

Алгебра и начала анализа.

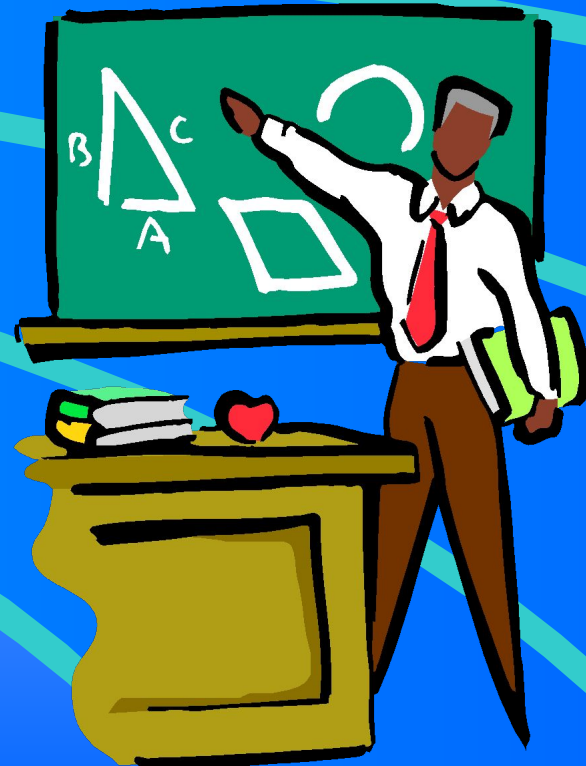
- Тема урока:
- Преобразование графиков функций на координатной плоскости.
- Учитель математики
СОШ № 2 Крутась К П.



• Нерюнгри 2005.

Эпиграф к уроку.

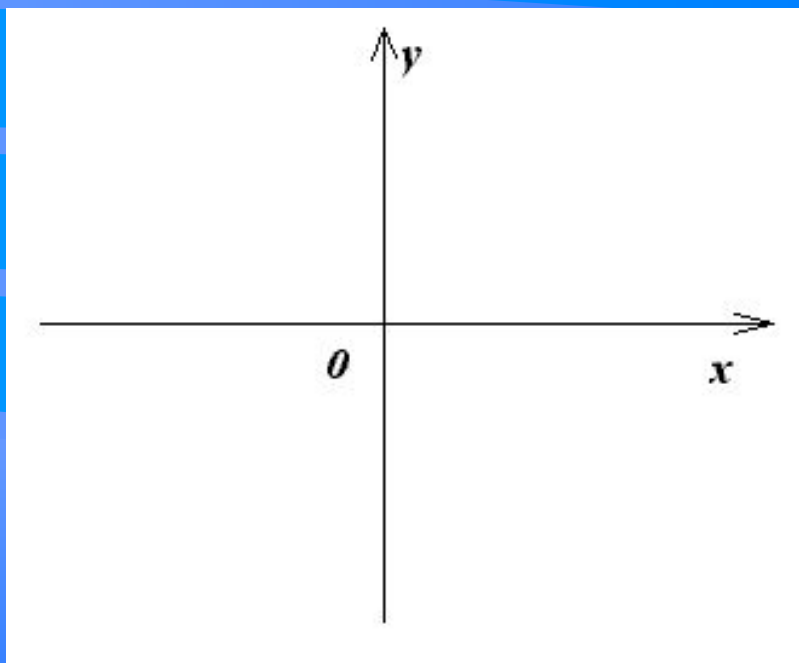
- *Красота в единстве теории и практики.*



Цели обучения, воспитания и развития.

- Рациональные способы построения графиков функций.
- Развитие пространственного и логического мышления учащихся.
- Воспитание творческого подхода к решению задач алгебры.

Задача 1.



- Изобразить в координатной плоскости XOY заданные соотношения между переменными x и y , если $|x| + |y| = 1$.

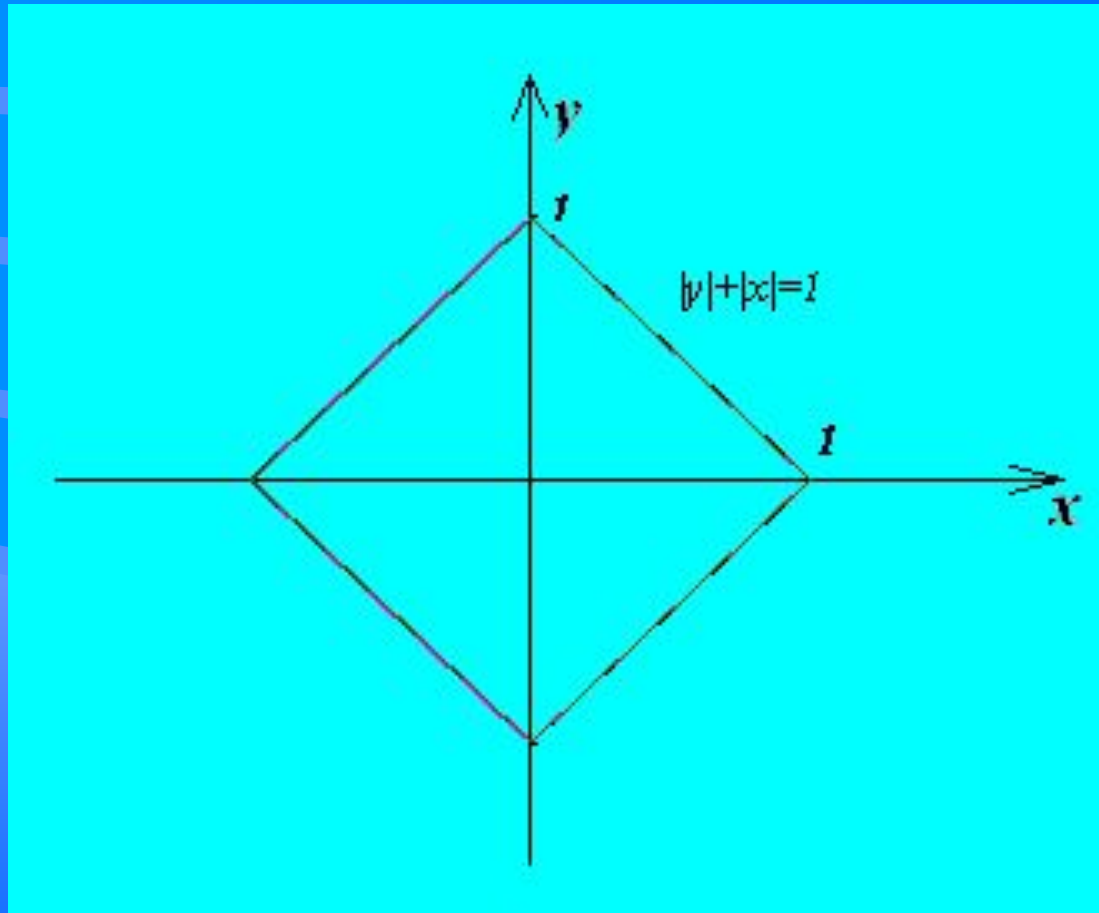
Способ первый.

- Первый способ построения графика функции – это построение требуемого графика путем преобразований на координатной плоскости.
- Данная функция $|x|+|y|=1$.
- Выразим y через x ;
- $|y|=-|x|+1$.
- Далее составим алгоритм построения графика функции $|y|=-|x|+1$.

Алгоритм построения.

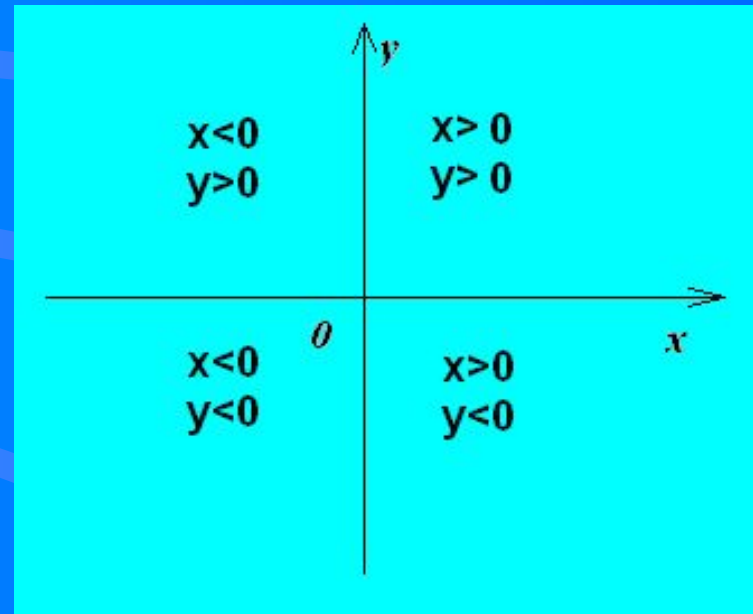
- $y_1 = x$ – прямая – биссектриса 1 и 3 четверти координатной плоскости.
- $y_2 = |x|$ – строим путем отображения графика функции y_1 относительно оси (ox) в верхнюю полуплоскость.
- $y_3 = -|x|$ – отображаем график функции y_2 относительно оси (ox) в нижнюю полуплоскость.
- $y_4 = -|x| + 1$ – параллельный перенос графика функции y_3 по оси (oy) на 1 вверх.
- $|y| = -|x| + 1$ – отбрасываем часть графика y_4 в нижней полуплоскости и оставшуюся часть отображаем относительно оси (ox) в нижнюю полуплоскость, тогда получим требуемый график заданной функции $|y| + |x| = 1$.

Демонстрация алгоритма построения.



Способ второй.

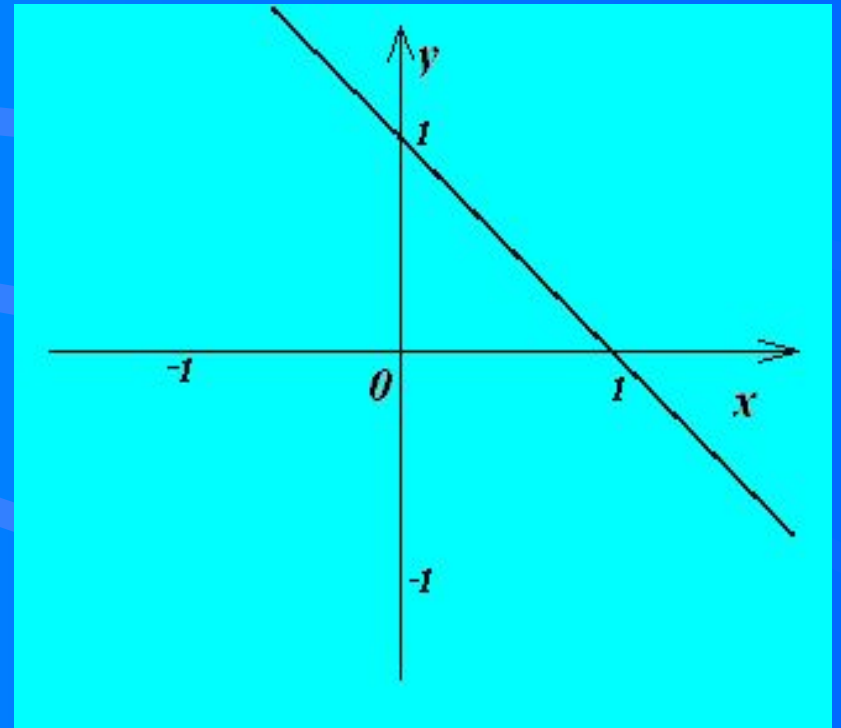
- Второй способ построения графика функции – это раскрытие модулей в четвертях координатной плоскости с учётом знаков координатных осей.



Алгоритм построения

- Если $\left. \begin{array}{l} X > 0 \\ Y > 0 \end{array} \right\}$, то

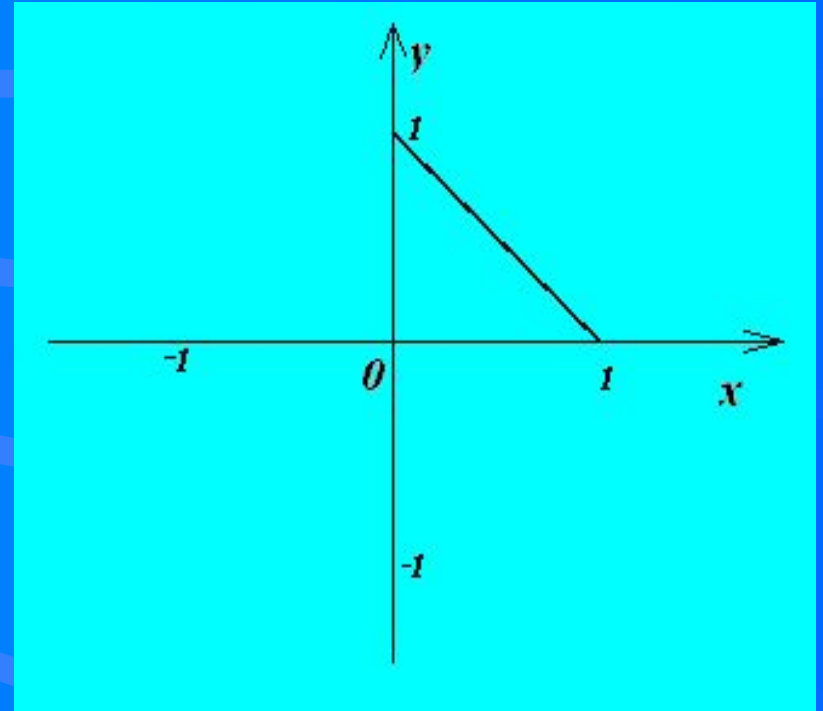
получим $X+Y=1$ или $Y=-X+1$, строим прямую, проходящую через точки с координатами $(1,0)$ и $(0,1)$.



- В построенном графике – прямой

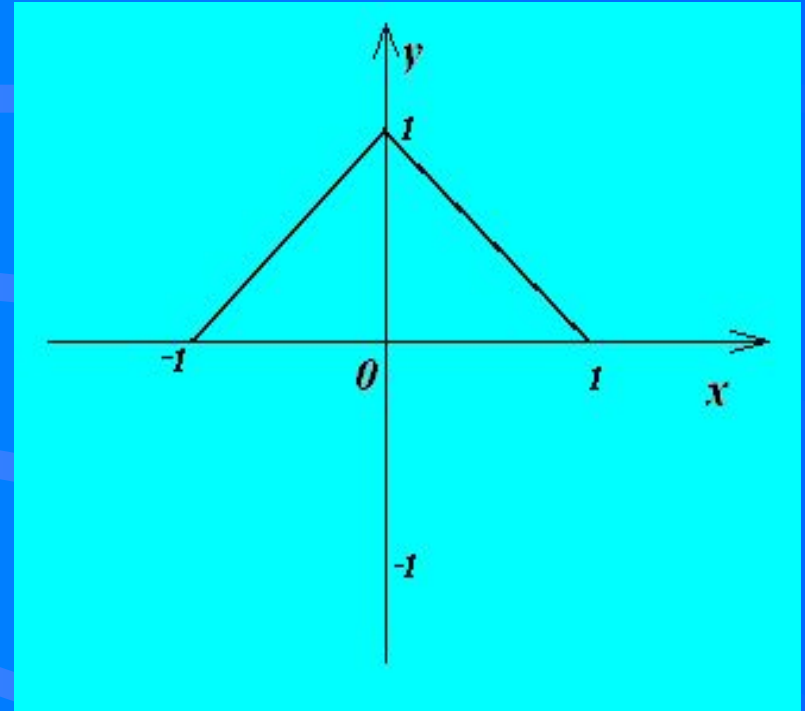
уберем $X < 0$
 $Y < 0$, то на

координатной
плоскости от прямой
останется отрезок с
концами на
координатных осях

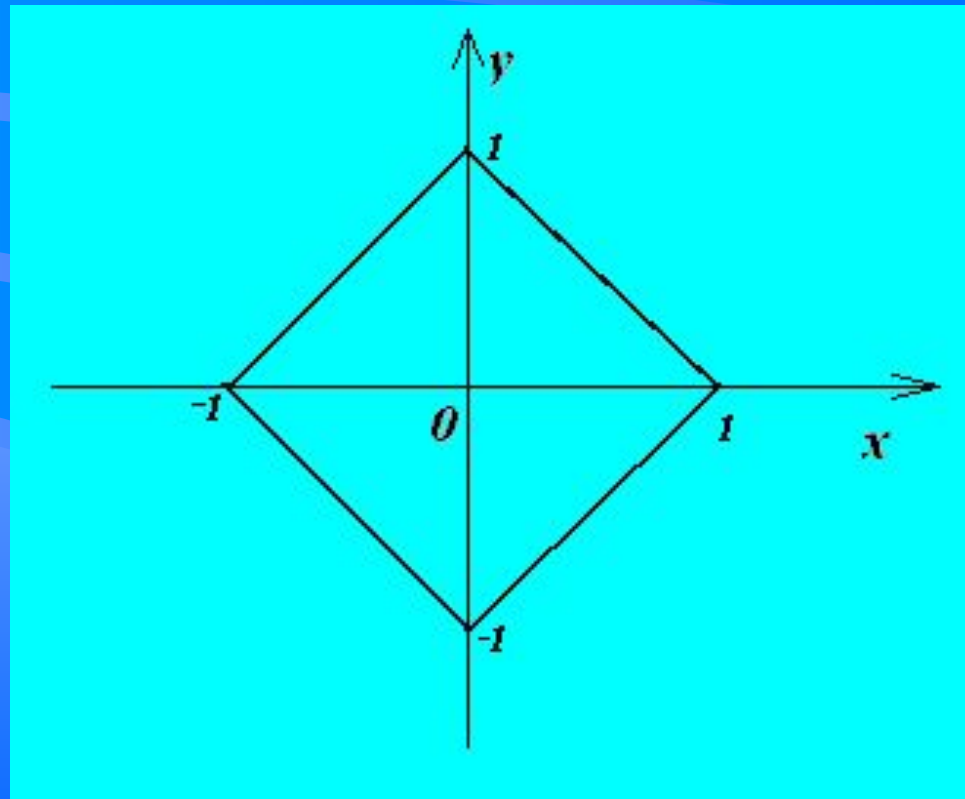


- Если $\begin{cases} X < 0 \\ Y > 0 \end{cases}$, то

получим $-X+Y=1$
или $Y=X+1$, строим
прямую проходящую
через точки $(0,1)$ и
 $(-1,0)$ и убираем ту
часть прямой, где
 $X > 0$ и $Y < 0$, тогда
получим отрезок с
концами на
координатных осях.



- Аналогично построим графики - прямые в третьей и четвертой четвертях координатной плоскости раскрыв модули функции при 1) $X < 0$ и $Y < 0$, 2) $X > 0$ и $Y < 0$ соответственно, тогда получим требуемый график функции.



Выводы по уроку.

- А знаете ли вы другие способы построения графика функции?
- Об остальных способах поговорим на следующем уроке.
- До свидания!