

# *Арифметический способ решения текстовых задач в курсе школьной математики*



Выполнила:  
Дьячкова О.М. - учитель математики  
МБОУ «Гимназия»

# Текстовая задача -

Это есть описание некоторой ситуации на естественном языке, с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторых отношений между её компонентами или определить вид этого отношения.

# Роль текстовых задач

Решение текстовых задач является одной из важных тем при изучении математики, так как дает возможность не только провести выполнение умственных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, а также способствует углублению знаний по многим темам изучаемых в курсе математики 5-11 классов, готовит ребят к решению подобных задач в реальной жизни.



# Структура текстовых задач

Любая текстовая задача состоит из 2 частей:

- Условия (сообщаются сведения об объектах и некоторых величинах, характеризующих данные объекты);
- Требования (сообщаются сведения о том, что нужно найти, используя известные данные).

По отношению между условием и требованием различают:

1. ***определённые задачи*** – в них заданных условий столько, сколько необходимо и достаточно для выполнения требований;
2. ***недоопределённые задачи*** – в них недостаточно условий для выполнения требования;
3. ***переопределённые задачи*** – в них имеются лишние условия.

# Этапы решения задач

**Решение текстовых задач** - это сложная деятельность, содержание которой зависит как от конкретной задачи, так и от умений решающего. Тем не менее, в ней можно выделить несколько этапов:

1. Ознакомление с содержанием задачи;
2. Поиск решения задачи;
3. Выполнение решения задачи;
4. Проверка решения задачи.

Выделенные этапы органически связаны между собой, и работа на каждом этапе ведётся на этой ступени преимущественно под руководством учителя.



# Проверка решения

**Прикидка** - прогнозирование с некоторой степенью точности правильность результата.

Пример: «Если было 7 птичек, а часть улетела, то получится число меньше, чем 7»

Если ответ был «8», то ясно, что он неправильный.

**Соотнесение результата с условием.**

Найденный результат вводится в условие задачи и на основе рассуждений устанавливается, не возникло ли противоречие.

# Проверка решения

Для выработки у учащихся внутренней потребности проверять решение задачи необходимо научить их:

1. При решении задачи обязательно объясните себе, почему решаете так, а не иначе.
2. После решения задачи прочитайте снова текст задачи и проверьте, все ли требования задачи выполнены, правильно ли.
3. Составьте план решения задачи. Какой пункт в решении задачи будет последним? (Работа над задачей заканчивается проверкой ее решения).



# Методы и способы решения текстовых задач

- Арифметический - ответ находится в результате арифметических действий над числами;
- Алгебраический - ответ находится в результате составления и решения уравнения или системы уравнений.



# Арифметический способ решения

«За 8 часов рабочий изготавливает 36 одинаковых деталей. Сколько деталей он изготовит за 5 часов?»

## **1 способ:**

1.  $96 : 8 = 12(\text{д/ч})$

2.  $12 \cdot 5 = 60(\text{дет.})$

## **2 способ:**

1.  $8 : 5 = 1,6(\text{раза})$

2.  $96 : 1,6 = 60(\text{дет.})$

## **3 способ:**

1.  $8\text{ч.} = 480\text{мин.}$

2.  $480 : 96 = 5(\text{мин.})$

3.  $5\text{ч.} = 300\text{мин.}$

4.  $300 : 5 = 60(\text{дет.})$

# Алгебраический способ решения.

«Кофейник и 2 чашки вмещают 740гр воды. В кофейник входит на 380гр больше, чем в чашку. Сколько грамм вмещает кофейник ?»

**1 способ:**

Пусть  $x$  грамм воды  
вмещает чашка,  
поэтому кофейник  $= x +$   
 $380\text{гр.}$

$$\begin{aligned}2x + x + 380 &= 740; \\3x &= 360; \\x &= 120(\text{гр.}); \\120 + 380 &= 500(\text{гр.}).\end{aligned}$$

**2 способ:**

Пусть  $x$  грамм воды  
вмещает кофейник,  
поэтому вместимость  
чашки  $x - 380\text{гр.}$

$$\begin{aligned}2(x - 380) + x &= 740; \\3x &= 740 + 760; \\3x &= 1500; \\x &= 500(\text{гр.}).\end{aligned}$$

**3 способ:**

Пусть  $x$  грамм воды  
вмещает чашка, кофейник  $y$ .

$$\begin{aligned}2x + y &= 740; \\x - y &= 380 \\ \hline 3x &= 360; \\x &= 120.\end{aligned}$$

## *В «Требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы»*

*сказано, что ученик должен уметь:*

***Арифметика:** «,, Решать текстовые задачи, включая задачи на движение и работу; задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин; основные задачи на дроби и проценты; задачи с целочисленными неизвестными».*

# Задачи на движение

## (в разных направлениях)

*1. Из городов А и В, расстояние между которыми 600 км, одновременно, навстречу друг другу вышли грузовая и легковая машины. Скорость легковой 100 км/ч, а грузовой – 50 км/ч. Через сколько часов они встретятся?*

С помощью движения рук, выясняем:

- машины движутся в разных направлениях;
- скорость будет находиться сложением;
- так как они движутся на встречу друг другу, то это скорость сближения.

**Решение:**

1)  $100+50=150$  (км/ч) – скорость сближения.

2)  $600:150=4$  (ч) – время движения до встречи.

Ответ: через 4 часа

## Задачи на движение (в одном направлении)

2. Мужчина и мальчик вышли из совхоза в город одновременно и идут одной и той же дорогой. Скорость мужчины 5,2 км/ч, а скорость мальчика 3,1 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 часа?

С помощью движения рук, выясняем:

- мальчик и мужчина движутся в одном направлении;
- скорость находится разностью;
- мужчина идет быстрее, т.е., удаляется от мальчика (скорость удаления).

Решение:

1)  $5,2 - 3,1 = 2,1$  (км/ч) – скорость удаления.

2)  $2,1 * 3 = 6,3$  (км) – расстояние между мужчиной и мальчиком через 3ч.

Ответ: 6,3 км.

# Задачи на движение по реке

Двигаясь по течению реки, расстояние в 48 км моторная лодка проходит за 2 ч., а плот — за 24 ч. Найди скорость моторной лодки при движении против течения реки.

Решение:

1.  $48 : 2 = 24$  (км/ч)-скорость моторной лодки по течению реки
2.  $48 : 24 = 2$  (км/ч)-скорость течения реки или скорость плота
3.  $24 - 2 = 22$  (км/ч)-собственная скорость лодки
4.  $22 - 2 = 20$  (км/ч)-скорость моторной лодки при движении против течения реки

**Ответ:** 20 км/ч.

# Задачи, решаемые с помощью таблиц

Всадник проехал 80 км за 5 часов. Сколько времени потратит на этот путь велосипедист, если его скорость на 24 км/ч больше скорости всадника?

	Скорость	Время	Расстояние
Всадник	16 км/ч		80км
Велосипедист	на 24 км/ч больше		80км

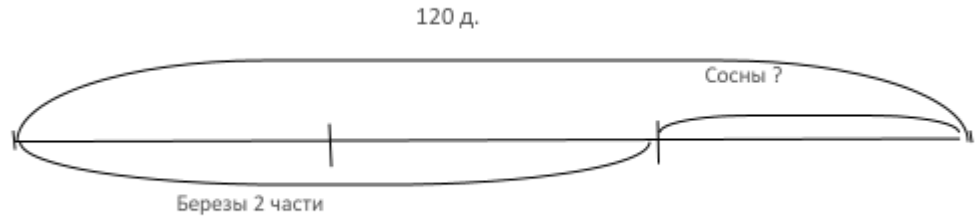
Решение:

- 1)  $16 + 24 = 40$  (км/ч) скорость велосипедиста
- 2)  $80 : 16 = 5$ (ч) время в пути всадника
- 3)  $80 : 40 = 2$ (ч)
- 4) Ответ: велосипедист потратит 2 часа.



# Решение задач на нахождение части числа и числа по части

В саду 120 деревьев. Березы составляют  $\frac{2}{3}$  всех деревьев, а остальные сосны. Сколько было сосен?



I способ:

$120 / 3 = 40$  (дер.) – составляют одну часть.

$40 * 2 = 80$  (дер.) – было берез.

$120 - 80 = 40$  (дер.) – было сосен.

II способ:

$120 / 3 = 40$  (дер.)

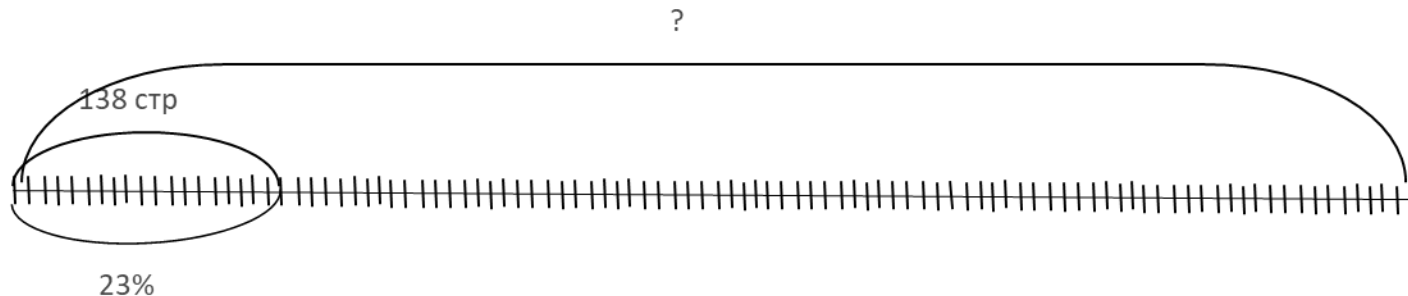
$3 - 2 = 1$  (часть) – составляют сосны.

$40 * 1 = 40$  (дер.) – составляют сосны.

Ответ: 40 сосен.

# Задачи на проценты

Ученик прочитал 138 страниц, что составило 23% всех страниц книги. Сколько страниц в книге?



Решение:

$$138 : 23 \cdot 100 = 600 \text{ (стр.)}$$

Ответ: в книге 600 страниц

# Задачи на совместную работу

Два токаря вместе изготовили 350 деталей. Первый токарь делал в день 40 деталей и работал 5 дней, второй работал на 2 дня меньше. Сколько деталей в день делал второй токарь?

Решение:

- 1)  $40 \cdot 5 = 200$  (дет.) –  
сделал 1й токарь
- 2)  $5 - 2 = 3$  (д.) – время работы 2го  
токаря
- 3)  $350 - 200 = 150$  (дет.) –  
изготовил 2й токарь
- 4)  $150 : 3 = 50$  (дет/д) –  
производительность 2го токаря

Ответ: 150 дет/д

	<i>Производительность</i> <i>ь</i>	<i>Время</i>	<i>Количество</i>
1т.	40 деталей	5 дней	
2т.	?	<u>на 2 дня</u> <u>меньше</u>	

# Различные задачи

**Часы спешат на 12 мин. и 34 с. и показывают 8 ч. 23 мин. 13 с.  
Запиши правильное время.**

Решение:

- 1) Известно, что часы спешат на 12 мин. 34 с. и показывают 8 ч. 23 мин. 13 с.
- 2) Для определения правильного времени нужно отнять время, на которое спешат часы, от показываемого на часах времени.

Получим:

$$8 \text{ ч. } 23 \text{ мин. } 13 \text{ с.} - 12 \text{ мин. } 34 \text{ с.} = 8 \text{ ч. } 22 \text{ мин. } 73 \text{ с.} - 12 \text{ мин. } 34 \text{ с.} = 8 \text{ ч. } 10 \text{ мин. } 39 \text{ с.}$$

**Ответ:** правильное время: 8 ч. 10 мин. 39 с.

# Различные задачи

За неделю в спортивном магазине было продано 18 пар лыж по цене 4722 р. за пару. Чтобы увеличить оборот, цену понизили на 350 р., и за следующую неделю было продано на 13 пар больше. Известно, что товар был закуплен по цене 3710 р. за пару.

1. Какова прибыль магазина от продажи лыж за первую неделю?
2. Какова прибыль магазина от продажи лыж за вторую неделю?
3. Как изменилась прибыль магазина за вторую неделю по сравнению с первой неделей?

# Решение

1. на какую сумму были проданы лыжи за первую неделю?

$$4722 \cdot 18 = 84996 \text{ руб.}$$

2. Какую сумму заплатили за это количество пар лыж при закупке товара?

$$3710 \cdot 18 = 66780 \text{ руб.}$$

3. Какова прибыль магазина за первую неделю от продажи лыж?

$$84996 - 66780 = 18216 \text{ руб.}$$

4. Какова новая цена одной пары лыж?

$$4722 - 350 = 4372 \text{ руб.}$$

5. Сколько пар лыж продали на второй неделе?

$$18 + 13 = 31 \text{ п.}$$

6. На какую сумму было продано это количество пар лыж за вторую неделю?

$$4372 \cdot 31 = 135532 \text{ руб.}$$

# Решение

7. Какую сумму заплатили за это количество пар лыж при закупке товара?

$$3710 \cdot 31 = 115010 \text{ руб.}$$

8. Какова прибыль магазина за вторую неделю от продажи лыж?

$$135532 - 115010 = 20522 \text{ руб.}$$

9. Как изменилась прибыль магазина за вторую неделю по сравнению с первой неделей?

$$\text{Она стала больше на } 20522 - 18216 = 2306 \text{ руб.}$$

Ответ:

1. Прибыль магазина за первую неделю — 18216 р.

2. Прибыль магазина за вторую неделю — 20522 р.

3. Прибыль магазина за вторую неделю по сравнению с первой неделей увеличилась.

*Помните, наша с вами задача -  
научить ребят применять  
полученные знания в реальной  
жизни, а не только при проверках  
на ВПР и ГИА!*

*Успехов Вам, дорогие коллеги, и  
вашим ребятам!*

