

# Использование способов и приёмов моделирования при решении текстовых задач.

*Выполнила Кузнецова Ю. В.,  
учитель начальных классов  
ГБОУ № 604 Пушкинского р-на  
г. Санкт-Петербург, 2015 г.*



Выпускник начальной школы должен уметь:

- кратко записывать условия задачи, иллюстрируя ее с помощью рисунка, схемы или чертежа,*
- обосновывать каждый шаг в анализе задачи и ее решении,*
- проверять правильность решения.*

## **Познавательные УУД:**

- исследования,
- поиск и отбор необходимой информации,
- ее структурирование;
- моделирование изучаемого содержания,
- логические действия и операции

**Моделирование – наглядно-практический  
метод обучения.**

**принцип замещения:**

реальный предмет  другой предмет, его  
изображение, условный знак.

**«Модель»** в переводе с фр. означает  
**«образец».**

по видам средств

**схематизированные**

вещественные (предметные)

графические

**знаковые**

краткая запись

таблица

формула

выражение

уравнение

**Методика обучения моделированию текстовых задач**  
**включает следующие этапы:**

**I этап:** подготовительная работа к моделированию текстовых задач;

**II этап:** обучение моделированию текстовых задач;

**III этап:** закрепление умения решать задачи с помощью моделирования.

• **Упражнения, готовящие учеников начальной школы к решению математических задач**

- - развитие графических навыков
- развитие зрительного восприятия
- развитие мышления

• **обучение учащихся решать задачи с помощью моделирования**

- от простого к сложному, от конкретного к абстрактному, то есть от предметного моделирования к графическому

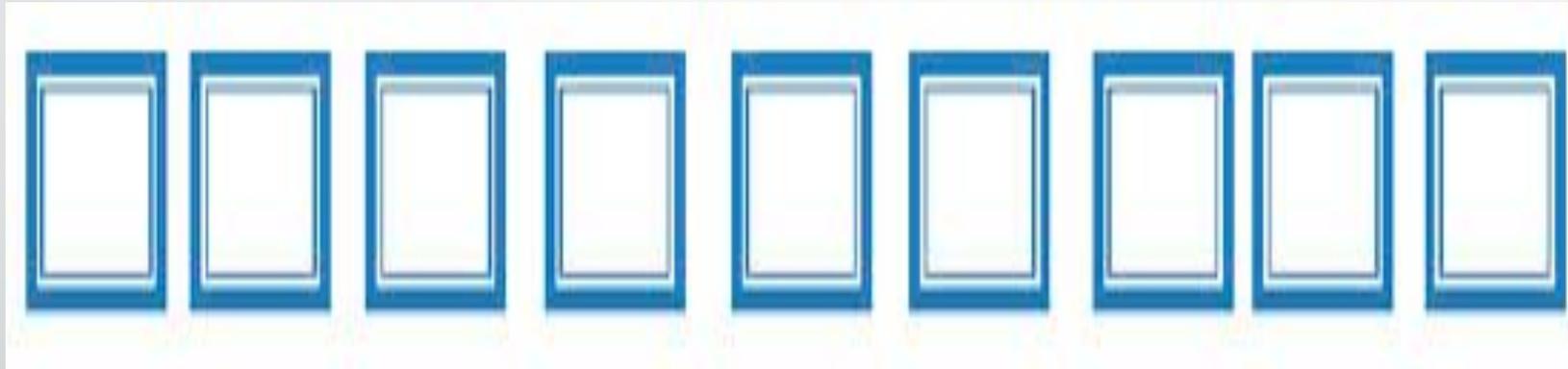
• **отработка умения решать задачи с помощью моделирования**

- задания на преобразование задач, на обучение учащихся самостоятельному составлению задач, сравнение задач, выбор соответствующей модели к задаче и т.д.

*В вазе лежали 3 груши, потом положили еще 2.  
Закрась красным цветом груши, которые  
доложили.*



*В волейбольной команде были 2 девочки и 5 мальчиков. Закрась столько квадратиков, сколько участников в команде.*



*Вилка длиннее ложки на 2 см. Отметь на схеме отрезок, который обозначает 2 см.*

В.

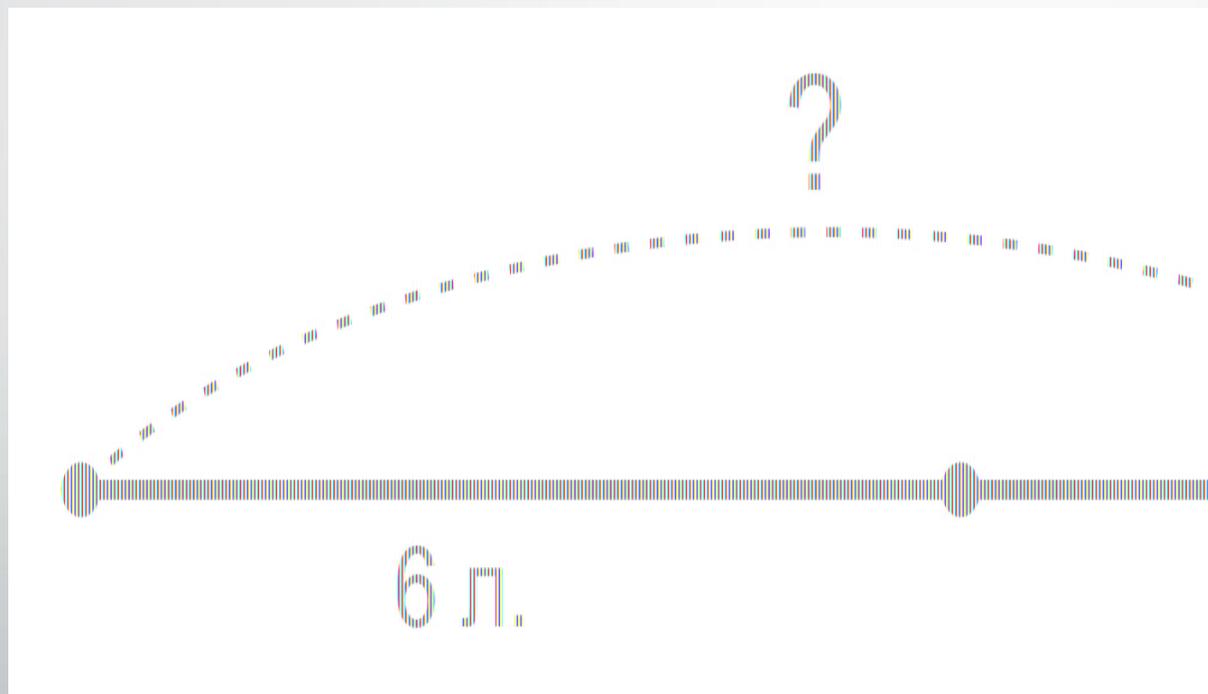


Л.

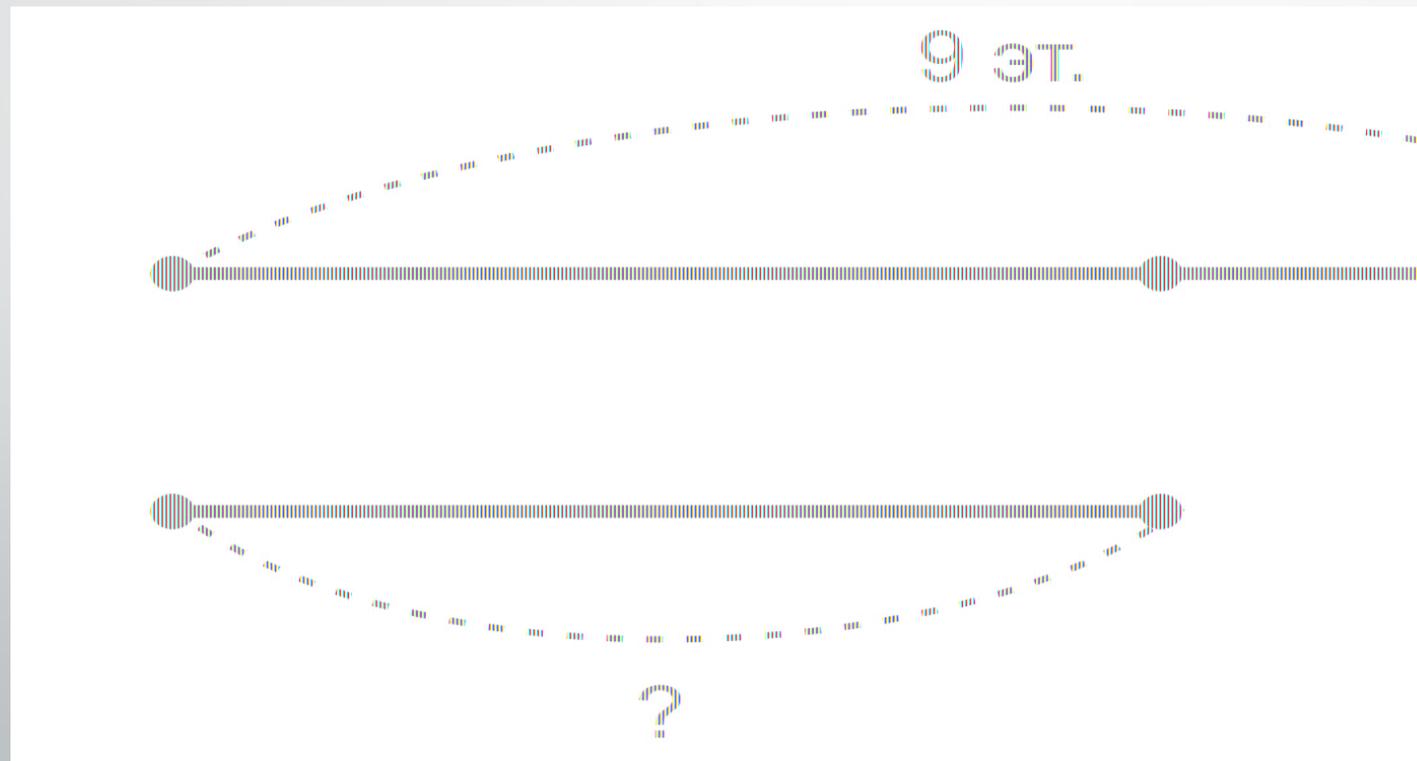




Дети посадили у школы 6 лип и 4 березы. Сколько всего деревьев посадили дети у школы?



В нашем доме 9 этажей, Это на 4 этажа больше, чем в соседнем. Сколько этажей в соседнем доме?

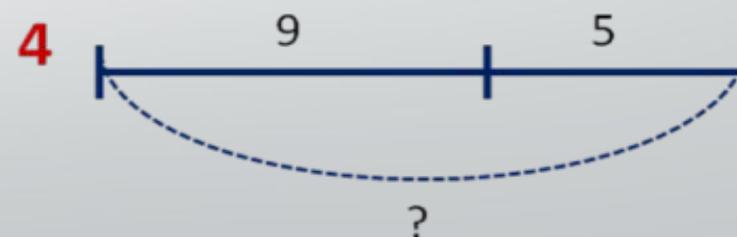
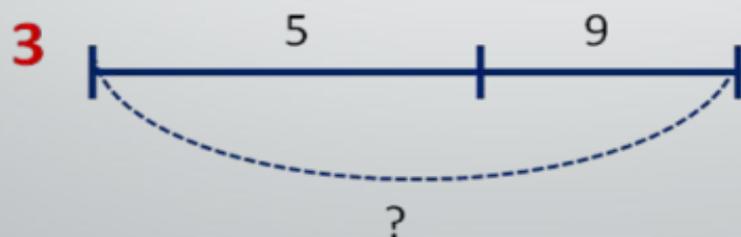
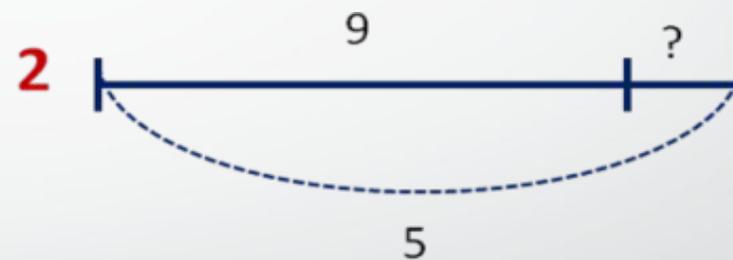
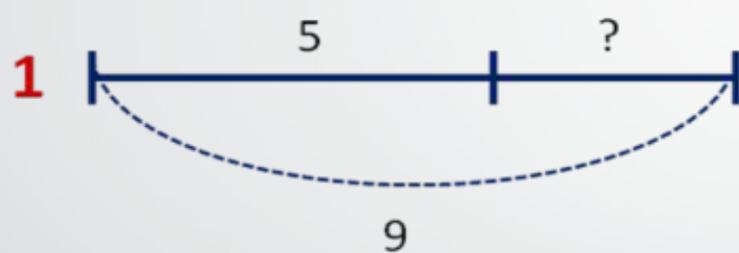


В коробке 9 мячей. Из них 3 красных, а остальные зеленые. Сколько зеленых мячей в коробке?  
Выбери соответствующую схему и реши задачу.

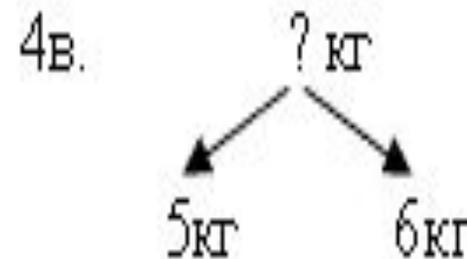
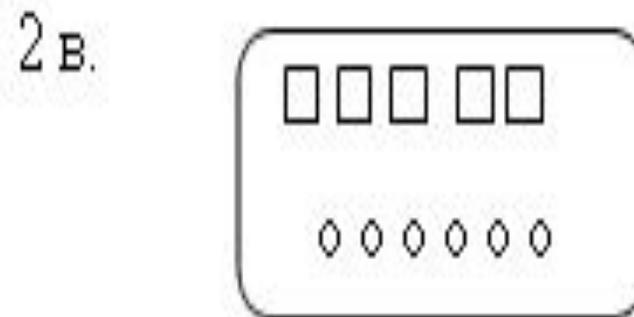
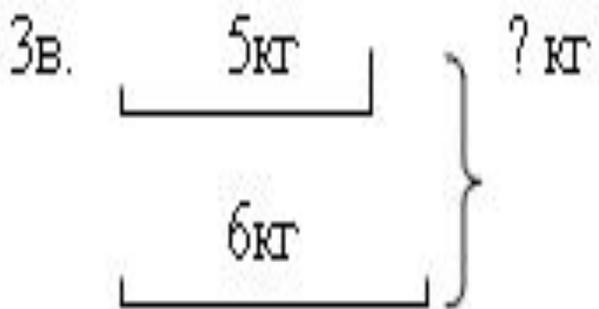
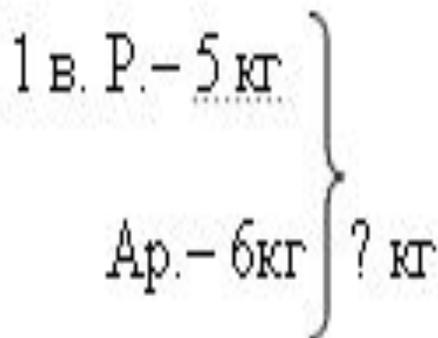
К. \_\_\_\_\_ }  
З. \_\_\_\_\_ } 9

К. \_\_\_\_\_ }  
З. \_\_\_\_\_ 9 }

«На ветке сидело несколько птиц. После того как 5 птиц улетели, их осталось 9. Сколько птиц сидело на ветке?»



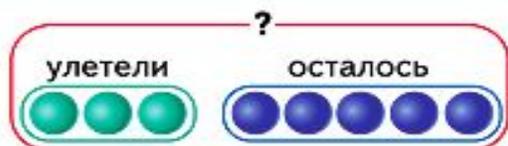
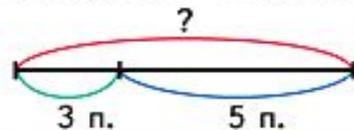
Ребята заготовили для птиц 5 кг рябины и 6 кг семян арбуза. Сколько всего килограммов корма заготовили дети?



## Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого и неизвестного вычитаемого



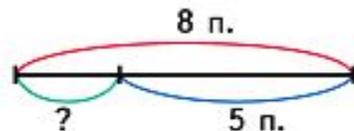
Было — ?  
Улетели — 3 птицы  
Осталось — 5 птиц



$$3 + 5 = 8 \text{ (п.)}$$

Ответ: на ветке было 8 птиц.

Было — 8 птиц  
Улетели — ?  
Осталось — 5 птиц



$$8 - 5 = 3 \text{ (п.)}$$

Ответ: улетели 3 птицы.

## Сочетательное свойство сложения

Сумму трёх слагаемых можно вычислить по-разному.



1 способ



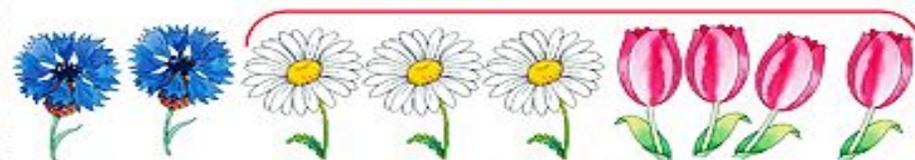
$$(3 + 2) + 4 = 9$$

2 способ



$$3 + (2 + 4) = 9$$

3 способ

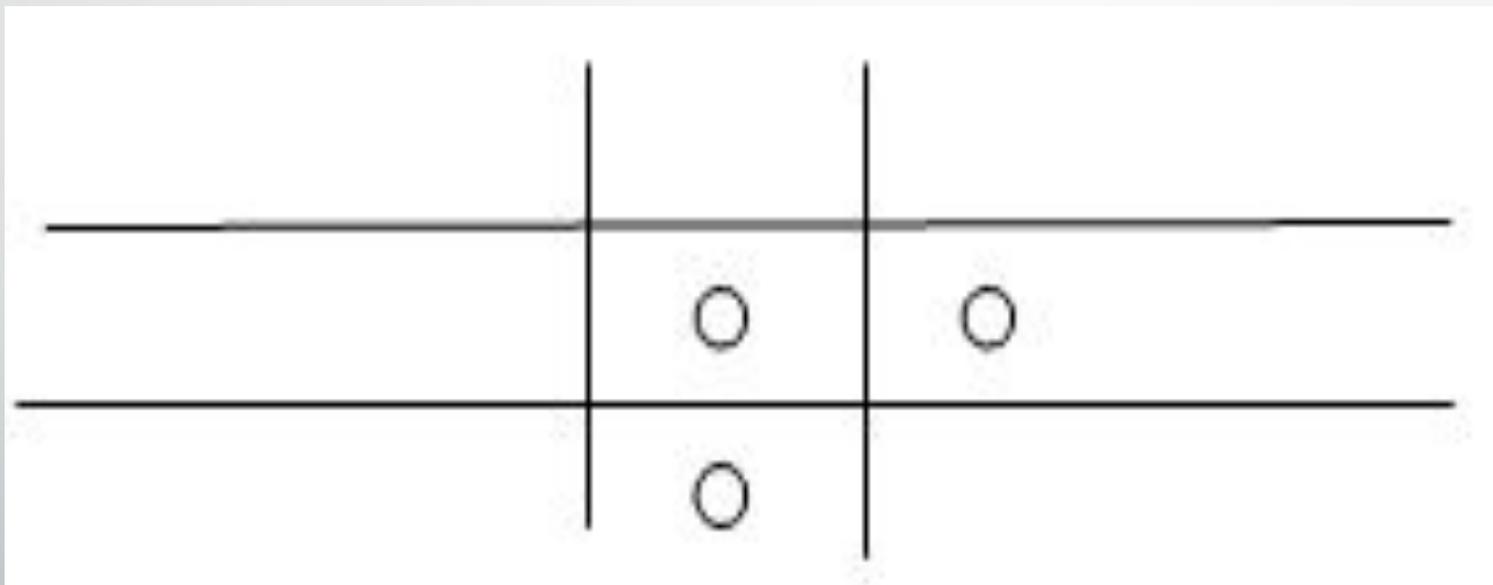


$$3 + 2 + 4 = 2 + 3 + 4$$

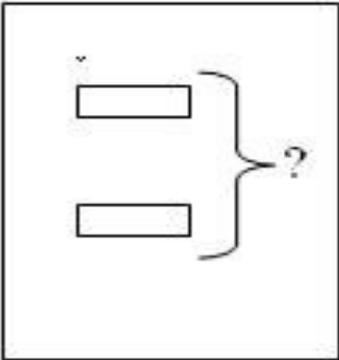
$$2 + (3 + 4) = 9$$

Результат сложения не изменится, если соседние слагаемые заменить их суммой.

*На четырёх перекрещенных дорожках в саду  
лежало 3 яблока, по 2 яблока на каждой.  
Как это может быть?*

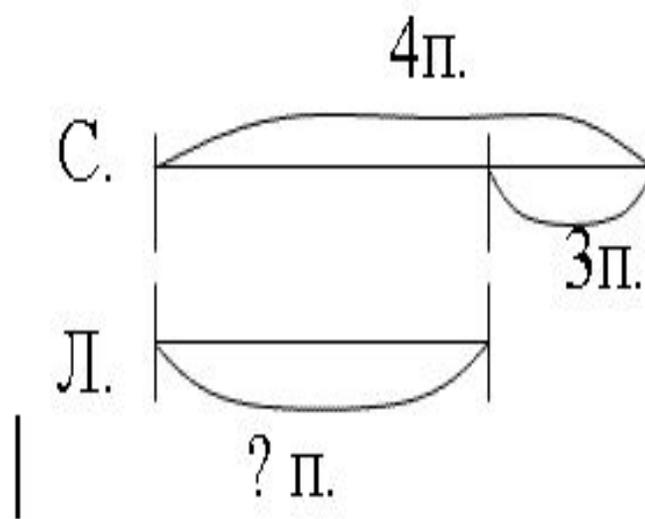
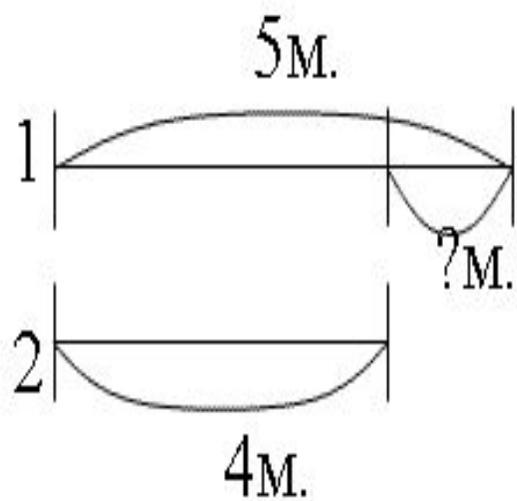


Составь задачу по краткой записи и реши её.

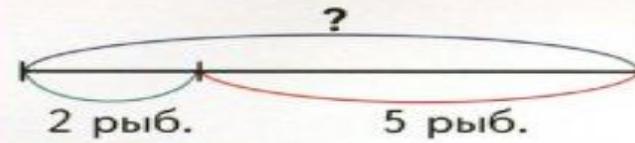
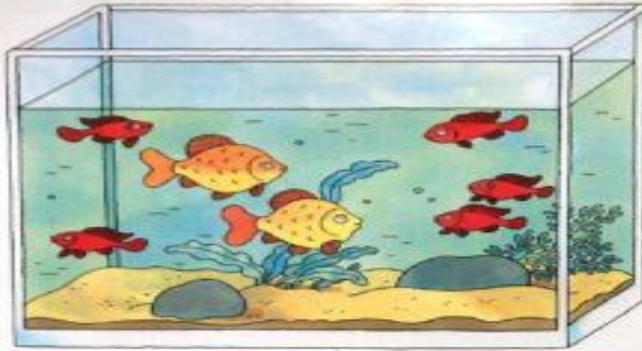
	Было <input type="text"/> Взяли <input type="text"/> Ост. <input type="text"/>	Было <input type="text"/> Приех. <input type="text"/> Стало <input type="text"/>	<input type="text"/> ? на <input type="text"/> м.
<input type="text"/> , на <input type="text"/> б.	<input type="text"/> , на <input type="text"/> м.	<input type="text"/> , в <input type="text"/> б.	<input type="text"/> , в <input type="text"/> м.
<input type="text"/> ? в <input type="text"/> б.	<input type="text"/> ? в <input type="text"/> м.	<input type="text"/> ? в <input type="text"/> б.	<input type="text"/> ? в <input type="text"/> м.
		<input type="text"/> ? во <input type="text"/>	

*Составь задачу по схеме и реши её.*

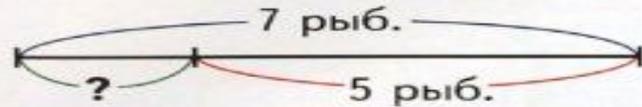
**Схемы к задачам:**



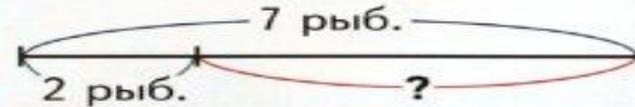
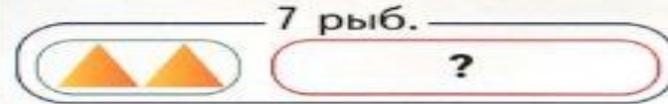
Задачи, обратные данной



$2 + 5 = 7$  (рыб.)  
 Ответ: всего в аквариуме 7 рыбок.

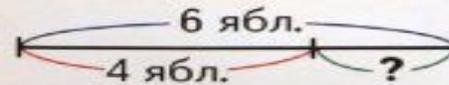


$7 - 5 = 2$  (рыб.)  
 Ответ: 2 жёлтые рыбки.



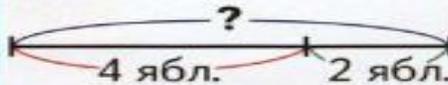
$7 - 2 = 5$  (рыб.)  
 Ответ: 5 красных рыбок.

Было — 6 яблок  
 Взяли — 4 яблока  
 Осталось — ?



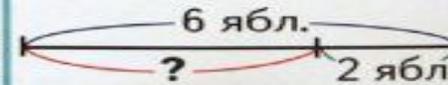
$6 - 4 = 2$  (ябл.)  
 Ответ: осталось 2 яблока.

?  
 4 яблока  
 2 яблока



$4 + 2 = 6$  (ябл.)  
 Ответ: было 6 яблок.

6 яблок  
 ?  
 2 яблока



$6 - 2 = 4$  (ябл.)  
 Ответ: взяли 4 яблока.

## Работа со схемами

## Нахождение доли числа

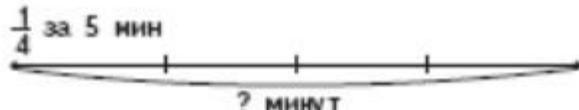
3. Фирма продала 756 автомобилей. На схеме показано, какую часть проданных машин составляют автомобили разных марок.

- Сколько продано автомобилей каждой марки?
- На сколько больше продано фордов, чем фиатов?
- Каких автомобилей продано меньше: российских или импортных?



## Нахождение числа по доле

1. За 5 минут Вася прошёл четверть пути от дома до школы. Сколько времени займёт весь путь, если он будет идти с той же скоростью?

- Изобразим путь на схеме: 
- Какое действие нужно выполнить, чтобы ответить на вопрос задачи?

3. Изобрази на схеме и вычисли.

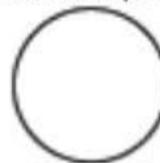
- Площадь четверти поля равна 183 кв. м. Найди площадь всего поля.



- Путешественник проехал на автобусе 83 км. Это составило десятую часть всего маршрута. Какова длина всего маршрута?



- Маша делала задание по русскому языку 15 минут. Это заняло пятую часть всего времени, затраченного ею на уроки. Сколько времени делала Маша уроки?



**ЗАПОМНИТЕ!**

## ЗАДАЧИ НА ВСТРЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

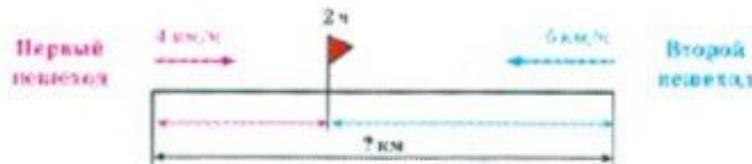


← →  
СБЛИЖАЕМСЯ!



Скорость сближения	Время до встречи	Расстояние
$v_{\text{сближения}} = v_1 + v_2$	$t = s : (v_1 + v_2)$	$s = (v_1 + v_2) \cdot t$

**Задача 1.** Из двух сёл одновременно вышли навстречу друг другу два пешехода. Скорость первого пешехода 4 км/ч, второго — 5 км/ч. Они встретились через 2 ч. Найти расстояние между сёлами.



### I способ решения

Определим путь, пройденный каждым пешеходом, и сложим эти пути.

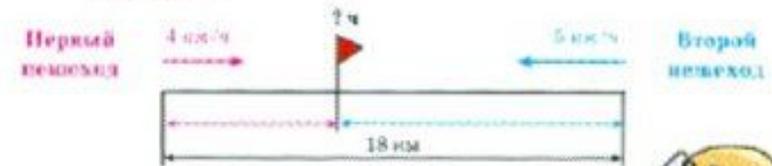
- 1)  $4 \cdot 2 = 8$  (км) — путь, пройденный первым пешеходом;
- 2)  $5 \cdot 2 = 10$  (км) — путь, пройденный вторым пешеходом;
- 3)  $8 + 10 = 18$  (км) — расстояние между сёлами.

### II способ решения

Двигаясь навстречу друг другу, пешеходы сближаются. Благодаря движению первого пешехода — на 4 км за 1 ч, второго — ещё на 5 км за 1 ч, каждый час пути они сближались на 9 км, а всего сближались 2 ч.

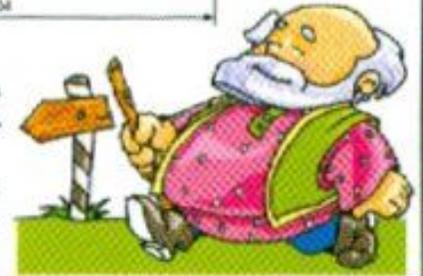
- 1)  $4 + 5 = 9$  (км/ч) — скорость сближения пешеходов;
- 2)  $18 : 9 = 2$  (ч) — время движения;
- 3)  $4 \cdot 2 = 8$  (км) — путь, пройденный первым пешеходом;
- 4)  $18 - 8 = 10$  (км) — путь, пройденный вторым пешеходом;
- 5)  $10 : 2 = 5$  (км/ч) — скорость второго пешехода.

**Задача 2.** Из двух сёл, расстояние между которыми 18 км, навстречу друг другу одновременно вышли два пешехода. Скорость первого пешехода 4 км/ч, второго — 5 км/ч. Через какое время пешеходы встретятся?

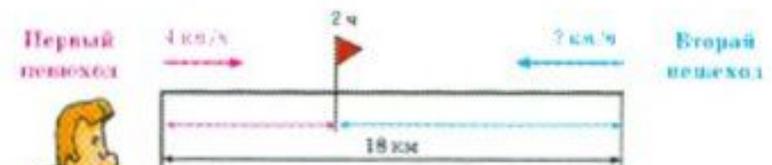


Сначала пешеходы были друг от друга на расстоянии 18 км, затем сближались на 18 км.

- 1)  $4 + 5 = 9$  (км/ч) — скорость сближения пешеходов;
- 2)  $18 : 9 = 2$  (ч) — время движения.



**Задача 3.** Из двух сёл, расстояние между которыми 18 км, навстречу друг другу одновременно вышли два пешехода. Они встретились через 2 ч. Скорость первого пешехода 4 км/ч. Найти скорость второго пешехода.



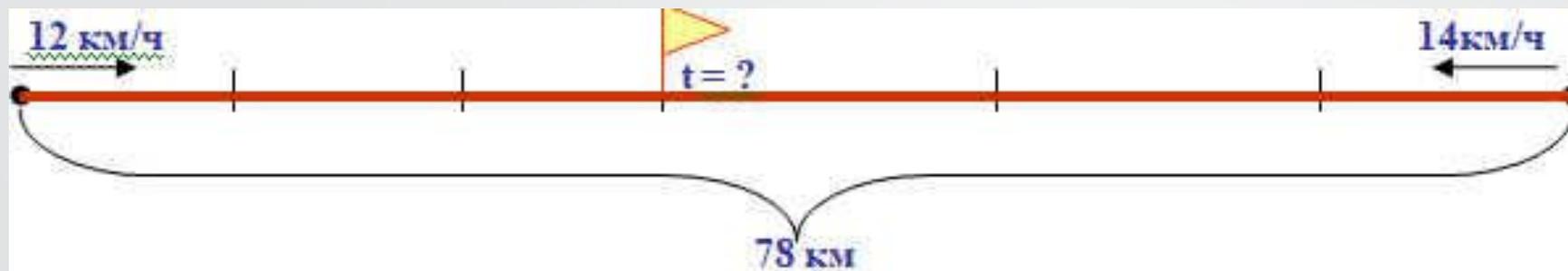
### I способ решения

- 1)  $18 : 2 = 9$  (км/ч) — скорость сближения пешеходов;
- 2)  $9 - 4 = 5$  (км/ч) — скорость второго пешехода.

### II способ решения

- 1)  $4 \cdot 2 = 8$  (км) — путь, пройденный первым пешеходом;
- 2)  $18 - 8 = 10$  (км) — путь, пройденный вторым пешеходом;
- 3)  $10 : 2 = 5$  (км/ч) — скорость второго пешехода.



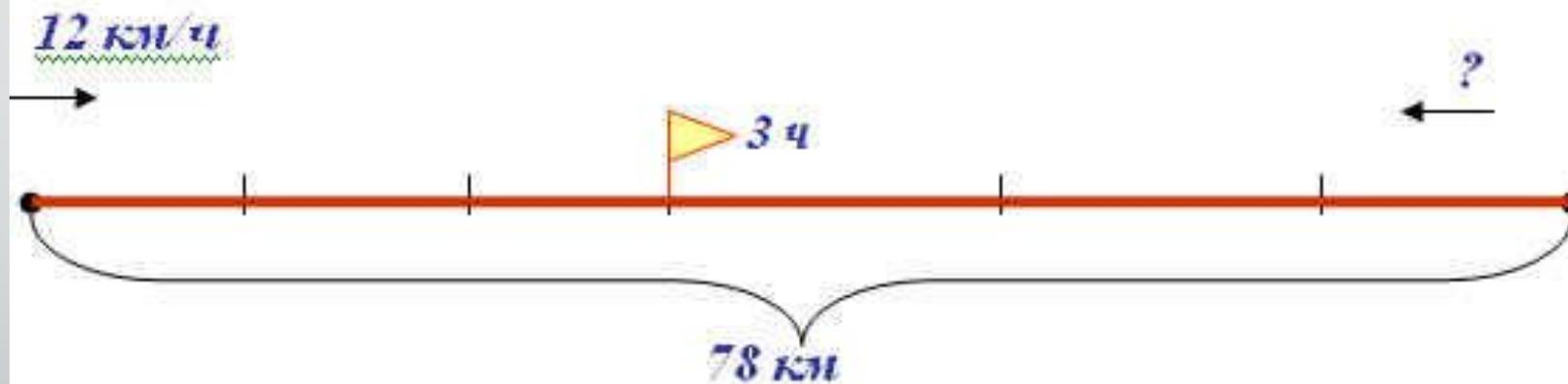


1)  $12 + 14 = 26$  (км/ч) – общая скорость

2)  $78 : 26 = 3$  (ч)

$78 : (12 + 14) = 3$  (ч)

Ответ: через 3 часа они встретятся.



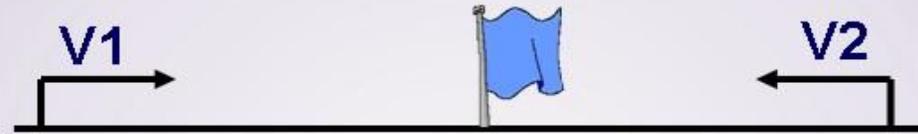
1)  $78 : 3 = 26$  (км/ч) – общая скорость

2)  $26 - 12 = 14$  (км/ч)

$78 : 3 - 12 = 14$  (км/ч)

Ответ: со скоростью 14 км/ч шёл второй лыжник.

## Встречное движение



## Движение в противоположных направлениях



## Движение в одном направлении

