

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

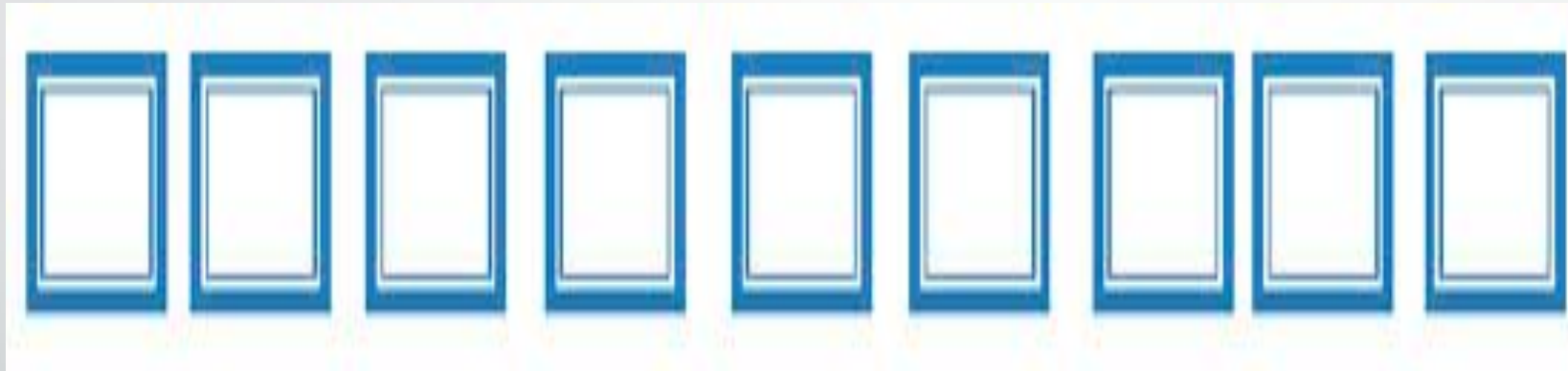
• **отработка умения решать задачи с помощью моделирования**

- 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.

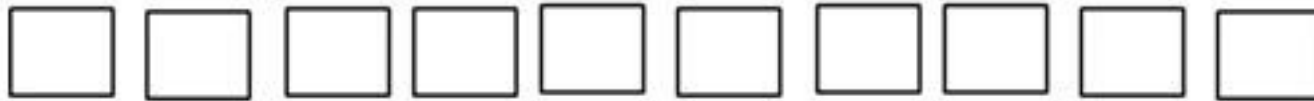


У Кати 3 конфеты, у Маши — 5, а у Лены на 4 конфеты больше, чем у Кати. Закрась синим цветом конфеты каждой девочки, если каждая конфета обозначена квадратом.

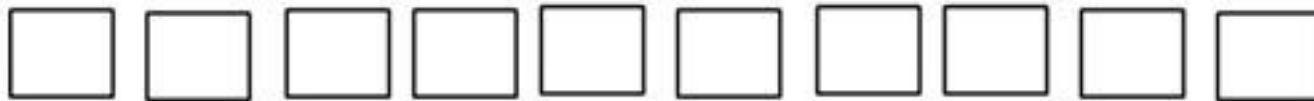
К.



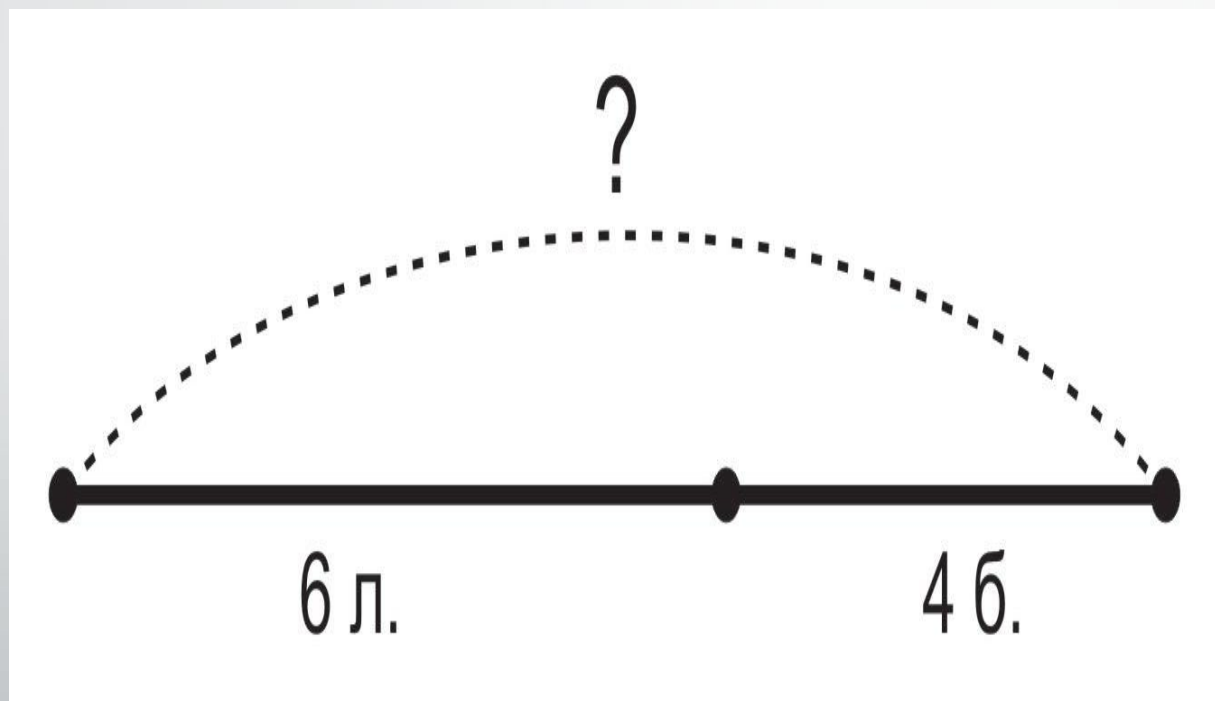
М.



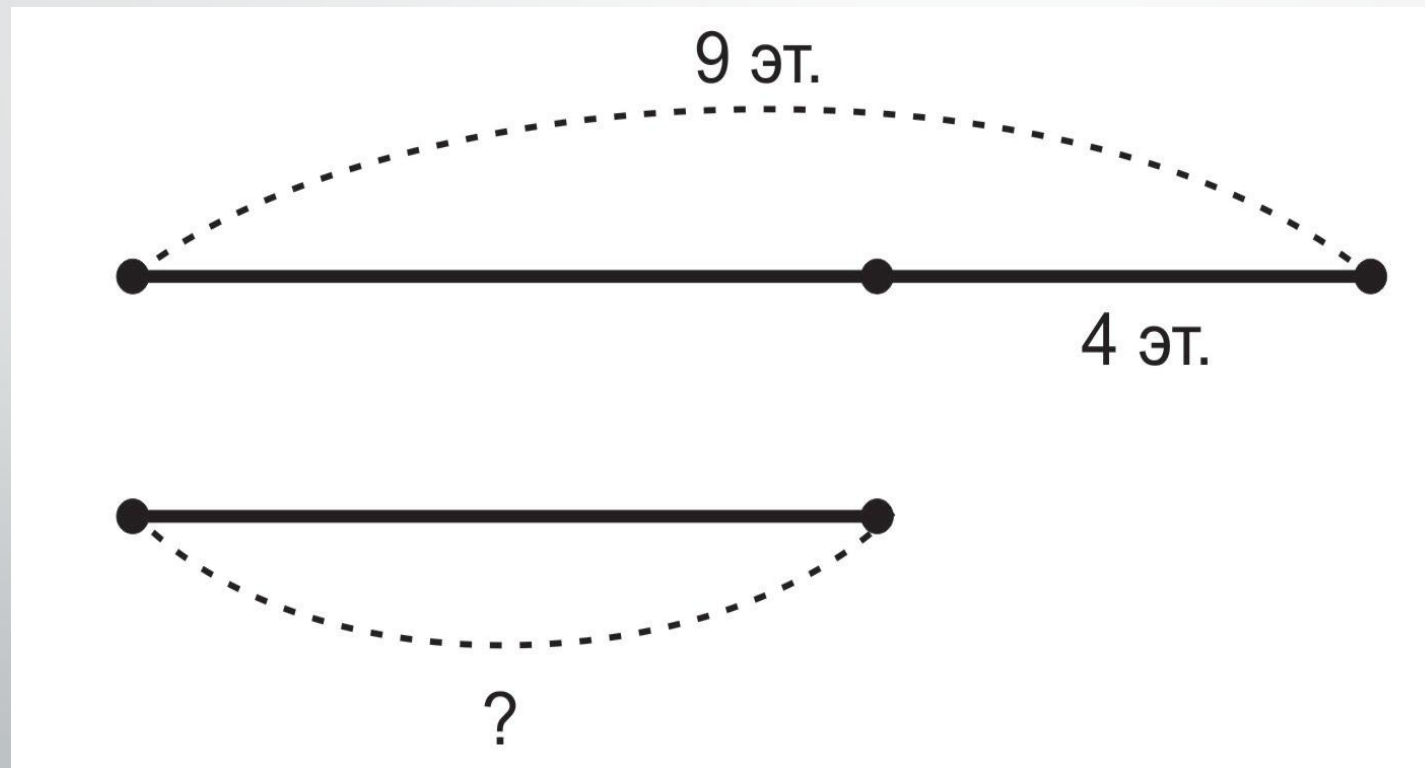
Л.



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?

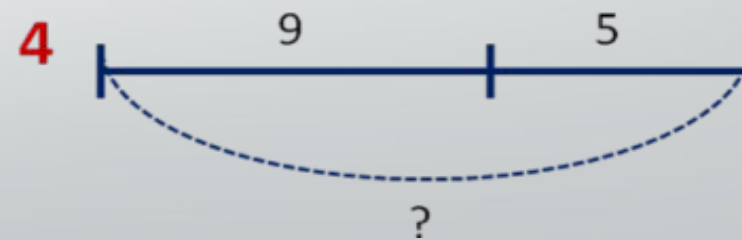
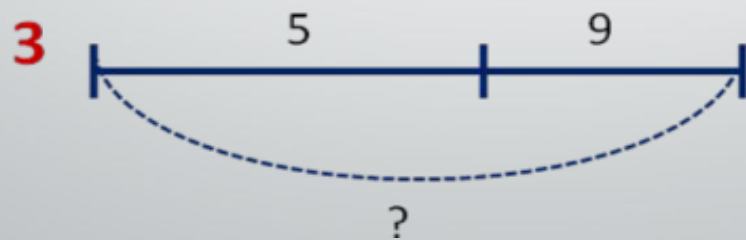
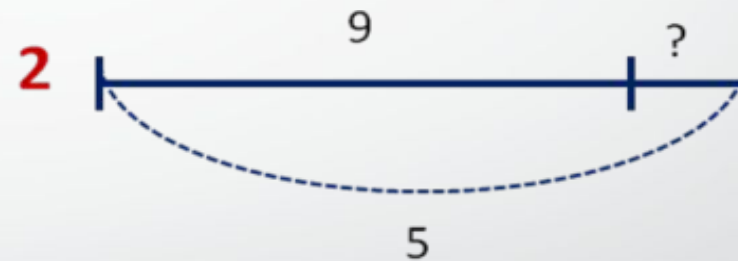
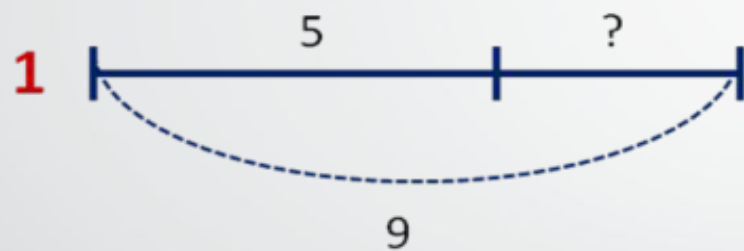


В коробке 9 мячей. Из них 3 красных, а остальные зеленые. Сколько зеленых мячей в коробке?
Выбери соответствующую схему и реши задачу.

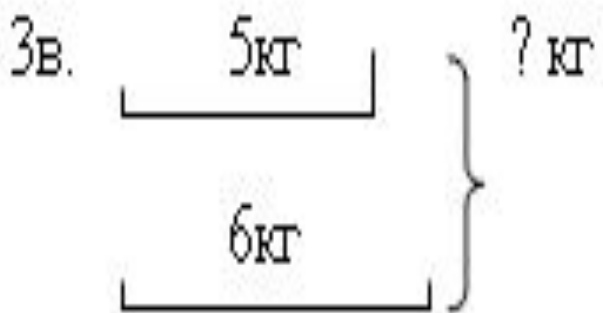
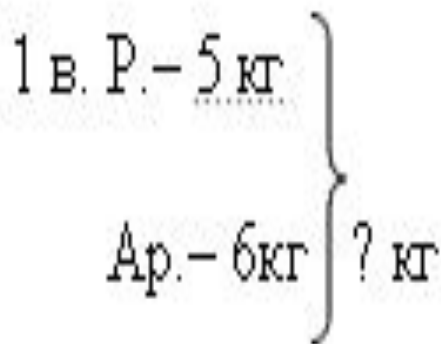
К. _____ }
З. _____ } 9

К. _____ }
З. _____ 9 }

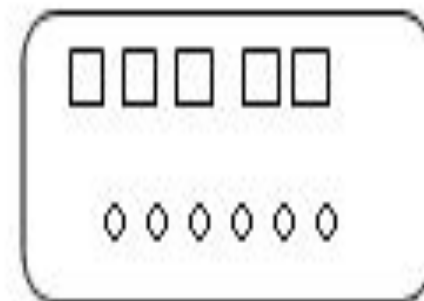
«На ветке сидело несколько птиц. После того как 5 птиц улетели, их осталось 9. Сколько птиц сидело на ветке?»



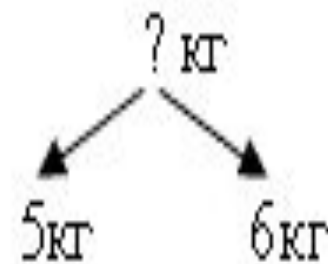
Ребята заготовили для птиц 5 кг рябины и 6 кг семян арбуза. Сколько всего килограммов корма заготовили дети?



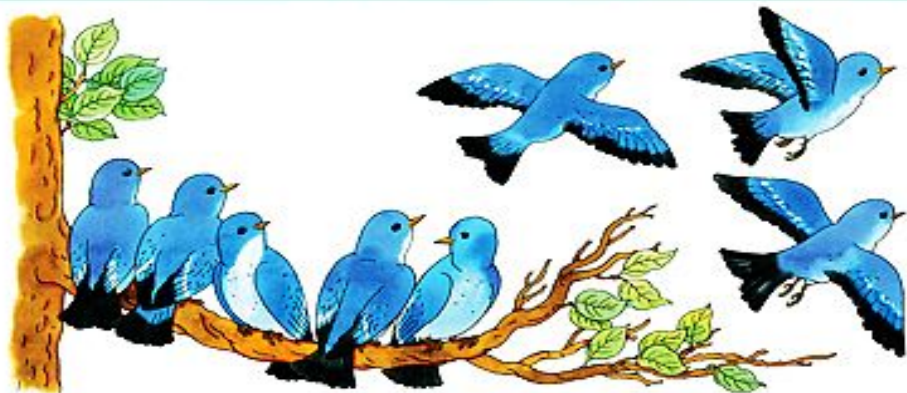
2 в.



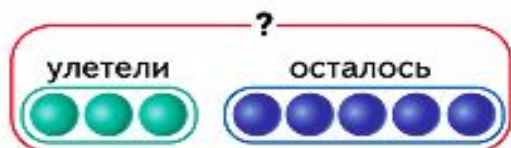
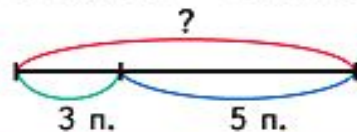
4 в.



Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого и неизвестного вычитаемого



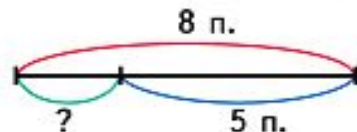
Было — ?
Улетели — 3 птицы
Осталось — 5 птиц



$$3 + 5 = 8 \text{ (п.)}$$

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



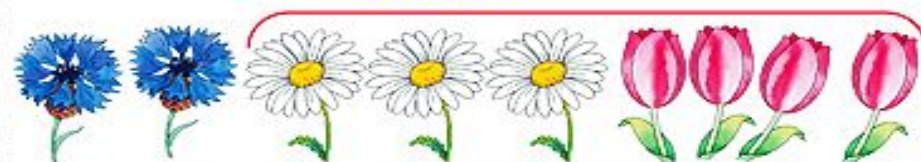
$$(3 + 2) + 4 = 9$$

2 способ



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

3 способ

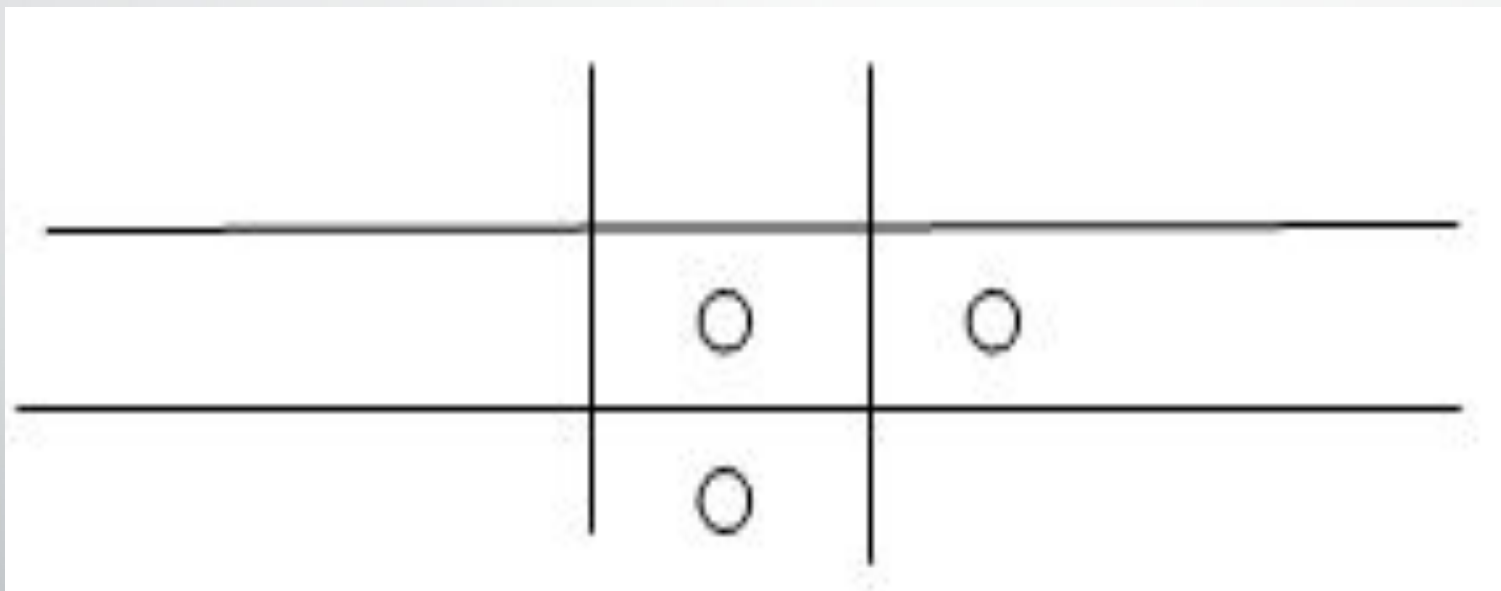


$$3 + 2 + 4 = 2 + 3 + 4$$

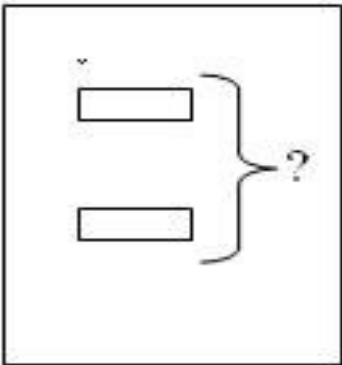
$$2 + (3 + 4) = 9$$

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?*

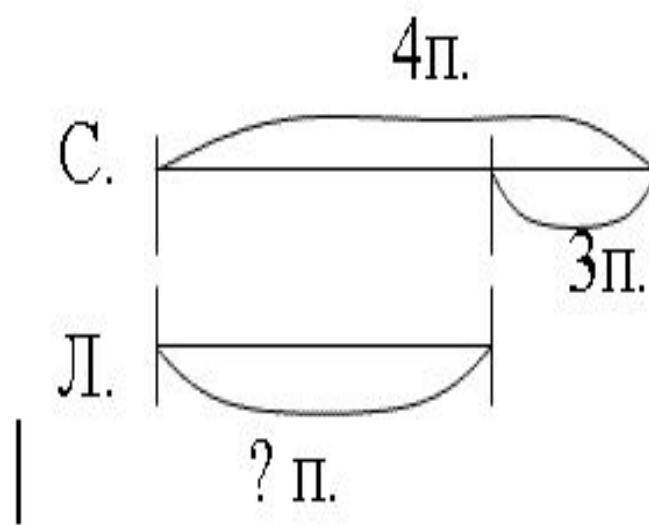
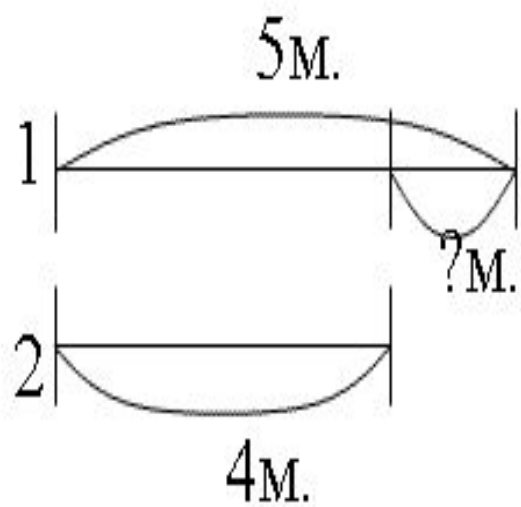


Составь задачу по краткой записи и реши её.

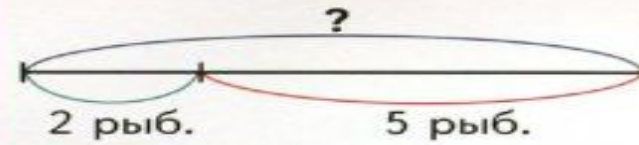
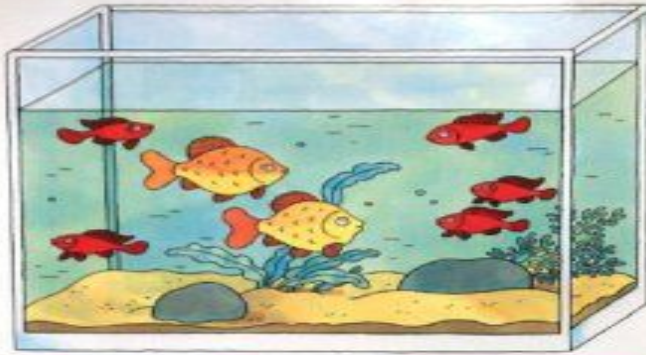
	Было <input type="text"/> Взяли <input type="text"/> Ост. <input type="text"/>	Было <input type="text"/> Приех. <input type="text"/> Стало <input type="text"/>	<input type="text"/> ? на <input type="text"/> м.
<input type="text"/> , на <input type="text"/> б.	<input type="text"/> , на <input type="text"/>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

Составь задачу по схеме и реши её.

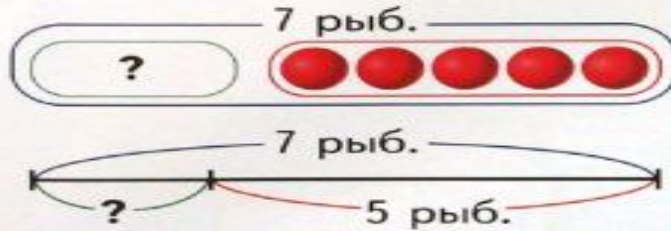
Схемы к задачам:



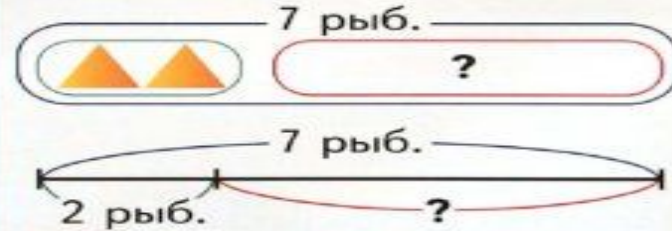
Задачи, обратные данной



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

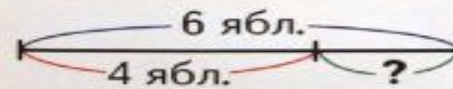


$7 - 5 = 2$ (рыб.)
 Ответ: 2 жёлтые рыбки.



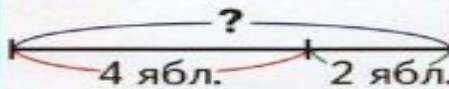
$7 - 2 = 5$ (рыб.)
 Ответ: 5 красных рыбок.

Было — 6 яблок
 Взяли — 4 яблока
 Осталось — ?



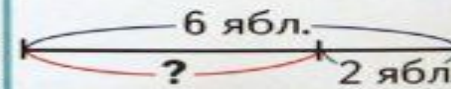
$6 - 4 = 2$ (ябл.)
 Ответ: осталось 2 яблока.

?
 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.

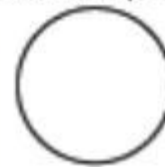
- Площадь четверти поля равна 183 кв. м. Найди площадь всего поля.



- 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

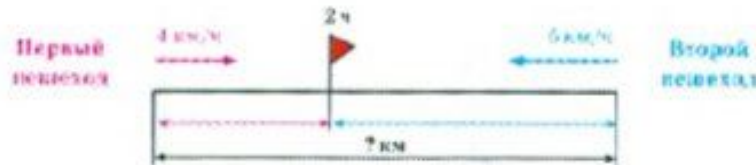


СБЛИЖАЕМСЯ!



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;

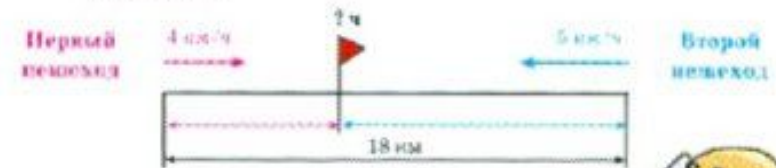
2) $18 : 9 = 2$ (ч) — время движения.

3) $4 \cdot 2 = 8$ (км) — путь, пройденный первым пешеходом;

4) $18 - 8 = 10$ (км) — путь, пройденный вторым пешеходом;

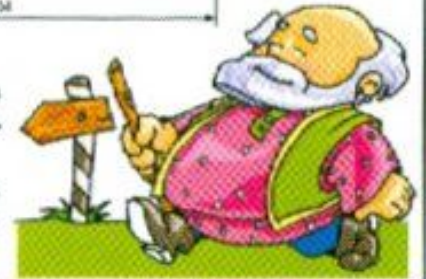
5) $10 : 2 = 5$ (км/ч) — скорость второго пешехода.

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?

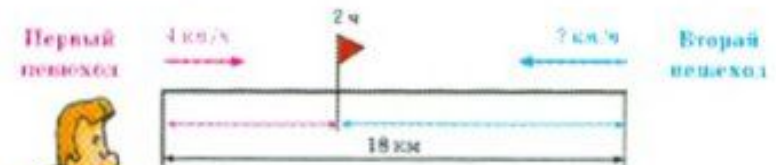


Сначала пешеходы были друг от друга на расстоянии 18 км, затем сблизились на 18 км.

- 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.



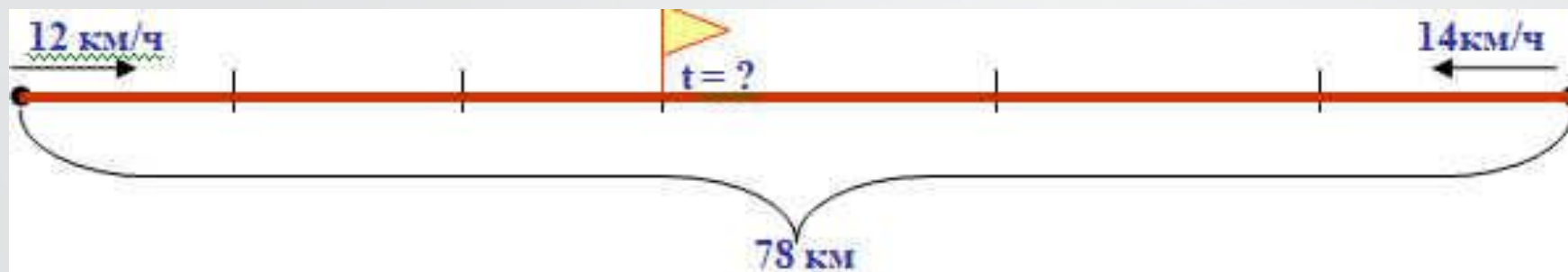
I способ решения

- 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.



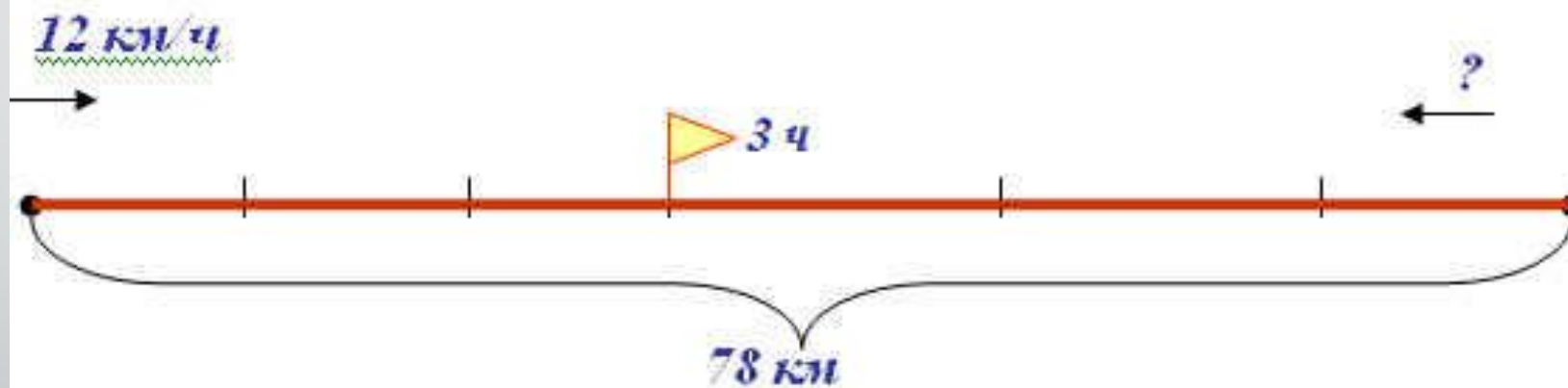


1) $12 + 14 = 26$ (км/ч) – общая скорость

2) $78 : 26 = 3$ (ч)

$78 : (12 + 14) = 3$ (ч)

Ответ: через 3 часа они встретятся.



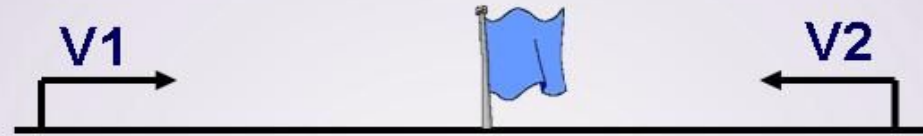
1) $78 : 3 = 26$ (км/ч) – общая скорость

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

