

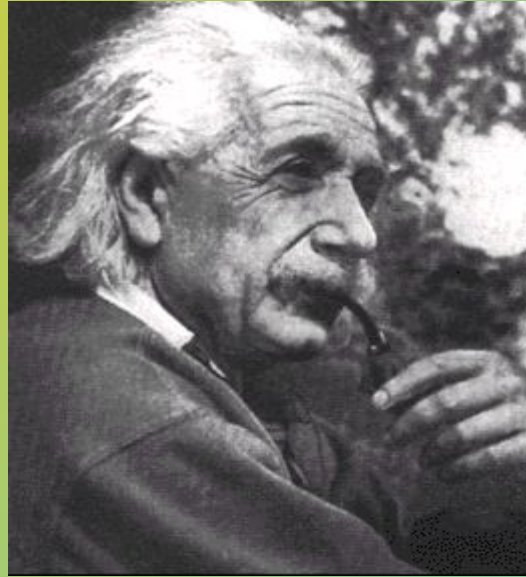


# Степенная функция

Урок обобщения

Презентация подготовила и  
выполнила Шурыгина И.В.

Эпиграфом нашего урока являются слова  
А. Эйнштейна:



*“Весь наш предшествующий опыт  
приводит к убеждению,  
что природа является осуществлением того,  
что математически проще всего представить”.*

# Цели урока

Повторить свойства и график степенной функции;

закрепить навыки построения графиков и их описания с использованием программы «Живая геометрия»;

продолжить работу над умением анализировать поставленную задачу, предполагать результат и обобщать;

Воспитывать чувство взаимовыручки, коллективизма.

# Функция $y = x^3$

График функции- кубическая парабола.

1)  $D(f)=\mathbb{R}$ ;

2)  $E(f)=\mathbb{R}$ ;

3) Нули функции:  $x=0$

4) Знакопостоянство

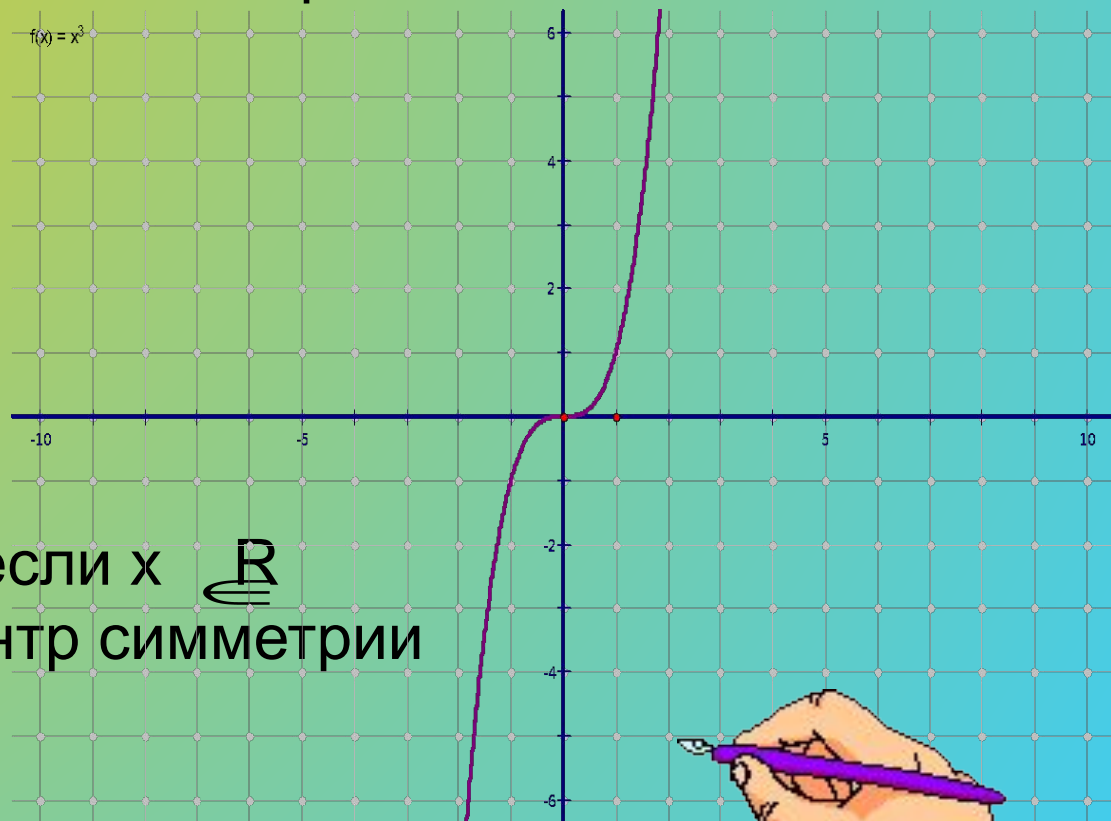
$y > 0$ , если  $x \in (0; +\infty)$ ,

$y < 0$ , если  $x \in (-\infty; 0)$

5) монотонность:

Функция возрастает, если  $x \in \mathbb{R}$

6) Начало отсчета- центр симметрии



$$y = (x + a)^3 + b$$

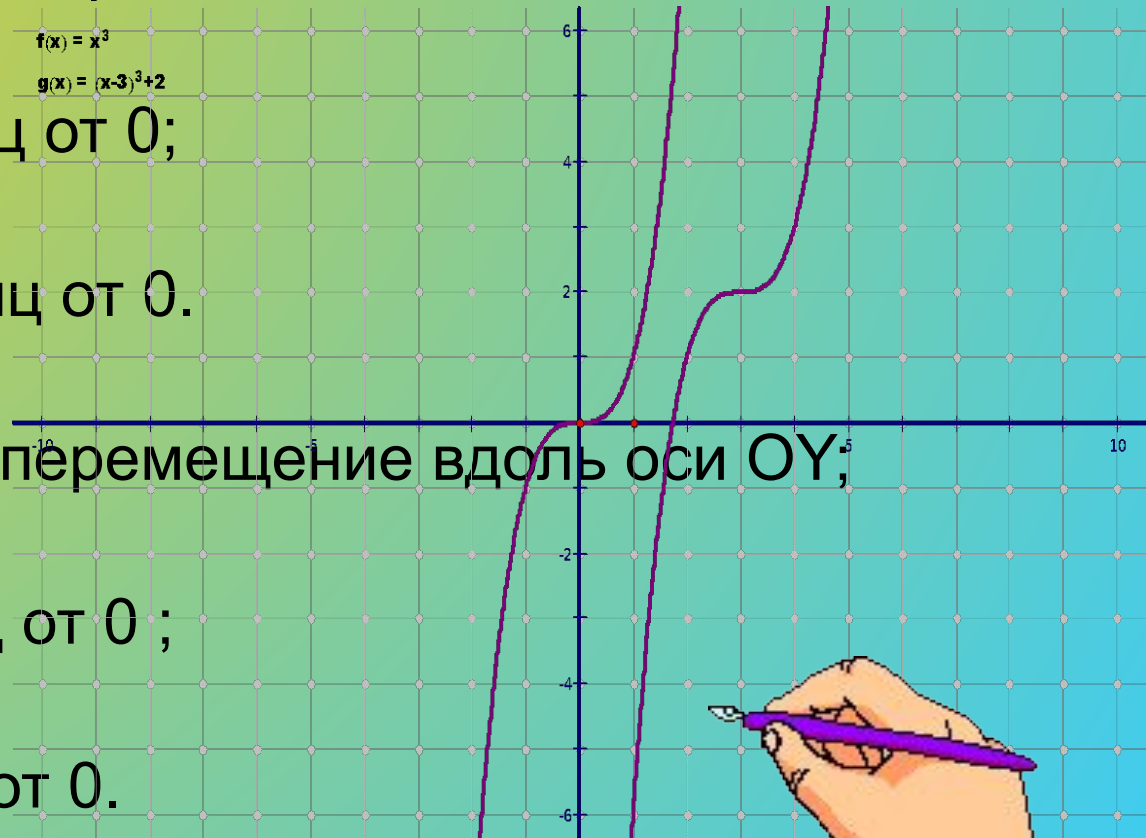
Число  $a$  - отвечает за перемещение вдоль оси  $Ox$ ;

если  $a > 0$ ,

то влево на  $a$  единиц от  $0$ ;

если  $a < 0$ ,

то вправо на  $a$  единиц от  $0$ .



Число  $b$  - отвечает за перемещение вдоль оси  $Oy$ ;

если  $b > 0$ ,

то вверх на  $b$  единиц от  $0$ ;

если  $b < 0$ ,

то вниз на  $b$  единиц от  $0$ .

# Функция $y = \frac{1}{x}$

График функции- гипербола.

1)  $D(y)=\mathbb{R}$ , кроме  $x=0$   $f(x) = \frac{1}{x}$

2)  $E(y)=\mathbb{R}$ , кроме  $y=0$

3) Нули функции: нет

4) Знакопостоянство:

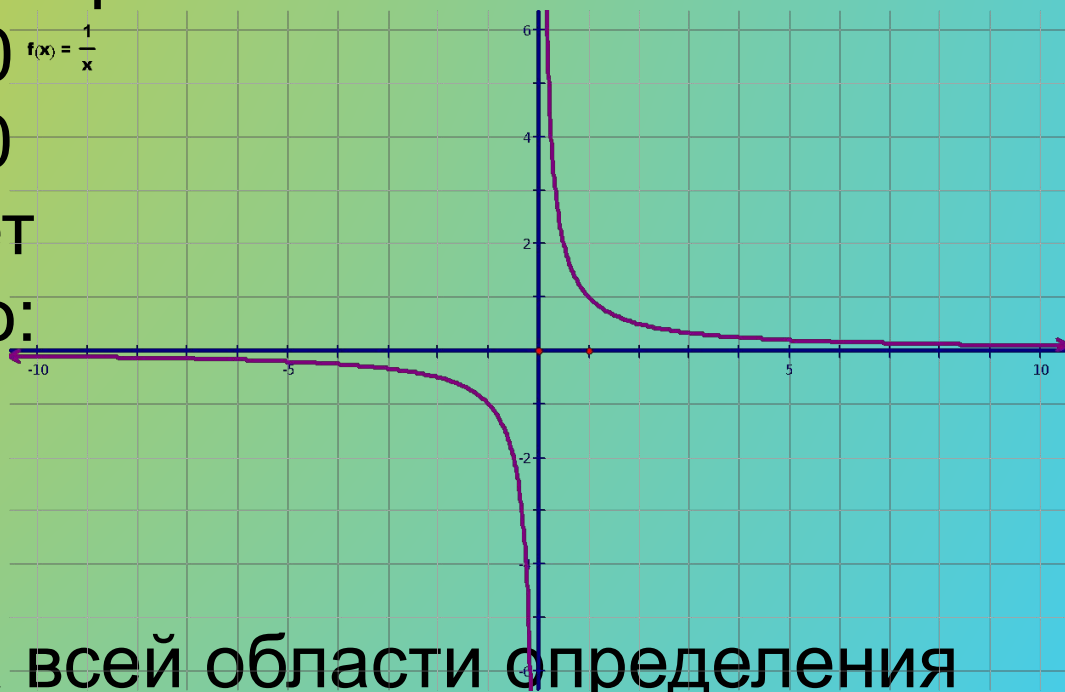
$y > 0$ , если  $x \in (0; +\infty)$

$y < 0$ , если  $x \in (-\infty; 0)$

5) монотонность:

Функция убывает на всей области определения

6) Начало отсчета- центр симметрии.



$$y = \frac{1}{(a + x)} + b$$

Число  $a$ - отвечает за перемещение вдоль оси  $Ox$ ;

если  $a > 0$

то влево на  $a$  единиц от  $0$ ;

если  $a < 0$

то вправо на  $a$  единиц от  $0$ .

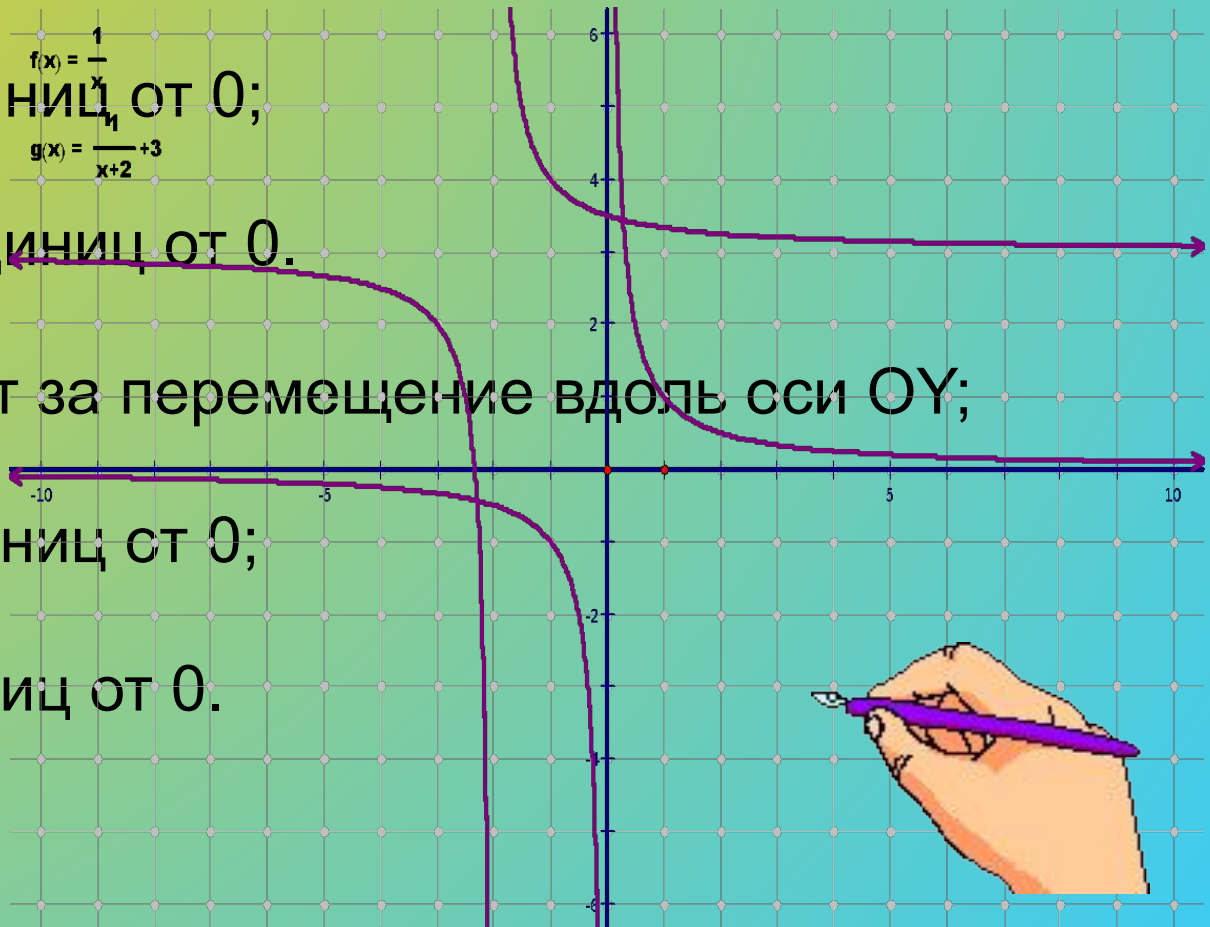
Число  $b$ - отвечает за перемещение вдоль оси  $Oy$ ;

если  $b > 0$ ,

то вверх на  $b$  единиц от  $0$ ;

если  $b < 0$

то вниз на  $b$  единиц от  $0$ .



# Функция $y = \sqrt{x}$

1)  $D(y) = x \in [0; +\infty)$   $f(x) = x^{\frac{1}{2}}$

2)  $E(y) = y \in [0; +\infty)$

3) Нули функции  $x=0$

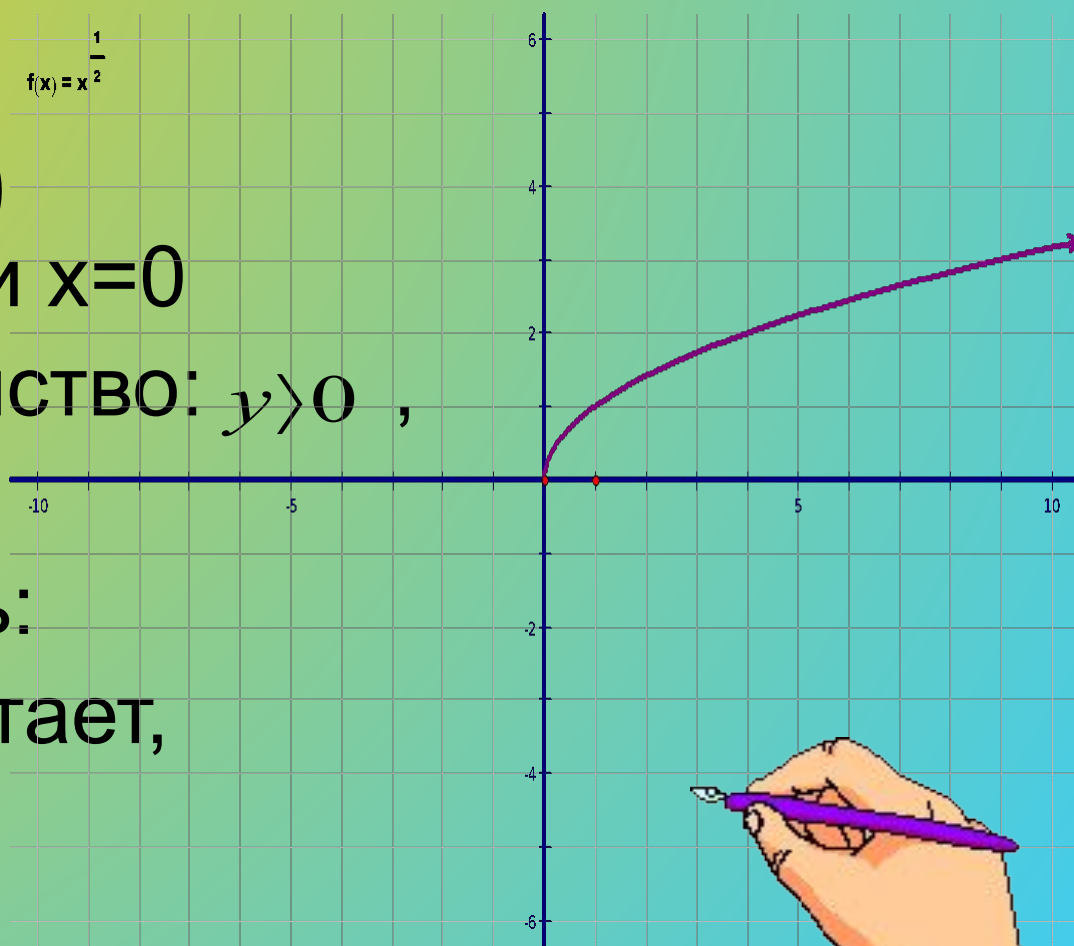
4) Знакопостоянство:  $y > 0$ ,

если  $x \in (0; +\infty)$

5) монотонность:

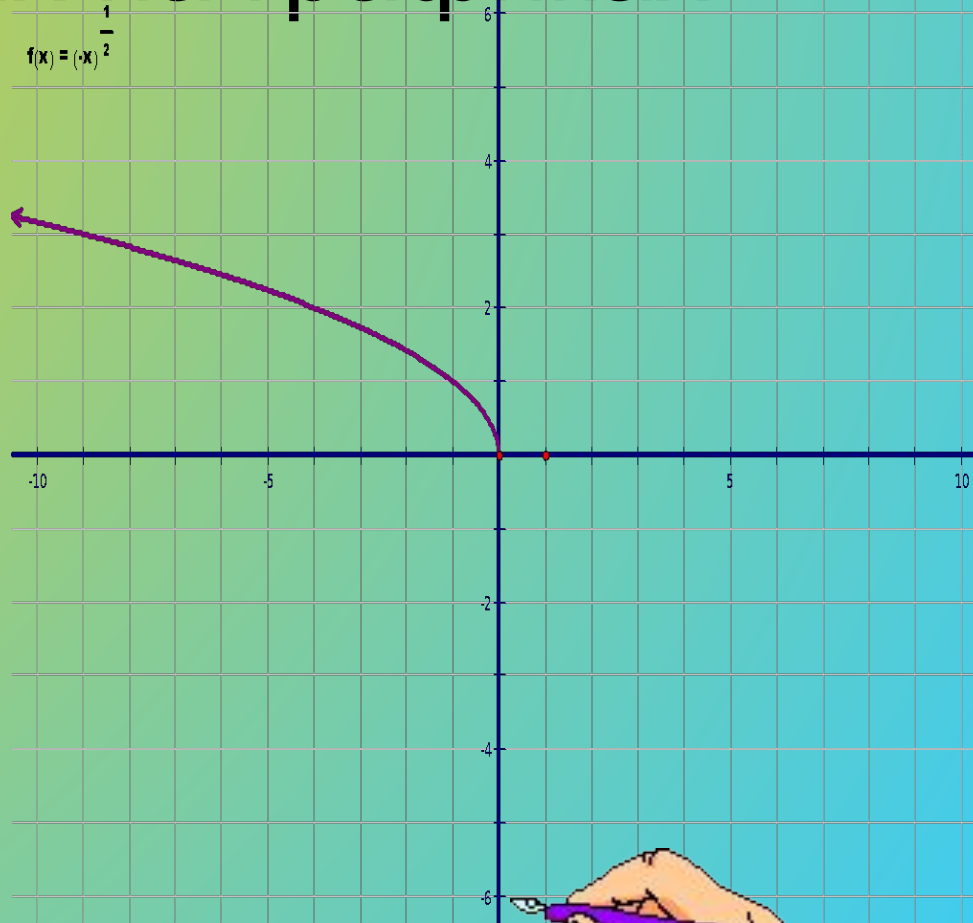
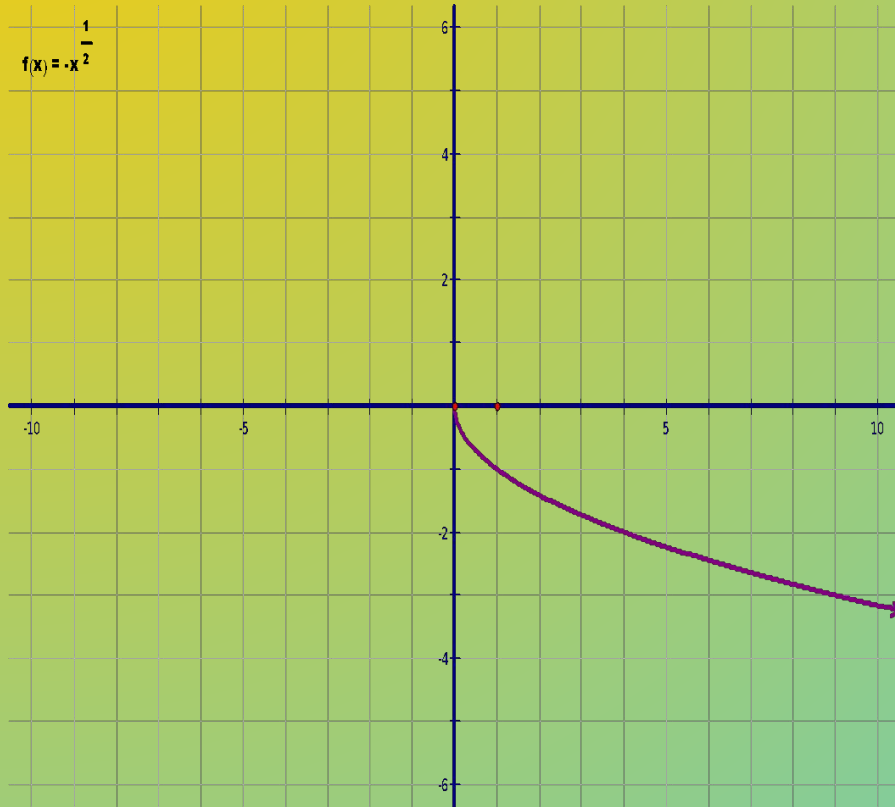
Функция возрастает,

если  $x \in [0; +\infty)$

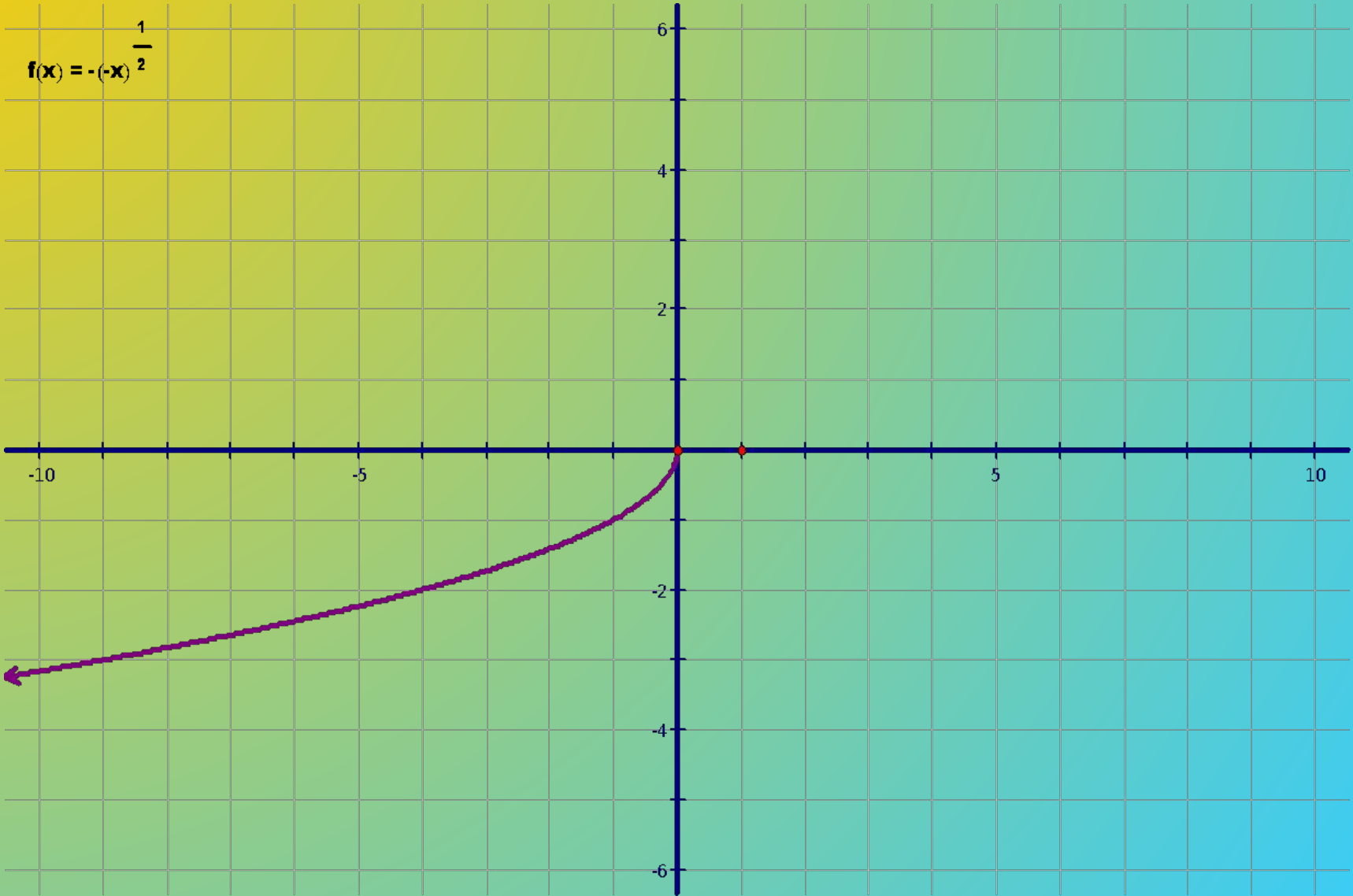




# Запишите свойства функций, изображенных на графиках

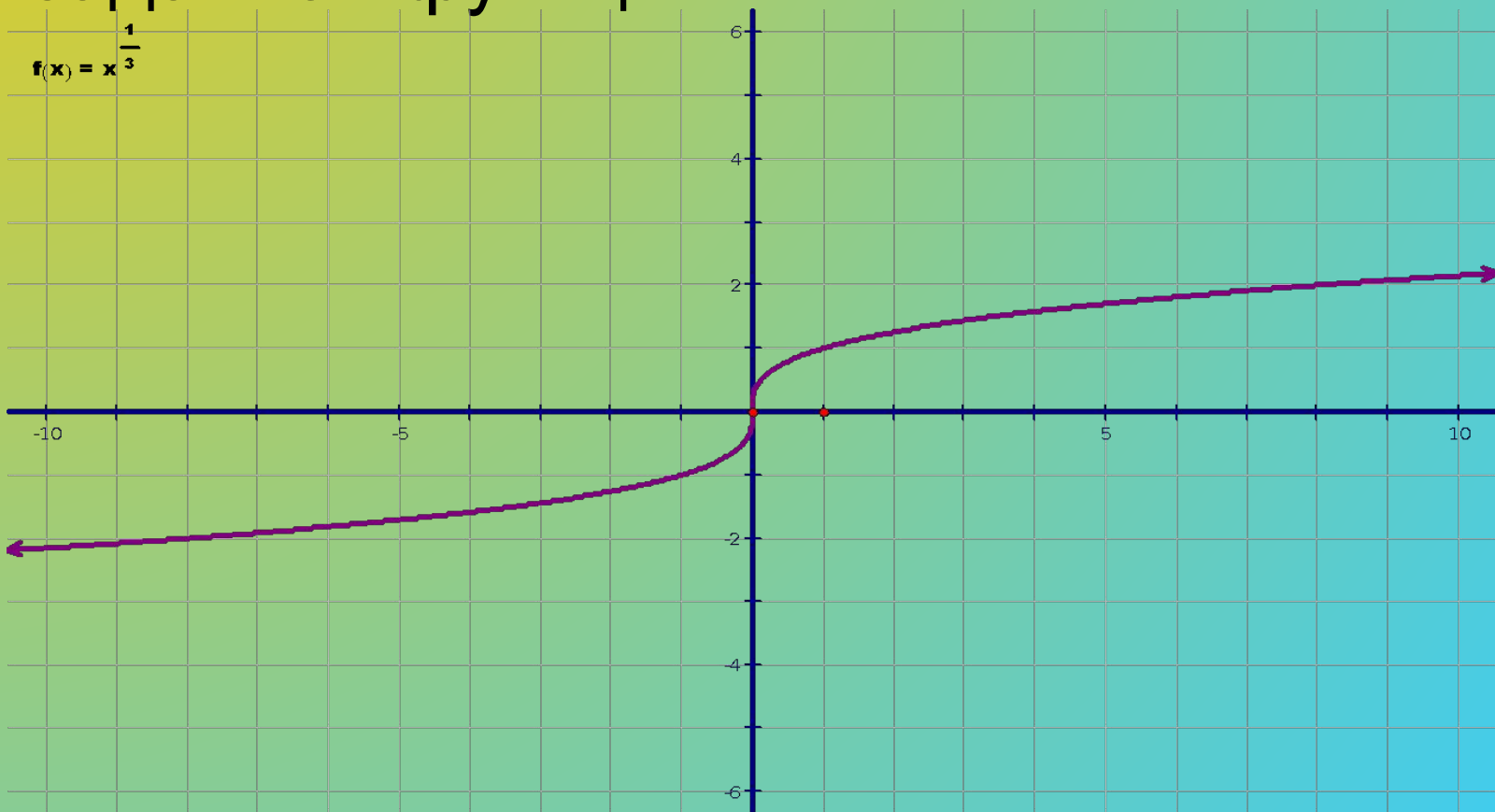


$$f(x) = -(-x)^{\frac{1}{2}}$$



# Функция $y = x^{\frac{1}{3}}$

По графику запишите свойства заданной функции:



# Постройте графики заданных функций

$$y = x^3 + 3$$

$$y = (x - 4)^3 + 2$$

$$y = \frac{1}{x} - 2$$

$$y = \frac{2}{x - 1} + 3$$

$$y = \sqrt{x} + 3$$

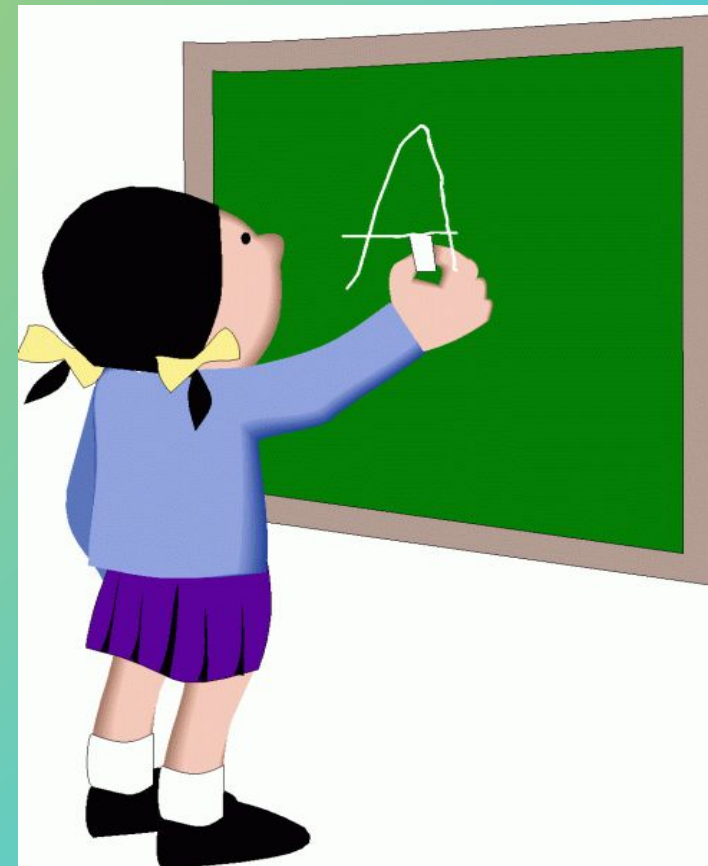
$$y = \sqrt{x - 4} + 2$$

$$y = \sqrt{-x} + 3$$

$$y = \sqrt{-x - 1} + 2$$

$$y = \sqrt[3]{x + 1} - 3$$

$$y = \sqrt[3]{x} + 4$$



# Итог урока:

Построение графика какой функции мы сегодня с вами повторили?

Испытывали ли вы трудности в построении графиков и описания их?

Были ли восполнены пробелы в ваших знаниях?

# Домашнее задание:

Составить и построить графики степенной функции на каждый вид по 2 графика.

Всем спасибо за работу.

