


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
объединения учителей  
математики и информатики  
Руководитель ШМО:  
 Е.А.Отинова  
Протокол №1  
от "29" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
на Педагогическом совете  
Протокол №1  
от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

  
Е.В.Аксегитова

"30" августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса

«Решение текстовых задач по математике»

для 7г класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Отинова Елена Александровна

учитель математики, высшей категории

Кунгур 2023

## 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 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 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 34 часа.

Количество часов в неделю – 1 час в течение года обучения.

## **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.

№ темы	Содержание материала	Кол-во часов		Продукт
		теор	прак	
1.	Введение. Текстовые задачи и способы их решения.	1		Конспект
2.	Решение задач ЕГЭ арифметическим способом.		2	Практическая работа
3.	Задачи на движение: 1. Движение по прямой навстречу и вдогонку; 2. Движение по замкнутой трассе; 3. Движение по воде; 4. Задачи на среднюю скорость; 5. Движение протяженных тел.	1	3	Практическая работа
4.	Задачи на проценты.	1	1	Конспект, практическая работа
5.	Задачи, связанные с банковскими расчетами.	1	2	Конспект, практическая работа
6.	Экономические задачи.	1	3	Практическая работа
7.	Задачи на смеси и сплавы.	1	2	Практическая работа
8.	Задачи на совместную работу.	1	2	Конспект, практическая работа
9.	Решение задач на прогрессии.	1	1	Конспект, практическая работа
10.	Решение задач на вероятность	1	2	Практическая работа
11	Решение нестандартных задач.		2	Практическая работа
12	Решение избранных задач ОГЭ		5	Практическая работа
		9	25	
<b>Всего</b>		<b>34 ч</b>		

## Содержание программы

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

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

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

### **Тема 3. Задачи на движение (4ч).**

- 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 (2ч).**

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 (3).**

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

### **Тема 6. Экономические задачи. (4ч)**

### **Тема 7. Задачи на смеси и сплавы (3ч).**

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 8. Задачи на совместную работу (3ч).**

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

### **Тема 9. Задачи на прогрессии (3ч).**

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

### **Тема 10. Задачи на вероятность (3 ч.).**

### **Тема 11. Решение нестандартных задач (2ч).**

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

### **Тема 12. Решение избранных задач ОГЭ(4ч.)**

## **Критерии оценки и система оценивания знаний, умений и навыков обучающихся**

По окончании изучения каждой темы предусмотрена самостоятельная работа по решению задач на данную тему. По итогам года осуществляется защита проектов, выполненных учащимися. Темы проектов учащиеся выбирают самостоятельно, защита проектов осуществляется в два этапа: 1) защита презентации (теоретическая часть), 2) решение задач по теме проекта (практическая часть).

По итогам полугодия учащимся выставляется «зачет/незачет», по итогам года оценка. Зачет получают учащиеся, посетившие не менее 75% занятий и имеющие оценку не ниже «3» за самостоятельные и практические работы.

Нормы оценок знаний, умений и навыков учащихся при выполнении письменных работ.

При оценке работ, состоящих только из задач, ставятся следующие отметки:

- “5”- если задачи решены без ошибок;
- “4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;
- “3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;
- “2”- если допущено 2 и более грубых ошибок.

### Оценивание решения одной задачи.

Решение задачи обычно состоит из нескольких этапов:

- а) осмысление условия и цели задачи;
- б) возникновение плана решения;
- в) осуществление намеченного плана;
- г) проверка полученного результата.

Оценивая выполненную работу, естественно учитывать результаты деятельности учащегося на каждом этапе; правильность высказанной идеи, плана решения, а так же степень осуществления этого плана при выставлении оценки нужно считать решающими. Т.о., при оценке решения задачи необходимо учитывать, насколько правильно учащийся понял ее, высказал ли он плодотворную идею и как осуществил намеченный план решения, какие навыки и умения показал, какие использовал знания.

При устном ответе по теоретическому материалу решающим является умение рассуждать, аргументировать, применять ранее изученный материал в доказательствах, видеть связи между понятиями, а так же уметь грамотно и стройно излагать свои мысли.

# Методическое обеспечение программы курса

## 1. Дидактический и раздаточный материал

### 2. Функции организации занятий

- индивидуальные;
- фронтальные;
- групповые.

### 3. Технологии

- лично-ориентированные;
- технологии исследовательской деятельности учащихся;
- технологии проблемного обучения.

### 4. Методы обучения

- коммуникативный метод, предлагающий организацию учебного обучения как средства освоения общеучебных навыков;
- метод наглядной передачи информации и зрительного восприятия информации;
- метод передачи информации с помощью практической деятельности.

### 5. Формы обучения

- лекция,
- практические занятия,
- презентация творческих работ.

### 6. Методы и формы контроля

- устный опрос,
- письменная работа,
- самоконтроль,
- самооценка,
- оценка за защиту индивидуального проекта (реферата) школьника.

### 7. Описание материально-технического обеспечения

- компьютер;
- видеопроектор;
- интерактивная доска.

### **Список литературы для учителя:**

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2010, Вестник образования -2002- № 6
2. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Подготовка к ОГЭ-2012: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011
3. Олехник С. Н. др. Старинные занимательные задачи - Москва, 1985г.
4. Перельман Я. И. «Занимательные задачи и опыты»
5. 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 ДО, 2003г. (серия «В помощь абитуриенту»).
6. Севрюков П.Ф. Задачи на движение: простые и не очень.
7. Сканава М.И. Сборник задач по математике – М.: Высшая школа, 1973 год.
8. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, Вестник образования -2004 - № 14
9. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике "Решение задач" (10 класс).
10. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Факультативный курс по математике "Решение задач" (11 класс)

### **Список литературы для ученика:**

1. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2012: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011
2. Олехник С. Н. др. Старинные занимательные задачи - Москва, 1985г.
3. Перельман Я. И. «Занимательные задачи и опыты»
4. 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 ДО, 2003г. (серия «В помощь абитуриенту»).
5. Севрюков П.Ф. Задачи на движение: простые и не очень.
6. Сканава М.И. Сборник задач по математике – М.: Высшая школа, 1973 год.
7. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике "Решение задач" (10 класс).
8. Шарыгин И.Ф., Голубев В. И. Факультативный курс по математике "Решение задач" (11 класс)

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.alleng.ru/d/math/math173.htm>
2. <http://www.alleng.ru/d/math/math523.htm>
3. [http://kvant.mccme.ru/au/sharygin\\_i.htm](http://kvant.mccme.ru/au/sharygin_i.htm)
4. <http://www.shevkin.ru/?action=Page&ID=445>
5. <http://www.geometry.ru/olimp.htm>



## Дидактический и раздаточный материал

### Решение задач арифметическим способом.

1. Теплоход рассчитан на 850 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 80 человек. Какое наименьшее количество шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров всех членов команды?
2. Цена на электрический чайник была повышена на 16% и составила 3480 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?
3. Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?
4. Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 200 рублей в воскресенье?
5. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?
6. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?
7. Аня купила проездной билет на месяц и сделала за месяц 41 поездку. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет на месяц стоит 580 рублей, а разовая поездка — 20 рублей?
8. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?
9. Для того, чтобы связать свитер хозяйке нужно 400 граммов шерсти синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 60 руб. за 50 г, а можно купить белую пряжу по цене 50 руб. за 50 г и окрасить ее. Один пакетик краски стоит 10 руб. и рассчитан на окраску 200 г белой пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка?
10. Семья из трех человек едет из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 660 рублей. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 19,5 руб. за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?
11. Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2450 рублей, щебень стоит 620 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

## Старинные задачи.

1. «Сколько лет твоему сыну?» - спросил один человек у своего приятеля. Приятель ответил: «Если к возрасту моего сына прибавить столько же да еще половину, то будет 10 лет». Сколько же лет сыну?
2. «Сколь он стар?»  
Некто будучи вопрошен, сколь он стар, отвечал: «Когда я проживу еще половину да треть, да четверть моих лет, тогда мне будет сто лет». Сколько лет этому человеку?
3. В клетке находится неизвестное число фазанов и кроликов. Известно, что вся клетка содержит 35 голов и 94 ноги. Узнать число фазанов и число кроликов.
4. Некий человек нанял работника на год, обещал ему дать 12 руб. и кафтан. Но тот, отработав 7 месяцев, захотел уйти и просил достойной платы с кафтаном. Хозяин дал ему по достоинству расчет 5 р. и кафтан. Спрашивается, а какой цены тот кафтан был?
5. Говорит дед внукам: «Вот вам 130 орехов. Разделите их на 2 части так, чтобы меньшая часть, увеличенная в 4 раза, равнялась бы большей части, уменьшенной в 3 раза». Как разделить орехи?
6. Написать цифрами число, состоящее из одиннадцати тысяч, одиннадцати сотен и одиннадцати единиц.
7. Двое ели сливы. Один сказал другому. «Дай мне свои две сливы, тогда будет у нас слив поровну», — на что другой ответил: «Нет, лучше ты дай мне свои две сливы, — тогда у меня будет в два раза больше, чем у тебя». Сколько слив было у каждого?
8. Индийские ученые нередко излагали арифметические задачи в стихах.  
(математика Сриддхары XVв.)  
«Есть “кадамба” цветок,  
На один лепесток  
Пчелок пятая часть опустилась.  
Рядом тут же росла  
Вся в цвету сименгда  
И на ней третья часть поместилась.  
Разность их ты найди,  
Ее трижды сложи  
И тех пчел на Кутай посади.  
Лишь одна не нашла  
Себе места нигде  
Все летала то взад, то вперед и везде  
Ароматом цветов наслаждаясь.  
Назови теперь мне,  
Подсчитавши в уме,  
Сколько пчелок всего здесь собралось”.

9. Древнегреческая задача о статуе Минервы (богини мудрости, покровительнице , наук, искусств и ремесел).

Я изваяние из золота, поэты то золото в дар принесли.

Хоризий принес половину сей жертвы.

Фестия часть восьмую дала, десятую — Солон.

Часть двадцатая — жертва певца Фемисона.

А девять — все завершивших талантов —

Обет, Аристонику данный.

Сколько же золота поэты все вместе в дар принесли?

10. Задача Бхаскары (Индия, XIIв)

Из множества чистых цветков лотоса были принесены в жертву: Шиве -третья доля этого множества, Вишну –пятая и Солнцу –шестая; четвертую долю получил Бхвани, а остальные шесть цветков получил уважаемый учитель. Сколько было цветков?

11. Старинная задача (Индия, III-IVвв)

Из четырех жертвователей второй дал вдвое больше первого, третий – втрое больше второго, четвертый –вчетверо больше третьего, все вместе дали 132. Сколько дал первый?

12. Задача Герона Александрийского (Iв)

Бассейн емкостью 12 кубических единиц получает воду через две трубы, из которых одна дает в каждый час кубическую единицу, а другая в каждый час-четыре кубических единицы. В какое время наполнится бассейн при совместном действии обеих труб?

13. Трое выиграли некоторую сумму денег. На долю первого пришлось  $\frac{1}{4}$  этой суммы, на долю второго  $\frac{1}{7}$ , а на долю третьего-17 флоринов. Как велик весь выигрыш?

14. Прохожий, догнавший другого, спросил:

- Как далеко до деревни, которая у нас впереди?

Ответил другой прохожий:

- Расстояние от той деревни, от которой ты идешь, равно третьей части всего расстояния между деревнями, а если еще пройдешь 3 версты, тогда будешь ровно посередине между деревнями

Сколько верст осталось еще идти первому прохожему?