

Уравнение и его корни

Цель: дать понятие об уравнении и его корнях
Алгебра 7 класс

- **Задача:** На нижней полке в 4 раза больше книг, чем на верхней. Если с нижней полки переставить на верхнюю 15 книг, то книг на полке станет поровну. Сколько книг на верхней полке?
- **Решение:**
- Пусть x - число книг на верхней полке. Тогда $4x$ - книг на нижней.
- $4x - 15$ - книг на ниж. полке после перестановки
- $x + 15$ - на верхней

- По условию задачи:
- $4x - 15 = x + 15$
- Мы составили равенство , содержащее переменную. Такое равенство называется ***уравнением с одной переменной***
- Необходимо найти число, при подстановке которого вместо x в уравнение
- $4x - 15 = x + 15$ получится верное равенство.
- Такое число называется ***решением уравнения или корнем уравнения.***

Определение:

▣ Равенство между двумя алгебраическими выражениями с одной переменной называют уравнением с одной переменной

Определение:

- ▣ *Корнем уравнения называется значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство.*
- ▣ Из уравнения $4x - 15 = x + 15$
- ▣ $4x - x = 15 + 15$
- ▣ $3x = 30$
- ▣ $x = 10$
- ▣ Наше уравнение имеет 1 корень – число 10

Определение:

- ▣ *Решить уравнение – значит найти все его корни или доказать, что корней нет.*
- ▣ *Уравнения, которые имеют одни и те же корни, называют равносильными*
- ▣ *Уравнения, которые не имеют корней, так же считают равносильными*

Решение уравнения состоит в его постепенной замене более простыми равносильными уравнениями.

Используют свойства:

- Если в уравнении *перенести слагаемое из одной части в другую, изменив его знак*, то получится равносильное уравнение.
- $6x=3x+7$ и $6x-3x=7$
- Если *обе части уравнения умножить или разделить на число (не равное нулю)*, то получится равносильное уравнение.
- $6x=2x+8$ и $3x=x+4$