**Решение задач с помощью уравнения.**

Если в задаче неизвестны все величины (числа), а дана их зависимость, но известна сумма или разность этих величин (чисел), то эту задачу можно решить с помощью уравнения.

**Алгоритм:**

1. **Меньшее** (всегда!) число обозначаем за х
2. Большее число обозначаем за **кх,** если оно **в к раз** больше или
3. Большее число обозначаем за **х+к,** если оно на **к** больше
4. Составляем уравнение
   * Складываем 1-е и 2-е числа если дана их сумма (всего, вместе).
   * От большего числа отнимаем меньшее, если известна разность этих чисел (одно число на столько-то больше другого)
5. Решаем полученное уравнение
6. Находим вторую величину(число)
7. Записываем ответ

**Задача 1.** В двух ящиках 108 кг яблок. В первом ящике в 5 раз больше яблок, чем во втором. Сколько килограммов яблок в каждом ящике?

**Решение.**

х кг яблок во втором ящике

5х кг яблок в первом ящике.

Зная, что в двух ящиках 108 кг яблок, составим уравнение:

х + 5х = 108

6х = 108

х = 108:6

х=18

1. 18 · 5 =90 (кг) яблок в первом ящике

Ответ: 90кг, 18кг

**Задача 2.** На трех книжных полках стояли книги. На первой полке книг стояло в 2 раза меньше, чем на второй, а на третьей на 4 меньше чем на первой. Сколько книг стояло на каждой из полок, если всего в шкафу было 88 книг?

**Решение.**

х книг на первой полке

2х книг на второй полке

х – 4 книги на третьей полке

Зная, что всего книг было 88, составляем уравнения:

х + 2х + х – 4 = 88

4х – 4 = 88

4х = 88 + 4

4х = 92

х = 92 : 4

х = 23

1)23 · 2 = 46 (кн) на второй полке

2) 23 – 4 = 19 (кн) та третьей полке

Ответ: 23 кн, 46 кн, 19 кн.

Задачи можно решать с помощью таблицы

**Задача 3.** В одном бидоне молока в 3 раза больше, чем в другом. Когда из одного бидона перелили в другой 5 литров, молока в бидонах стало поровну. Сколько литров молока было в каждом бидоне первоначально?

**Решение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Было (л) | Стало (л) |
| 1 бидон | 3х | Зх – 5 |
| 2 бидон | х | Х + 5 |

Зная, что молока в бидонах стало поровну, составляем уравнение:

Зх – 5 = х + 5

Зх – х = 5 + 5

2х = 10

х = 10 : 2

х = 5

1. 5·3 = 15(л) молока в первом бидоне

Ответ: 15 л, 5 л

**Задача 4.** Скорость автобуса на 26 км/ч меньше скорости легкового автомобиля. Автобус за 5 ч проходит такой же путь, как легковой автомобиль за 3 ч. Найдите скорость автобуса.

**Решение.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | V (км/ч) | t (ч) | S (км) |
| Автобус | х | 5 | 5х |
| Автомобиль | х + 26 | 3 | 3(х + 26) |

Зная, что автобус и автомобиль проходят один и тот же путь, составляем уравнение:

5х = 3(х + 26)

5х = 3х + 78

5х – 3х = 78

2х = 78

х = 78 : 2

х= 39

Ответ: 39 км/ч

**Задача 5.** Пассажирский и грузовой поезда вышли одновременно навстречу друг другу из пунктов А и B, расстояние между которыми 346,5 км. Найдите скорость каждого поезда, если известно, что скорость пассажирского поезда на 23,5 км/ч больше скорости грузового поезда и встретились они через 2,2 ч после выхода.

**Решение.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | V ( км/ч) | t (ч) | S(км ) |
| Пассажирский | х + 23,5 | 2,2 | 2,2(х + 23,5) |
| Грузовой | х | 2.2 | 2,2х |

Зная, что оба поезда проехали до встречи 346,5 км, составляем уравнение:

2,2(х + 23,5) + 2,2х = 346,5

2,2х + 51,7 + 2,2х = 346,5

4,4х = 346,5 – 51,7

4,4х = 294.8

х = 294,8 : 4,4

х = 67

1. 67 + 23,5 = 90,5 (км/ч) скорость пассажирского поезда

Ответ. 90,5 км/ч; 67 км/ч

**Задача на движение по реке**

Скорость по течению = собственная скорость + скорость течения реки

Скорость против течения = собственная скорость - скорость течения реки

**Задача 6**. За 9 часов по течению реки теплоход проходит тот же путь, что за 11 часов против течения. Найдите собственную скорость теплохода, если скорость течения реки 2 км/ч.

**Решение.**

х км/ч собственная скорость теплохода

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | V (км/ч ) | t (ч) | S (км ) |
| По течению | х + 2 | 9 | 9(х + 2) |
| Против течения | х - 2 | 11 | 11(х – 2) |

Зная, что путь по течению и против течения один и тот же, составляем уравнение:

9(х + 2) = 11(х – 2)

9х +18 = 11х – 22

9х – 11х = -22 – 18

-2х = - 40

Х = -40 : (-2)

Х = 20

Ответ 20 км/ч

**Задача на количество выполненной работы**

**Задача 7.** Трактористы должны вспахать поле за 5 дней. Увеличив выработку

на 2,5 га в день, они выполнили работу за 4 дня. Какова площадь поля?

**Решение.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Производительность(га/день) | t (ч) | Работа (га) |
| План | х | 5 | 5х |
| Факт | х +2,5 | 4 | 4(х + 2,5) |

Зная, что площадь поля по плану и по факту одинаковая, составляем уравнение:

5х = 4(х + 2,5)

5х = 4х + 10

5х – 4х = 10

Х = 10

1. 5 : 10 = 50 (га) площадь поля

Ответ. 50 га