***Урок лекции - беседы в 9 классе с углублённым изучением математики***

***Тема: " Графическое решение уравнений с параметром"***

***Цель: 1. Показать новый приём решений уравнений с параметрами.***

***2. Дальнейшее углубление навыков построения графиков функций.***

**План урока:**

**I.** Проблемная ситуация.

Даны два уравнения с параметром

1) ах = |х| ; 2)| |х| - 2| = а.

Надо определить сколько корней имеет уравнение в зависимости от параметра а.

Рассмотрим первое уравнение. Назовите известные вам способы решения.

**(Ответ: аналитический)**

Итак, I способ - аналитический.

Рассуждаем устно этапы решения.

1. x ≥ 0 ах - х = 0 а) а ≠ 1, одно решение х = 0

х(а - 1) = 0 б) а = 1, бесконечное множество решений х Є [0;+∞)

1. х ≤ 0 ах = -х а) а ≠ -1, х = 0.

ах + х = 0 б) а = -1, бесконечно много решений,т.е. х Є(-∞;0]

х( а + 1) = 0

Ещё каким способом можно решить уравнение?

**(Ответ: графически.)**

***Тема нашего урока: " Графическое решение уравнений с параметром".***

**II.** Повторим графики элементарных функций.

Самостоятельная работа (10 минут).

(Чертить можно от руки)

Чтобы быстро проверить, ответы и задания приготовлены на слайдах.

Даётся функция, ученики должны построить график.

| **f(x)** | **График** |
| --- | --- |
| 1) у = kх, k < 0 |  |
| 2) y = |x| |  |
| 3) y = ax2, 0 < a < 1 |  |
| 4) y = kx + b, k > 0, b < 0 |  |
| 5) y = |  |
| 6) y = , k < 0 |  |
| 7) y = |  |
| 8) y = |x 2- 3x + 2|, x1 = 1, x2 = 2 |  |
| 9) y =, k < 0 |  |
| 10) y = b, b < 0 |  |

Самопроверка: 10 “+” – 5

8 – 9 “+”– 4

6 – 7 “+”– 3

Мы с вами повторили графики основных элементарных функций, которые понадобятся при решении уравнений с параметрами

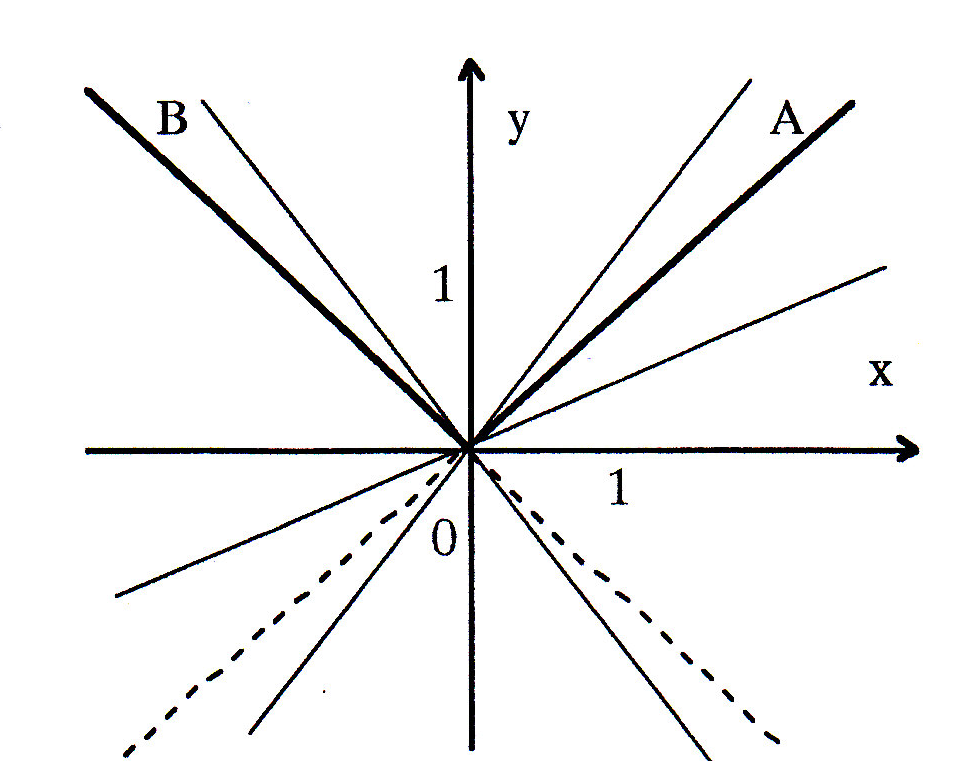
**II.** Итак, II способ решения - графический.

Теперь решим первое уравнение графически

а) ах = |х|

у = ах, у= |х|.

Строим графики функций у = ах и у = |х|



Графиками функций y = ax являются прямые, проходящие через начало координат, угловой коэффициент равен а.

От чего зависит расположение прямых?

1) При а ≠ ±1 уравнение имеет одно решение х = 0.

2) При а = 1 прямая у = ах (у = х) содержит луч OA и уравнение имеет бесконечно много решений, х Є [0; + ∞)

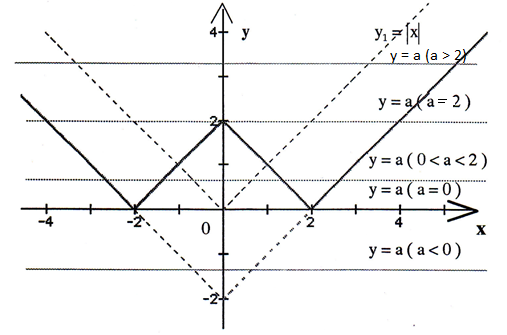
3) При а = -1 прямая у = ах (у = - х) содержит луч ОВ и уравнение также имеет бесконечное множество решений, х Є(- ∞; 0].

Вывод: Мы с вами решили графически данное уравнение. Вообще при нахождении количества корней уравнения в зависимости от параметра а удобнее решать уравнение графически.

Решаем второе уравнение. (К доске вызывается ученик)

б)||х | -2| = а

1) y1 = |x|; y2 = |x| - 2; y3 = ||x|| - 2; 2) у = а



**Ответ:** 1) а < 0, нет решений

2) Если а = 0, а > 2, два решения

3) а = 2, три решения

4) 0 < а < 2, четыре решения.