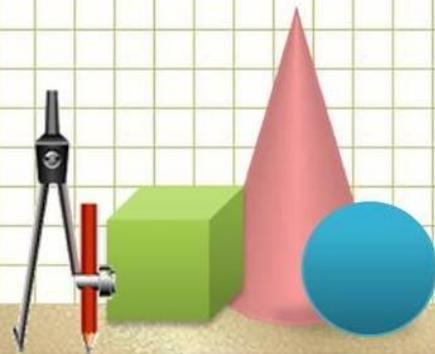
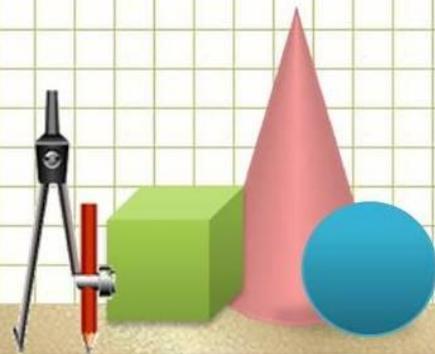


# Урок по теме «Неполные квадратные уравнения»

*Учитель математики  
МБОУ «ООШ №17»  
г. Старый Оскол  
Власова Г.В.*



- Устно.
- 1. Как называются уравнения вида  $ax+b=0$ , где  $x$  - переменная,  $a$  и  $b$  – некоторые числа.
- 2. Как решить такое уравнение? Сколько корней оно имеет и от чего это зависит?



Если  $a=0$

Уравнение имеет  
единственный корень

Примеры:

1)  $5x = 18,$   
 $x = 18:5,$   
 $x = 3,6.$

Ответ: 3,6.

2)  $9x = 0,$   
 $x = 0:9,$   
 $x = 0.$

Ответ: 0.

Если  $a=0, v=0$

Уравнение имеет  
бесконечное множество  
корней

Примеры:

$2x - 6 = 2x - 6,$   
 $2x - 2x = -6 + 6,$   
 $0x = 0,$   
 $0 = 0.$

$x$  – любое число.

Ответ:  $x$  – любое число.

Если  $a=0, v \neq 0$

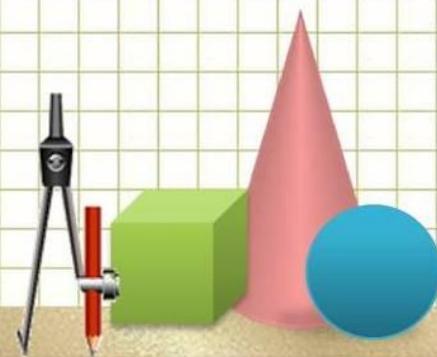
Уравнение не имеет  
корней

Примеры:

$1,5x + 7 = 1,5x + 9,$   
 $1,5x - 1,5x = 9 - 7,$   
 $0x = 2,$   
 $0 = 2.$

корней нет.

Ответ: корней нет.



**Какие из следующих уравнений являются линейными? Реши их.**

1)  $5x^2 - 3x = 0;$

2)  $6x = 7;$

3)  $2x + 10 = 2x;$

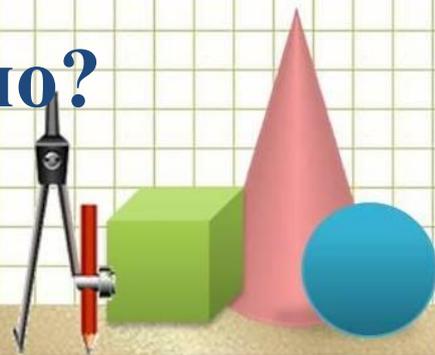
4)  $(x - 9)(x + 9) = 0;$

5)  $x^2 = 0;$

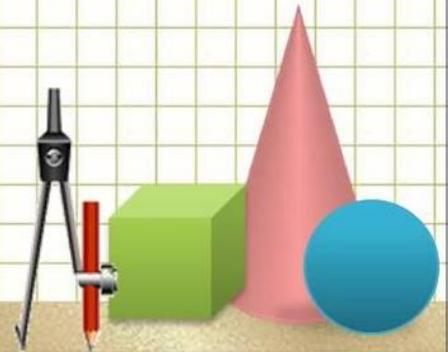
6)  $x^2 - 3x + 4 = 0;$

7)  $x - 11 = 4.$

**Как называются  
остальные уравнения?  
Что для них характерно?**



*Квадратным уравнением называют уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ ,  $x$  - переменная,  $a, b, c$  - некоторые числа.*



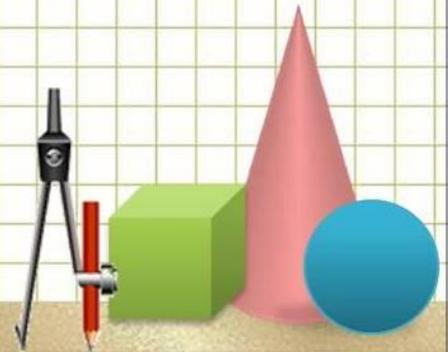
*Квадратное уравнение*

$$x^2 + bx + c = 0$$

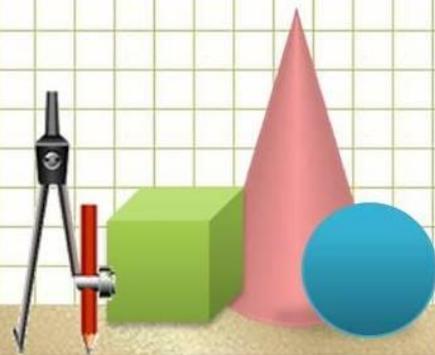
*называют приведенным,*

*если  $a = 1$ .*

*Пример:  $x^2 - 3x + 4 = 0$*



*А как преобразится квадратное уравнение, если коэффициенты **в** и **с** по очереди или все сразу превратятся в нули?*



# Неполные квадратные уравнения

**Если**

**$b \neq 0, c = 0$ , то**

$$ax^2 + bx = 0$$

$$ax^2 + bx = 0,$$

$$x(ax + b) = 0,$$

$$x = 0 \text{ или } ax + b = 0,$$

$$x = 0 \text{ или } x = -\frac{b}{a}.$$

**Если**

**$b = 0, c = 0$ ,**

**то**

$$ax^2 = 0$$

$$ax^2 = 0,$$

$$x^2 = 0,$$

$$x = 0.$$

**Если**

**$b = 0, c \neq 0$ , то**

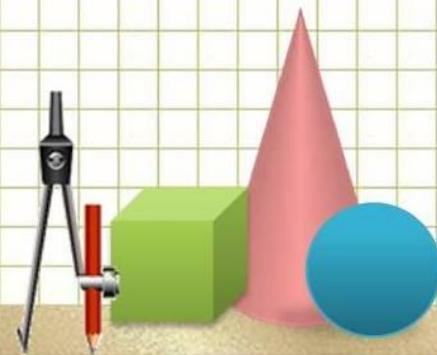
$$ax^2 + c = 0$$

$$ax^2 + c = 0, x^2 = -\frac{c}{a}.$$

Если  $a$  и  $c$  – одного знака,  
то решений нет.

Если  $a$  и  $c$  – разных  
знаков, то

$$x = -\sqrt{-\frac{c}{a}}, \quad x = \sqrt{-\frac{c}{a}}.$$

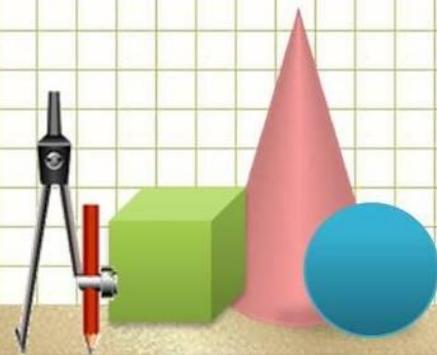


# Примеры (с записью на доске и обоснованием):

$$\begin{aligned}4x^2 - 9 &= 0, \\4x^2 &= 9, \\x^2 &= 9/4, \\x_1 &= -3/2 = -1,5; \\x_2 &= 3/2 = 1,5. \\ \text{Ответ: } &-1,5; 1,5.\end{aligned}$$

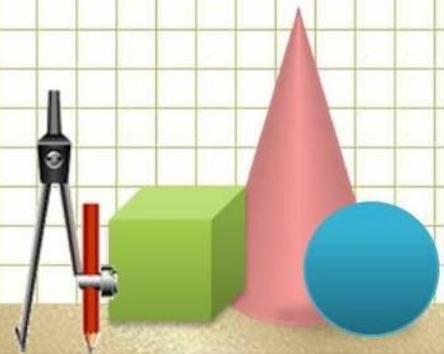
$$\begin{aligned}7y^2 + 49 &= 0, \\7y^2 &= -49, \\y^2 &= -7, \\ \text{корней нет.} \\ \text{Ответ: } &\text{корней нет.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}11c^2 - c &= 0, \\c(11c - 1) &= 0, \\c = 0 \text{ или } 11c - 1 &= 0, \\11c &= 1, \\c &= 1/11. \\ \text{Ответ: } &0; 1/11.\end{aligned}$$



**Установите соответствие между утверждениями и следующими уравнениями:**

1) Уравнение имеет один корень	А) $-4x^2 = 0$
2) Уравнение имеет два корня	Б) $x^2 + 16 = 0$
3) Уравнение не имеет корней	В) $3x^2 - \sqrt{5} = 0$



## Домашнее задание.

Реши уравнения:

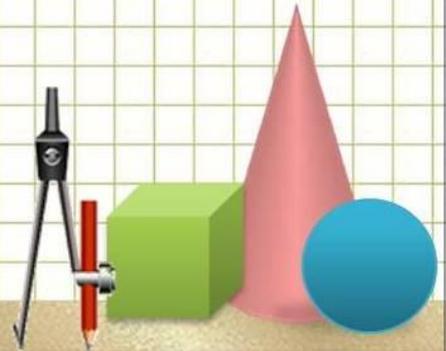
1)  $x^2 - 5x = 0$ ;

2)  $y^2 + 64 = 0$ ;

3)  $(x - 1)^2 - 49 = 0$ ;

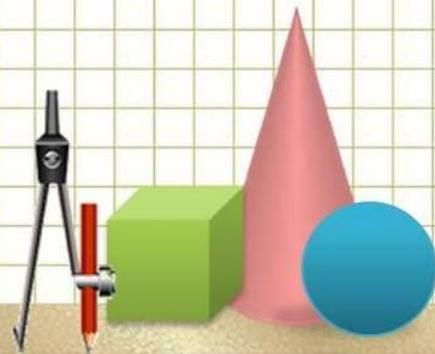
4)  $y^2 - 6y + 9 = 0$ ;

5)  $x^2 + 4x + 3 = 0$ .



**Итак:**

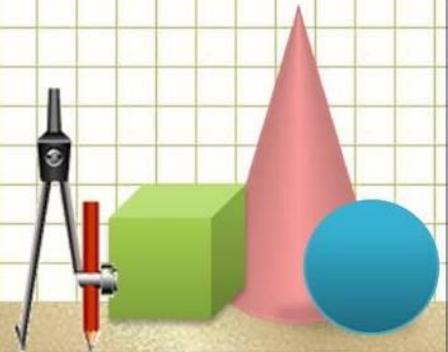
- 1) Какое же уравнение называется квадратным? Почему  $a \neq 0$  ?**
- 2) Какое уравнение называется приведенным?**
- 3) Как называются числа  $a$ ,  $b$  и  $c$ ?**
- 4) Какие уравнения называются неполными?**



При каком значении  $v$  уравнение

$$(6 - v)x^2 + (v - 3)x + 7 = 0$$

является неполным квадратным?



Спасибо за урок!

*Лучший способ изучить что-либо  
- это открыть самому.  
(Д. Пойа)*

Дьёрдь Пойа, Джордж Полия (венг. Pólya György, англ. George Polya, 13 декабря 1887, Будапешт, Австро-Венгрия, ныне Венгрия — 7 сентября 1985, Пало-Альто, Калифорния, США) — венгерский, швейцарский и американский математик.

