

***Обучение решению текстовых задач.  
(этапы процесса)***

учитель математики МАОУ СОШ № 4  
Мецнер Татьяна Михайловна





Решение текстовой задачи предполагает выполнение «перевода» текста задачи на язык математики, составление и решение уравнения.

- Анализ текста задачи
- Оформление краткой записи
- Поиск решения задачи
- Завершение работы над задачей

В этой связи процесс обучения решению задачи можно разбить на этапы:

# Анализ текста задачи



Перед учащимися ставятся вопросы, которые позволяют уловить смысл, установить связь между условием и вопросом задачи, найти способ её решения.



# Оформление краткой записи



Результат первичного анализа текста - фиксация условия задачи, отражение содержания задачи. Её можно выполнить в виде схемы, таблицы, рисунка.

$$\begin{aligned} \text{○} + \text{○} &= 10 \\ \text{○} \times \text{□} + \text{□} &= 12 \\ \text{○} \times \text{□} - \text{△} \times \text{○} &= \text{○} \\ \text{△} &= ? \end{aligned}$$

# Поиск решения задачи



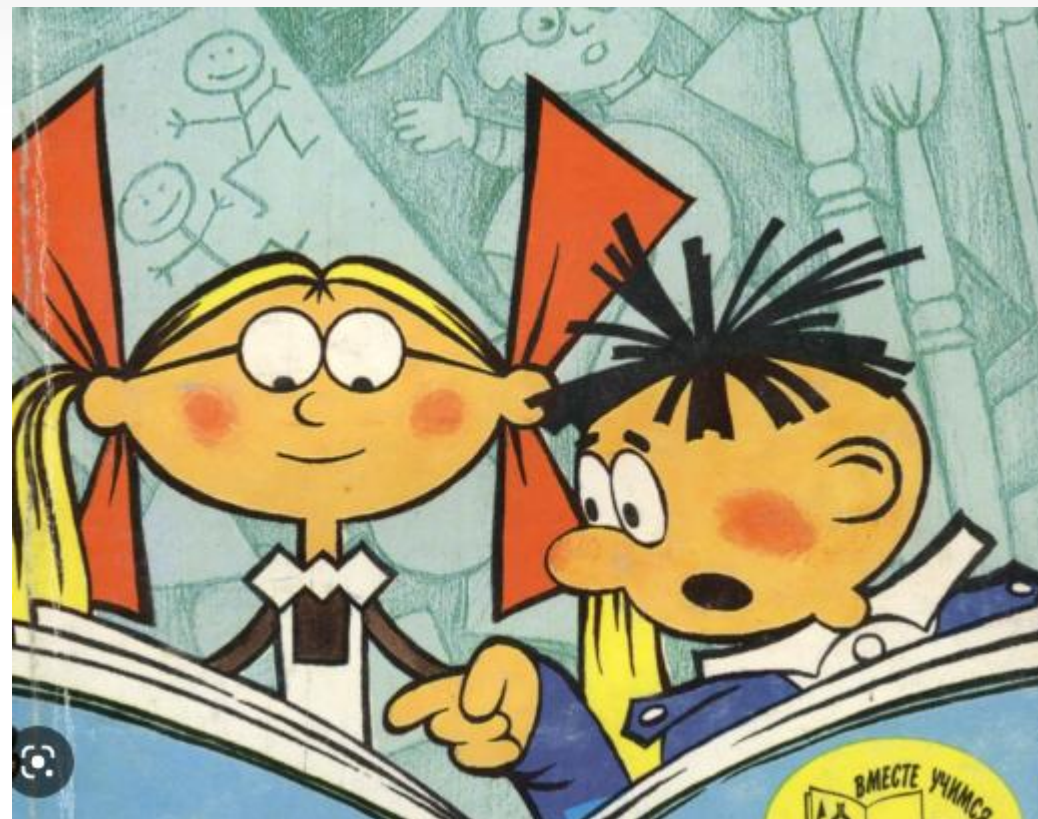
«Перевод» текста задачи  
на язык математики,  
составление и решение  
полученных уравнений.



# Завершение работы над задачей



Обсуждение решения задачи различными способами способствует осуществлению контроля найденного решения, а также обобщению и выбору наиболее рационального способа.



# Задача на движение.



- Из пунктов А и В, расстояние между которыми 19 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 9 км от А . Найдите скорость пешехода, шедшего из А , если известно, что он шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход, шедший из В, и сделал в пути получасовую остановку.



## **Вопросы учителя:**

О чём идёт речь в этой задаче?

- ✓ Какие процессы описываются в этой задаче?
- ✓ Какие величины описывают эти процессы?
- ✓ Каковы связи между этими величинами?
- ✓ **В чём состоит вопрос задачи (что нужно найти)?**

- ✓ Что означают слова «вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились»?
- ✓ Какой пешеход двигался дольше и на сколько?
- ✓ Как коротко записать условие задачи? □
- ✓ Какое предложение текста задачи может служить основой для составления уравнения?





✓ Какой схемой  
можно  
представить  
соответствующее  
уравнение?



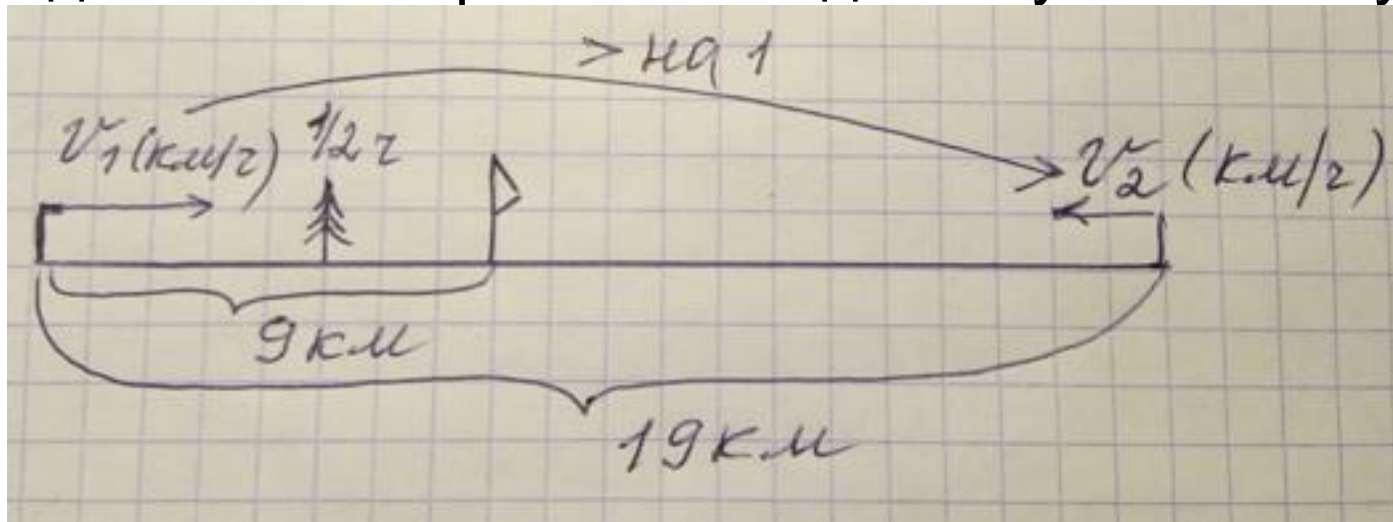
# Оформление краткой записи.



Полезно выполнить чертёж к задаче и заполнить таблицу:

(I процесс - движение первого пешехода из пункта А в пункт В)

II процесс - движение второго пешехода из пункта В в пункт А)



процесс	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
I	? $> \text{ на } 1$	? $> \text{ на } \frac{1}{2}$	9 } 19
II	? $< \text{ на } 1$	? $< \text{ на } \frac{1}{2}$	? } 19

Поиск решения задачи.



Выбрав разные основы для составления уравнения или приняв за неизвестное значение разных величин можно найти четыре способа решения данной задачи.

# Способ 1.



Пусть  $x$  км/ч скорость второго пешехода.

процесс	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
I	$x+1$	$\frac{9}{x+1}$	9
II	$x$	$\frac{10}{x}$	10

основа для уравнения

Время движения второго пешехода  $\frac{10}{x}$  больше времени движения первого пешехода  $\frac{9}{x+1}$  на  $\frac{1}{2}$ . Значит разность

$\frac{10}{x} - \frac{9}{x+1}$  равна  $\frac{1}{2}$ . Получаем уравнение:

$$\frac{10}{x} - \frac{9}{x+1} = \frac{1}{2}$$

Находим корень уравнения:  $x=5$ .

# Способ 1.



$$\frac{10}{x} - \frac{9}{x+1} = \frac{1}{2}$$

Находим корень уравнения:  $x=5$ .

## **Вопросы учителя:**

- ✓ Какой величине соответствует найденное значение переменной  $x$ ?
- ✓ В чём состоит вопрос задачи (что нужно было найти)?
- ✓ Получен ли ответ на вопрос задачи, после решения уравнения?
- ✓ Какие действия ещё нужно совершить, чтобы ответить на вопрос задачи?

# Способ 2.



Пусть  $x$  км/ч скорость первого пешехода.

процесс	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
I	$x$	$\frac{9}{x}$	9
II	$x-1$	$\frac{10}{x-1}$	10

основа для уравнения

Время движения второго пешехода  $\frac{10}{x-1}$  больше времени движения первого пешехода  $\frac{9}{x}$  на  $\frac{1}{2}$ . Значит разность

$\frac{10}{x-1} - \frac{9}{x}$  равна  $\frac{1}{2}$ . Получаем уравнение:

$$\frac{10}{x-1} - \frac{9}{x} = \frac{1}{2}$$

Находим корень уравнения:  $x=6$ .

## Способ 2.



$$\frac{10}{x-1} - \frac{9}{x} = \frac{1}{2}$$

Находим корень уравнения:  $x=6$ .

### **Вопросы учителя:**

- ✓ Какой величине соответствует найденное значение переменной  $x$ ?
- ✓ В чём состоит вопрос задачи (что нужно было найти)?
- ✓ Получен ли ответ на вопрос задачи, после решения уравнения?

# Способ 3.



Пусть  $x$  ч двигался первый пешеход.

процесс	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
I	$\frac{9}{x}$	$x$	9
II	$\frac{10}{x+0,5}$	$x+0,5$	10

*Note: In the original image, the fraction  $\frac{9}{x}$  is circled in red, and a blue arrow points from it to the text '> на 1'. A green box highlights the speed and distance columns for both rows I and II.*

основа для уравнения

Скорость первого пешехода  $\frac{9}{x}$  больше скорости второго пешехода  $\frac{10}{x+0,5}$  на 1. Значит разность  $\frac{9}{x} - \frac{10}{x+0,5}$  равна 1. Получаем уравнение:  
$$\frac{9}{x} - \frac{10}{x+0,5} = 1.$$

Находим корень уравнения:  $x=1,5$





$$\frac{9}{x} - \frac{10}{x+0,5} = 1$$

Находим корень уравнения:  $x=1,5$

## **Вопросы учителя:**

- ✓ Какой величине соответствует найденное значение переменной  $x$ ?
- ✓ **В чём состоит вопрос задачи (что нужно было найти)?**
- ✓ Получен ли ответ на вопрос задачи, после решения уравнения?
- ✓ Какие действия ещё нужно совершить, чтобы ответить на вопрос задачи?

# Способ 4



Пусть  $x$  ч двигался второй пешеход.

процесс	Скорость (км/ч)	Время (ч)	Расстояние (км)
I	$\frac{9}{x - 0,5}$	$x - 0,5$	9
II	$\frac{10}{x}$	$x$	10

*Note: In the original image, the first two columns of the table are enclosed in a green box. The fraction  $\frac{9}{x - 0,5}$  is circled in red. A blue arrow points from this fraction down to the fraction  $\frac{10}{x}$ . To the right of the arrow, the text '> на 1' is written.*

основа для уравнения

Скорость первого пешехода  $\frac{9}{x - 0,5}$  больше скорости второго пешехода  $\frac{10}{x}$  на 1. Значит разность  $\frac{9}{x - 0,5} - \frac{10}{x}$  равна 1. Получаем уравнение:

$$\frac{9}{x - 0,5} - \frac{10}{x} = 1$$

Находим корень уравнения:  $x=2$ .



$$\frac{9}{x-0.5} - \frac{10}{x} = 1$$

Находим корень уравнения:  $x=2$ .

## **Вопросы учителя:**

- ✓ Какой величине соответствует найденное значение переменной  $x$ ?
- ✓ **В чём состоит вопрос задачи (что нужно было найти)?**
- ✓ Получен ли ответ на вопрос задачи, после решения уравнения?
- ✓ Какие действия ещё нужно совершить, чтобы ответить на вопрос задачи?

# Завершение работы над задачей.



## Вопросы учителя:

- ✓ Сравните найденные способы решения. Какой способ был более рациональным и почему?
- ✓ Изменится ли способ решения, если первый пешеход остановится не на 30 минут, а на 15 минут?
- ✓ Изменится ли способ решения, если первый пешеход не будет останавливаться?

- ✓ Ученик составил уравнение к данной задаче, приняв за неизвестное время движения первого пешехода.

$$\frac{10}{x+0.5} = 1 - \frac{9}{x}$$

Верно ли оно?

- ✓ Какие данные исходной задачи принять за искомые, чтобы составить обратную задачу?

# Самостоятельная деятельность учащихся



В качестве домашнего задания можно предложить учащимся придумать обратную или аналогичную задачу и составить к ней всевозможные вопросы.



Спасибо за внимание!

