

Работа выполнена в рамках проекта «Повышение квалификации различных категорий работников образования формирования у них базовой педагогической ИКТ – компетентности по программе: «Информационные технологии в деятельности учителя- предметника»

- Работу выполнила:  
Грико Людмила Васильевна  
учитель математики второй  
квалификационной категории  
МОУ- средняя  
общеобразовательная школа  
№1 города Искитима  
Новосибирской области



Материал к урокам алгебры  
в 8 классе по теме:

Квадратные уравнения.



# Квадратные уравнения



- **Урок1** Определение квадратного уравнения.  
Неполные квадратные уравнения
- **Урок2** Решение квадратных уравнений по формуле
- **Урок3** Решение квадратных уравнений.  
Обобщающий урок.



# Урок 1



Тема: Определение квадратного уравнения.  
Решение неполных квадратных уравнений

## Теоретический материал :

- Что такое квадратное уравнение
- -полное
- -неполное

• Примеры квадратных уравнений  
Проверь себя



## Практическая часть

- Правила решения неполных квадратных уравнений
- Примеры для самостоятельного решения
- Проверка
- Домашнее задание
- За страницами учебника

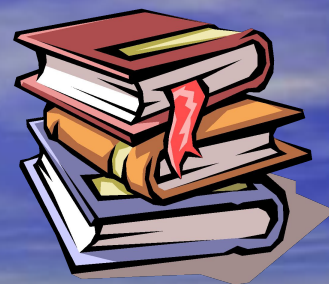


# Определение квадратного уравнения



- *Квадратным уравнением* называется уравнение вида  $ax^2+bx+c=0$ , где  $x$  – переменная,  $a, b, c$  – некоторые числа, причем  $a \neq 0$ .
- Числа  $a, b, c$  – коэффициенты квадратного уравнения. Число  $a$  – *первый коэффициент*,  $b$  – *второй коэффициент*,  $c$  – *свободный член*.
- Если в квадратном уравнении  $ax^2+bx+c=0$  хотя бы один из коэффициентов  $b$  или  $c$  равен нулю, то такое уравнение называется *неполным квадратным уравнением*.
- Квадратное уравнение, в котором коэффициент  $a=1$  называется *приведенным квадратным уравнением*.

# Примеры квадратных уравнений



- а)  $-x^2+6x+1,2=0$  - полное квадратное уравнение, где  $a=-1$ ,  $b=6$ ,  $c=1,2$ ;
- б)  $5x^2-2=0$  – неполное квадратное уравнение, где  $a=5$ ,  $b=0$ ,  $c=-2$ ;
- в)  $-3x^2+7x=0$  - неполное квадратное уравнение, где  $a=-3$ ,  $b=7$ ,  $c=0$ ;
- г)  $7x^2=0$  - неполное квадратное уравнение, где  $a=7$ ,  $b=0$ ,  $c=0$ ;
- д)  $x^2+4x-12=0$  – приведенное квадратное уравнение, где  $a=1$ ,  $b=4$ ,  $c=-12$ .



# Проверь себя

- Назови коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  в следующих уравнениях:

a)  $5x^2 - 4x + 3 = 0$

b)  $x^2 - 1 = 0$

c)  $-x^2 + 11x = 0$

d)  $4x - 2 + x^2 = 0$ .

- Какие из этих уравнений полные?
- Какие приведенные?



# Правила решения неполных квадратных уравнений



Неполные квадратные уравнения ( $a \neq 0$ ) бывают двух видов:

- когда коэффициент  $b=0$ , т.е. вида  $ax^2 + c = 0$
- или когда коэффициент  $c=0$ , т.е. вида  $ax^2 + bx = 0$

- $ax^2 + c = 0$

Решение:  $ax^2 = -c$   
 $x^2 = -c/a$

- Если  $-c/a > 0$ , то

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{-c/a}$$

- Если  $-c/a < 0$ , то корней нет

- $ax^2 + bx = 0$

Решение:  $x(ax + b) = 0$ ,  $x=0$  или  $ax+b=0$ ,  
 $x = -b/a$

Ответ:  $0; -b/a$







# Реши самостоятельно

## ● 1 вариант

a)  $2x^2$

$-18 = 0$

b)  $x^2 + 2x = 0$

c)  $4x^2 = 0$

d)  $4x^2 - 11 = x^2 - 11 + 9x$

*Проверь*

## ● Учебник

№509 (а,в)

№510 (б,г)



## ● 2 вариант

a)  $3x^2 - 12 = 0$   
 $3x = 0$

b)  $x^2 -$

c)  $-7x^2 = 0$

d)  $7x + 3 = 2x^2 + 3x + 3$

*Проверь*

## ● Учебник

№509 (б,г)  
в)

№510 (а,

# Проверка



## Слайд №6

1. a)  $a=5, b=-4, c=3$   
b)  $a=1, b=0, c=-1$   
c)  $a=-1, b=11, c=0$   
d)  $a=1, b=4, c=-2$

2. a, d

3. b, d

## Слайд №8

- a)  $x=-3, x=3,$
- b)  $x=-2, x=0,$
- c)  $x=0,$
- d)  $x=0, x=3.$



- a)  $x=-2, x=2,$
- b)  $x=0, x=3,$
- c)  $x=0,$
- d)  $x=0, x=2.$



# Домашнее задание



П.19 №511

№512 (а,б)

Прочитать о квадратных  
уравнениях стр.211





## Брахмагупт(около 598-660 г.г.)

- Индийский математик и астроном. Основное сочинение «Усовершенствованное учение Брахмы» («Брахмаспхутасиддханта», 628 г.), значительная часть которого посвящена арифметике и алгебре. *Брахмагупта*, изложил общее правило решения *квадратных уравнений*, приведенных к единой канонической форме:
  - $ax^2 + bx = c, a > 0. (1)$
  - В уравнении (1) коэффициенты, кроме  $a$ , могут быть и отрицательными. Правило Браhmaгупты по существу совпадает с нашим.







# Аль-Хорезми (первая половина 9в.)

Главная книга Хорезми названа скромно: "Учение о переносах и сокращениях", то есть техника решения алгебраических уравнений. По-арабски это звучит "Ильм аль-джебр ва"ль-мукабала"; отсюда произошло наше слово *"алгебра"*.

Другое известное слово - "алгоритм", то есть четкое правило решения задач определенного типа - произошло от прозвания "аль-Хорезми".

В алгебраическом трактате ал-Хорезми дается классификация линейных и квадратных уравнений. Автор насчитывает 6 видов уравнений.

При этом заведомо не берутся во внимание уравнения, у которых нет положительных решений. Автор излагает способы решения уравнений, пользуясь приемами ал-джебр и ал-мукабала. Его решение, конечно, не совпадает полностью с нашим. Уже не говоря о том, что оно чисто риторическое, следует отметить, например, что при решении неполного квадратного уравнения ал-Хорезми, как и все математики до XVII в., не учитывает нулевого решения, вероятно, потому, что в конкретных практических задачах оно не имеет значения.