

# **Конспект открытого урока**

## **«Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.»**

*Учитель математики  
Полякова Ирина Викторовна*

Ноябрь , 2013 год

## Урок изучения нового материала.

### Тема : **Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.**

Цель: ввести определение квадратного уравнения, неполных квадратных уравнений и их решения; учить решать неполные квадратные уравнения; развивать логическое мышление учащихся, внимательность, аккуратность оформления решения неполных квадратных уравнений.

Оборудование: мультимедийная доска, ноутбук, портрет К.Гаусса, карточки –задания, карточки- ответы.

#### Ход урока.

##### 1.Организационный момент

«Здравствуйте, ребята, садитесь»

##### 2.Устная работа.(написаны задания на доске)

Вспомним квадратные корни из некоторых чисел, из их ответов попробуем получить русскую поговорку.

- 1)  $\sqrt{225} + 3\sqrt{121} =$  карточка со словом –кто (с другой стороны число) 48
- 2)  $\sqrt{16} + \sqrt{100} =$  карточка со словом –хочет (с другой стороны) 14
- 3)  $\sqrt{25} * \sqrt{225} =$  карточка со словом- много(с другой стороны) 75
- 4)  $- 0,3\sqrt{10000} =$  карточка со словом –знать (с другой стороны) -30
- 5)  $\sqrt{36}/\sqrt{121} =$  карточка со словом –тому (с другой стороны) 6/11
- 6)  $\sqrt{25} =$  карточка со словом – мало (с другой стороны) 5
- 7)  $\sqrt{81} * 25 =$  карточка со словом – надо (с другой стороны) 45
- 8)  $-\sqrt{64} =$  карточка со словом –спать(с другой стороны) 8

Мы с вами вспомнили свойства арифметического квадратного корня.

Теперь разложим на множители:

а)  $x^2 - 7x =$  (дети пишут ответ)  $x(x-7)$

б)  $6x^3 - 3x =$   $3x(2x^2 - 1)$

в)  $5x + x^2 =$   $x(5+x)$

$$г) 4x^2 + 2x =$$

$$2x(2x + 1)$$

$x^2 - 25 =$  карточка со словом –математика (с другой стороны)

Ответ)  $x = -5$  и  $x = 5$

$x^2 = 5$  карточка со словом- царица (с другой стороны)  $x = \sqrt{5}$ ,  $x = -\sqrt{5}$

$x^2 + 9 = 0$  карточка со словом – наук (с другой стороны) корней нет.

Мы с вами получили высказывание ученого математики Чьё это высказывание? (показывает портрет Гаусса. Немного биографии: Карл Гаусс(1777-1855) немецкий математик, астроном, геодезист, физик .Родился 30 апреля в Германии. Он был «принцем математиков». Единственный сын бедных родителей, очень талантливый ученик в школе.) Почему он назвал математику «царицей наук»?

-(ответ учащихся) Без математики никуда, на уроках математики решаются системы упражнений, направленных на развитие мышления, памяти ,искать красивые решения.

3.Изучение материала.

Учитель : « Открыли тетради, запишите тему урока»

Тема на мультимедийной доске

Определение квадратного уравнения .Неполные квадратные уравнения.

Учитель: какой вид имеет линейное уравнение.

Учащийся:  $ax + b = 0$

$$ax = -b$$

$$x = -b/a$$

Учитель : А какой вид имеет квадратное уравнение?

Давайте посмотрим на таблицу.

Таблица .

**Квадратное уравнение**

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

**a- первый(старший )коэффициент**

**в- второй коэффициент**

**с – свободный член**

**$a \neq 0$**

Например :найдите из этих уравнений квадратные

(уравнения на мультимедийной доске)

1)  $3,6x^2 + 4x - 6 = 0$

5)  $- 6x + 12 = 0$

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

6)  $6x^2 + 3x = 0$

3)  $15x^2 - x^3 - 5 = 0$

7)  $- 0,5x^2 + 2x - 8 = 0$

4)  $3x^2 - 18 = 0$

8)  $x^2 + 15x - 3 = 0$

Учащиеся отвечают :под номером 1,2,4,6,7,8.

Учитель: Правильно. А теперь посмотрим на следующую таблицу на доске

**Виды квадратных уравнений.**

**$x^2 + vx + c = 0, a = 1$  – приведенное квадратное уравнение**

**$ax^2 + vx = 0$**

**$ax^2 + c = 0$ ]- неполные квадратные уравнения ,  $a \neq 0$**

Посмотрите внимательно на уравнения, чем они отличаются от основного квадратного уравнения  $ax^2 + vx + c = 0$

Ученики: в первом уравнении  $a = 1$ , во втором уравнении нет  $c$ , в третьем уравнении нет  $v$ .

Учитель: Даны квадратные уравнения, изучите их структуру, в чем их различие между собой.

(Уравнения на ноутбуке ,на мультимедийной доске:

1)  $x^2 + 4x + 5 = 0$

3)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

5)  $x^2 - 9 = 0$

2)  $x^2 - 15x - 3 = 0$

4)  $x^2 - 6x = 0$

6)  $x^2 + 5 = 0$

Ученики: 1,2,3- приведенные, 4,5,6 –неполные.

Учитель: Почему?

Ученики: 1,2,3 уравнениях  $a=0$ , в 4 уравнении нет свободного члена  $c$ , в 5,6 уравнениях нет  $b$ .

Учитель: А какие уравнения не приведенные и не неполные?

Приведите пример.

Ученики: например:  $6x^2+3x+7=0$ ,  $8x^2-4x-9=0$ ,  $0,5x^2+2x-9=0$ ,

Вместо  $a$  любое число, кроме 1 .

Учитель: Прочитайте в учебнике определение.

Определение на мультимедийной доске

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

4. Самостоятельная работа. (Задания на мультимедийной доске)

1) составить квадратное уравнение:

Первый коэффициент равен 12, коэффициент при  $x$  равен 3, свободный член равен 2;

Первый член равен 8, второй член 5, свободный член равен 1.

Старший член равен 5, свободный член равен 7, второй коэффициент равен -6.

Учитель : Поменяйтесь тетрадями, проверьте полученные уравнения.

Прочитаем ответы. Оцените друг друга.

А теперь решим уравнения .

Задания на мультимедийной доске.

$$2x^2 - 7x = 0$$

Один ученик решает на доске, остальные в тетради

$$x(2x-7)=0$$

$$x=0 \text{ или } 2x-7=0$$

$$2x=-7$$

$$x=-3,5$$

Ответ:  $x=0, x=-3,5$

Решает второй ученик

$$-x^2+5x=0$$

$$x(-x+5)=0$$

$$x=0 \text{ или } -x+5=0$$

$$-x= - 5$$

$$x=5$$

Ответ:  $x=0$ ,  $x= 5$

Третье уравнение решает третий ученик

$$x^2 -16=0$$

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

$$x -4=0 \text{ или } x+4=0$$

$$x=4 \quad x=-4$$

Ответ:  $x=-4, x=4$

Четвертое уравнение решают самостоятельно.

$$3x^2+10=0$$

$$3x^2=-10$$

$$x^2= -10/3$$

Ответ: корней нет.

Пятое уравнение решают самостоятельно

$$5x^2=0$$

$$x^2=0$$

$$x=0$$

Ответ:  $x=0$ .

Следующее задание из КИМ а ГИА

$$x^2+ 6(x-4) -6x-1=0$$

$$x^2+6x-24-6x-1=0$$

$$x^2-25=0$$

$$x=5, x= - 5$$

Ответ:  $x=-5, x=5$

Выберите верный ответ

$$x^2-5=(x+5)(2x-1)$$

1)  $x=0$  2)  $x=-9$  3)  $x=0$  и  $x=$  4)  $x=0$  и  $x=9$ .

6) Учитель: Запишем домашнее задание (оно написано на доске)

П.21, № 515в,г, № 512 (устно), 3517а,в, №519.

7) Подведем итоги урока: что нового узнали на уроке?

Ученики: Познакомились с видом квадратного уравнения  $ax^2 + vx + c = 0$ ,

Приведенными и не приведенными, полными и не полными квадратными уравнениями.

8) В конце урока оцениваются ответы учащихся.