение навстречу друг другу	2	
8-9	Движение по воде	2	
10	Задачи, где пройденный путь принимается за 1	1	
11	Задачи, где скорость выражена косвенно через время	1	
12-13	Движение по окружности	2	
14-15	Задачи на проценты	2	
16-19	Задачи, связанные с банковскими расчетами	4	
20-23	Задачи на смеси и сплавы	4	
24-27	Задачи на совместную работу	4	
28-29	Задачи на прогрессии	2	
30-31	Задачи на оптимальный выбор	2	
32-34	Обобщающее решение задач	3	
<b>Всего</b>		<b>34</b>	