

Решение задач с помощью уравнений.

Сидоренко Ю.Ю.

Цели и задачи урока:

- На примере одной задачи рассмотреть 5 различных способов её решения: арифметический, четыре – с помощью уравнения (беря за x различные величины) . Отработать навыки решения задач с помощью уравнений.
- Вывод

В клетке находятся фазаны и кролики. Известно, что у них 35 голов и 94 ноги. Сколько фазанов и кроликов в клетке?

Представим, что на верх клетки. В которых сидят фазаны и кролики, положили морковку. Все кролики встанут на задние лапки, чтобы дотянуться до морковки. Сколько ног в этот момент будет стоять на земле?

1) $35 \cdot 2 = 70$ (ног фазанов).

2) Но в условии даны 94 ноги. $94 - 70 = 24$ (лапки кроликов).

3) Сколько же кроликов?

$24 : 2 = 12$ (кроликов).

4) А сколько фазанов?

$35 - 12 = 23$ (фазана).

Ответ: 23 фазана и 12 кроликов в клетке.

1. Давайте выберем, что мы можем взять за x в этой задаче. В данной задаче мы можем взять за x как кроликов так и фазанов.

2. Возьмем за x сначала число фазанов, и решим задачу с помощью уравнения. решение задачи.

1) Пусть x фазанов в клетке. Тогда кроликов в клетке $35-x$. У фазанов $2x$ ног, а у кроликов $4 \cdot (35-x)$ ног. Зная, что всего у них 94 ноги составим уравнение:

$$2x + 4 \cdot (35-x) = 94$$

$$2x + 140 - 4x = 94$$

$$2x = 46$$

$$x = 23$$

23 фазана в клетке

2) $35 - 23 = 12$ (кроликов) в клетке.

Ответ: 23 фазана и 12 кроликов в клетке.

Теперь за x обозначим число кроликов

- Пусть x кроликов в клетке. Тогда фазанов в клетке $35-x$. Всего у фазанов $2(35-x)$ ног, а у кроликов $4x$ ног. Зная, что всего у них 94 ноги составим уравнение:
- $4x + 2 \cdot (35-x) = 94$
- $2x + 70 = 94$
- $2x = 24$
- $x = 12$
- 12 кроликов в клетке
- 2) $35 - 12 = 23$ (фазана) в клетке.
- Ответ: 23 фазана и 12 кроликов в клетке..

Количество ног у фазанов или кроликов.

- Пусть у фазанов x ног, тогда у кроликов $94-x$ ног. Т.к. у каждого фазана по 2 ноги, то у x фазанов $x:2$ ног, а кроликов по 4 ноги, значит их $(94-x):4$. Зная, что в клетке всего 35 фазанов и кроликов составим уравнение:
- $x:2 + (94-x):4 = 35 \quad | \cdot 4$
- $2x + 94 - x = 140$
- $x = 140 - 94$
- $x = 46$
- 46 ног у фазанов.
- 2) $46:2 = 23$ (фазана) в клетке.
- 3) $35 - 23 = 12$ (кроликов) в клетке.
- Ответ: 23 фазана и 12 кроликов в клетке.

- Пусть у кроликов x ног, тогда у фазанов $94-x$ ног. Т.к. у каждого фазана по 2 ноги, то у $(94-x)$ фазанов $(94-x):2$ ног, а кроликов по 4 ноги, значит их $x:4$. Зная, что в клетке всего 35 фазанов и кроликов составим уравнение:
- $x:4 + (94-x):2 = 35 \quad | \cdot 4$
- $x + 188 - 2x = 140$
- $x = 48$
- 48 ног у кроликов.
- 2) $48:4 = 12$ (кроликов) в клетке.
- 3) $35 - 12 = 23$ (фазана) в клетке.
- Ответ: 23 фазана и 12 кроликов в клетке.

Вывод

- Задачи можно решать арифметическим способом. Через уравнения обозначив за неизвестное одно из условий задачи.