



**ГБОУ ШКОЛА № 489 Московского района
г. С-Петербурга**

Урок по алгебре в 9 классе
Уравнения, приводимые
к квадратным.

Выполнила: учитель математики
Локова Л.В.





Девиз урока:

**«Чем больше я знаю,
тем больше умею.»**

Эпиграф

Кто ничего не замечает,

Тот ничего не изучает.

Кто ничего не изучает,

Тот вечно хнычет и скучает.

(поэт Р.Сеф).



Повторенье - Мать Ученья

Что называется целым уравнением с одной переменной?

Что называется степенью целого уравнения?

Сколько корней может иметь целое уравнение с одной переменной 2-ой, 3-ей, 4-ой, n -ой степени

Какие виды целых уравнений вам знакомы?

Какие способы решения уравнений вы знаете?



Объяснить метод решения каждого из уравнений:

1. $x^2 - 5x = 0$

2. $5x^2 - 2x + 6 = 0$

3. $x^3 = 2x + 2$

4. $x^3 + 2x^2 - 3x = 0$

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

6. $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$



Линейные уравнения

$ax+b=0$

Аналитический способ

Уравнение $ax+b=0$ имеет:

1. Если $a \neq 0$ – один корень $X = -b/2a$;
2. Если $a=0$, $b \neq 0$ – не имеет корней;
3. Если $a=0$, $b=0$ – множество корней.

Пример 1: $2x+3=0$

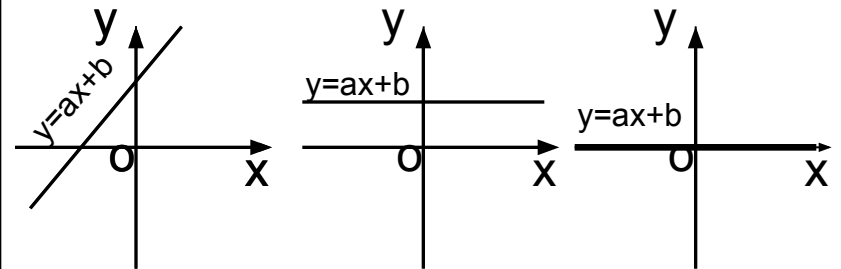
Пример 2: $0x=5$

Пример 3: $0x=0$

Графический способ

График функции $y=ax+b$ – прямая.

1. Если прямая пересекает ось X , то уравнение $ax+b=0$ имеет один корень – абсциссу точки пересечения.
2. Если прямая параллельна оси X , то уравнение не имеет корней.
3. Если прямая совпадает с осью X ($y=0$), то уравнение имеет множество корней.



Квадратные уравнения

Аналитический способ

Уравнение $ax^2+bx+c=0$

1. Имеет два корня, если:

$$b^2-4ac>0$$

2. Не имеет корней, если:

$$b^2-4ac<0$$

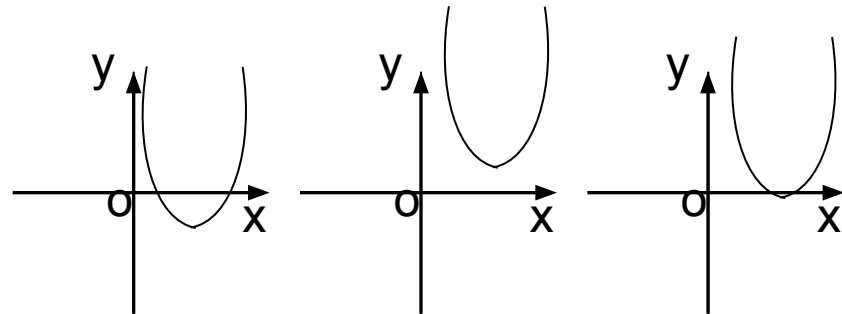
3. Имеет один корень $x=-b/2a$,
если: $b^2-4ac=0$



Графический способ

График функции $y=ax^2+bx+c$ парабола

1. Если парабола пересекает ось X , то уравнение имеет два корня - абсциссы точек пересечения;
2. Если парабола не пересекает ось X , то уравнение не имеет корней;
3. Если вершина параболы лежит на оси X , то уравнение имеет один корень – абсциссу вершины.



Алгоритм решения биквадратного уравнения

1. Ввести замену переменной.
2. Составить квадратное уравнение с новой переменной.
3. Решить новое квадратное уравнение.
4. Вернуться к замене переменной.
5. Решить получившиеся квадратные уравнения.
6. Сделать вывод о числе решений уравнения.
7. Записать ответ.



Метод введения новой переменной

$$(x^2 + 3x + 2)(x^2 + 3x + 4) = 48$$

1 шаг	Ввести новую переменную t , которая обозначает повторяющееся выражение $x^2 + 3x$. Записать получившееся уравнение.	Пусть $t = x^2 + 3x$, тогда $(t + 2)(t + 4) = 48$
2 шаг	Решить уравнение относительно новой переменной.	$t^2 + 4t + 2t + 8 - 48 = 0$ $t^2 + 6t - 40 = 0$ $t_1 = -10; t_2 = 4$
3 шаг	Вернуться к первоначальной переменной x , подставив найденное значение вместо переменной t .	$x^2 + 3x = -10 \quad \text{или} \quad x^2 + 3x = 4$ $x^2 + 3x + 10 = 0 \quad \quad \quad x^2 + 3x - 4 = 0$ $D = 9 - 40 = -31 \quad \quad \quad x_1 = 1; x_2 = -4$ $D < 0, \text{ корней нет}$ <p>Ответ: -4; 1</p>

Запишите уравнение, полученное в результате введения новой переменной

$$(7x^2+2x-3)(7x^2+2x+5)=16$$

пусть $t =$ _____,

тогда _____

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

пусть $t =$ _____,

тогда _____

$$(3x-5)^2 - 4(3x^2-5)=12$$

пусть $t =$ _____,

тогда _____

$$(3x^2+5x+2)(3x^2+5x-5) - 5=16$$

пусть $t =$ _____,

тогда _____

$$x^4 - 25x^2 + 144 = 0$$

пусть $t =$ _____,

тогда _____

$$16x^4 - 8x^2 + 1 = 0$$

пусть $t =$ _____,

тогда _____



Физкультминутка



Обобщение и систематизация знаний

Способы решения:

Графический

Введение новой
переменной

Разложение на
множители

вынесение
общего
множителя за
скобки

тождества
сокращенного
умножения

способ
группировки

делением
многочлена на
многочлен





Рефлексия

+

Лист самооценки

Фамилия Имя

оценка

Итоговая
оценка

Устный опрос

Решение уравнений.

да

нет

Знаю ли я методы решения целых уравнений?

Умею ли я применять эти методы?

Смогу ли я решать уравнения самостоятельно?

Чувствовали ли вы себя комфортно на уроке?





Домашняя работа

1. Учебник «Алгебра 9», автор Алимов Ш.А., задание № 622 (2;4).
2. Сборник заданий «ГИА-2012», вариант 4, задание № 19.
3. Дидактические материалы «Алгебра 8», автор Зив Б.Г., самостоятельная работа № 12, вариант 3 (3а)



МОЛОДЦЫ!

