

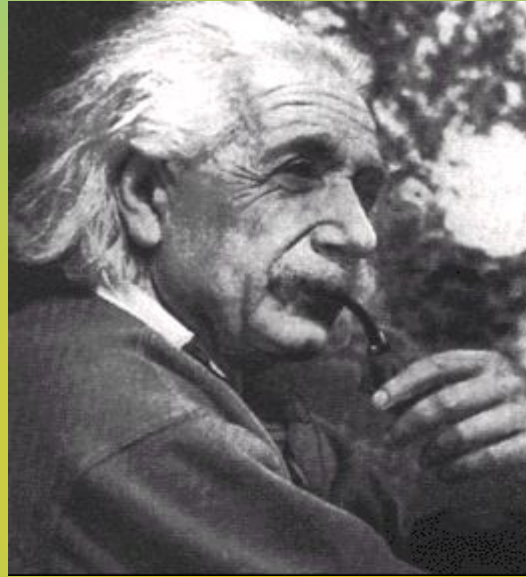


Степенная функция

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, предполагаемый 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

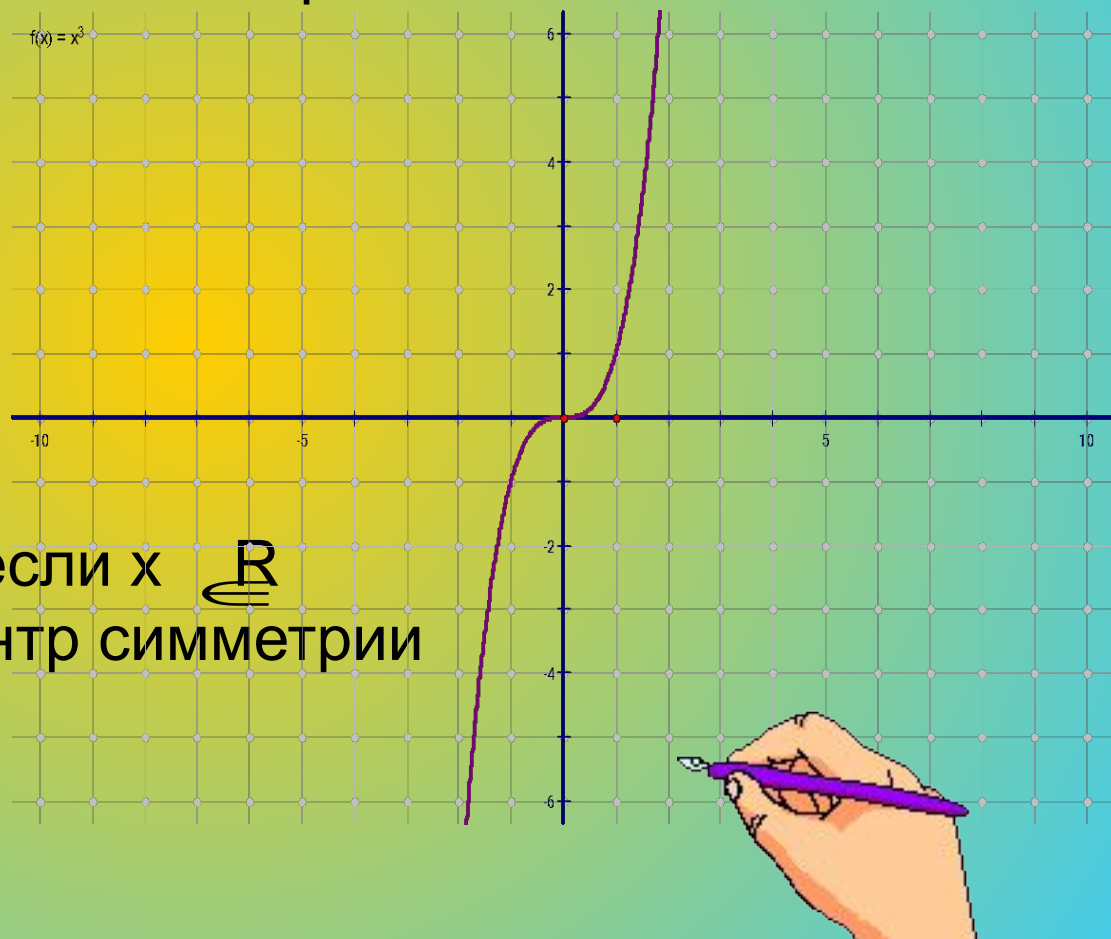
$y > 0$, если $x \in (0; +\infty)$,

$y < 0$, 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 .

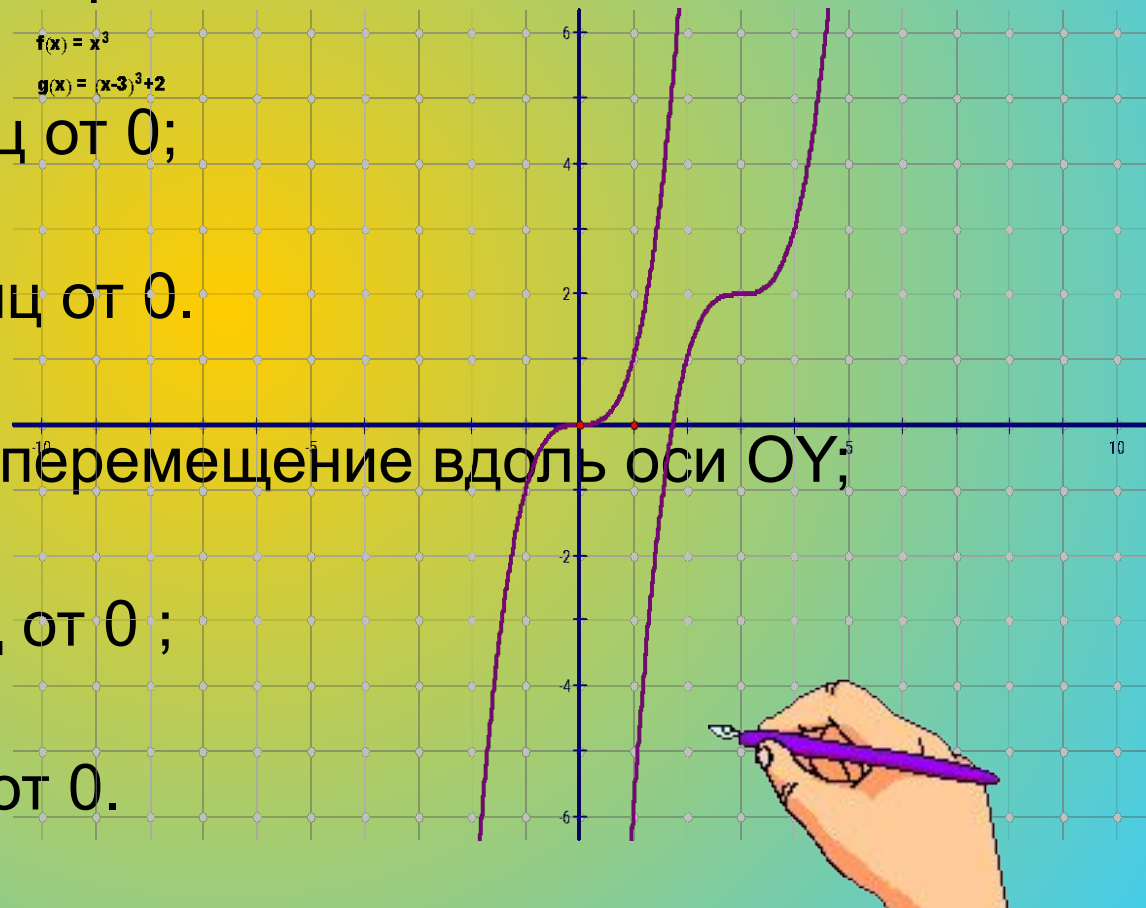
Число b - отвечает за перемещение вдоль оси Oy ;

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:

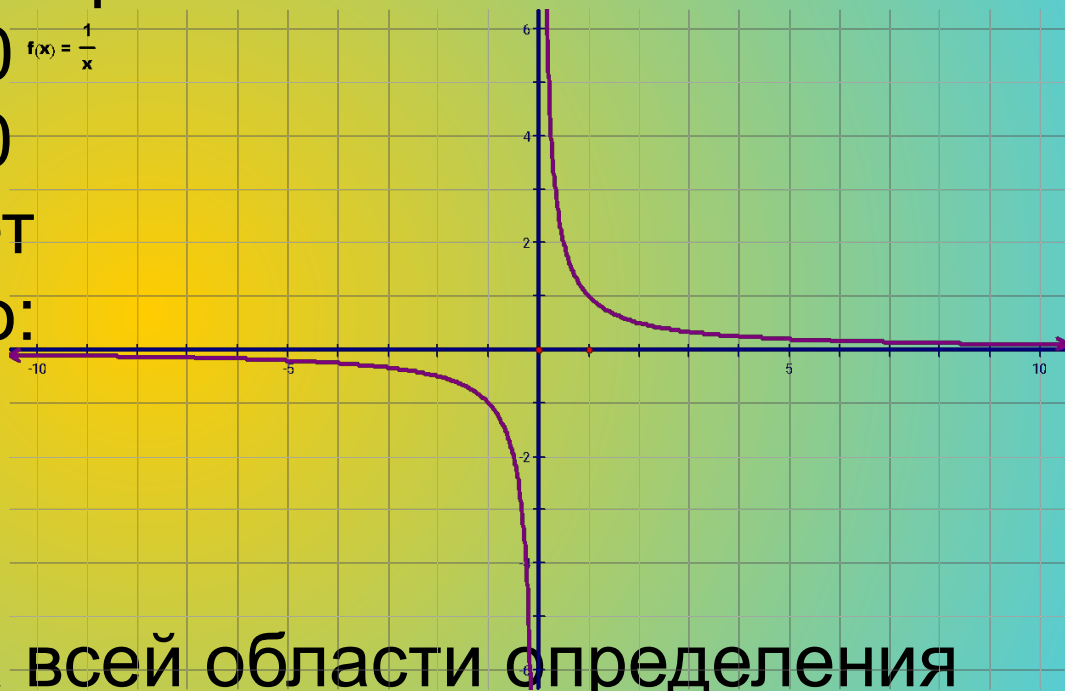
$y > 0$, если $x \in (0; +\infty)$

$y < 0$, 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 .

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$g(x) = \frac{1}{x+2} + 3$$

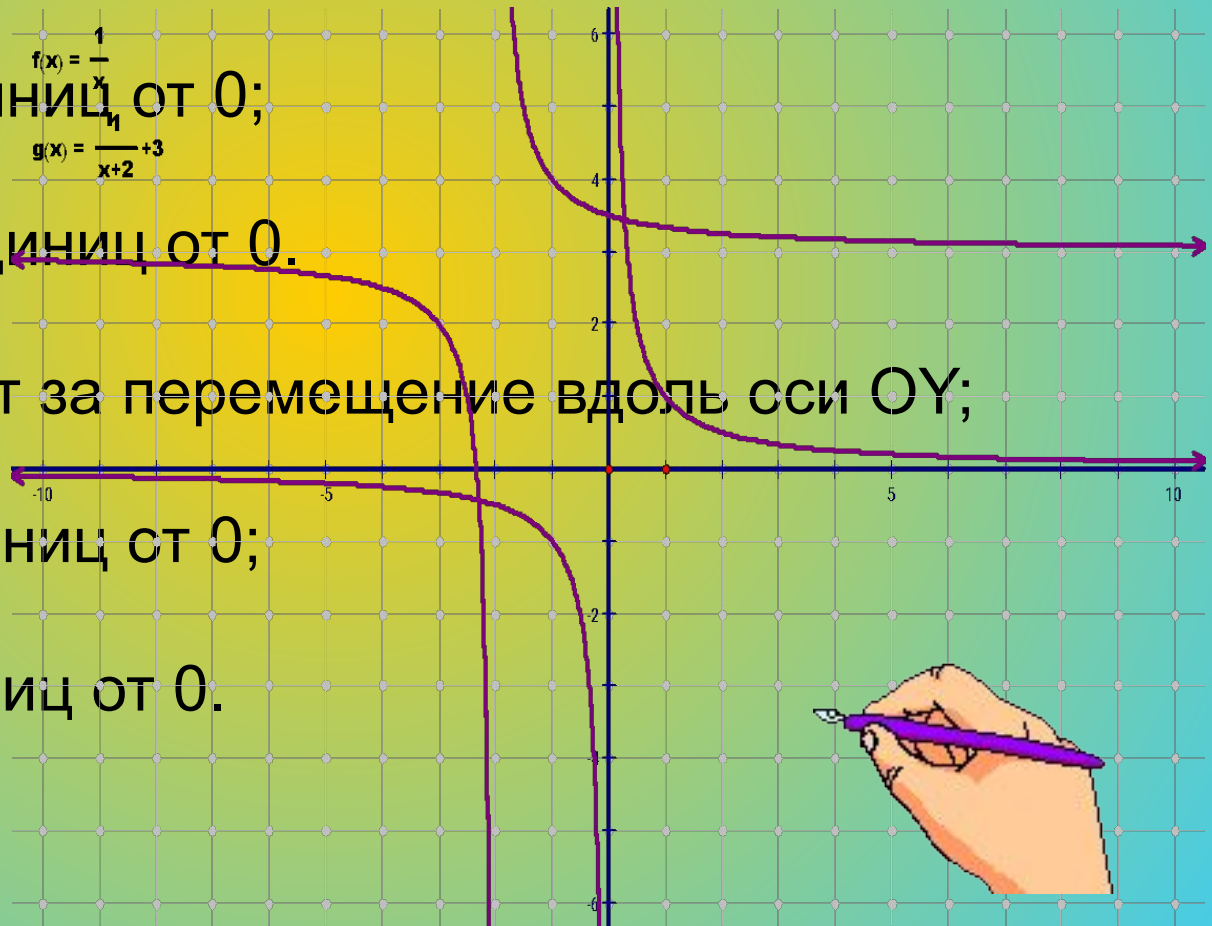
Число b - отвечает за перемещение вдоль оси Oy ;

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 $x=0$

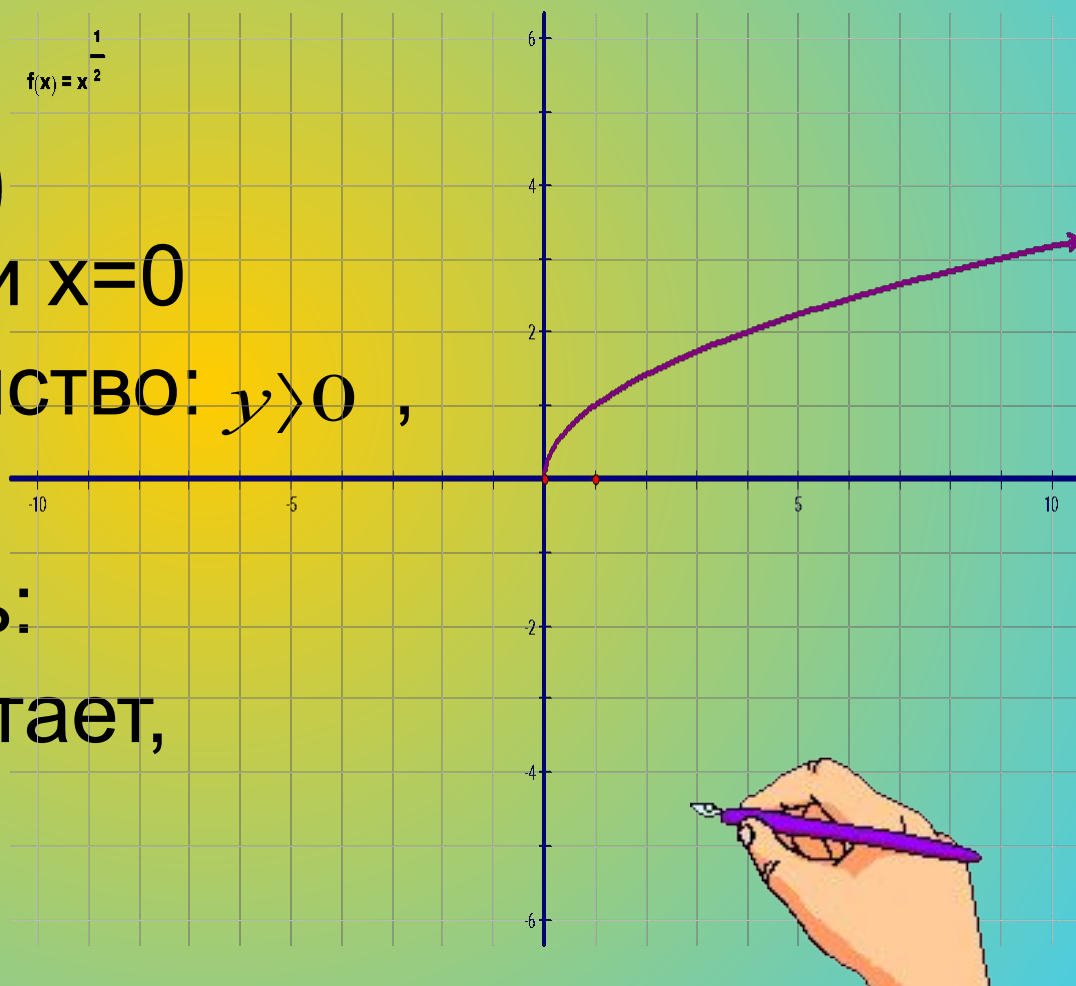
4) Знакопостоянство: $y > 0$,

если $x \in (0; +\infty)$

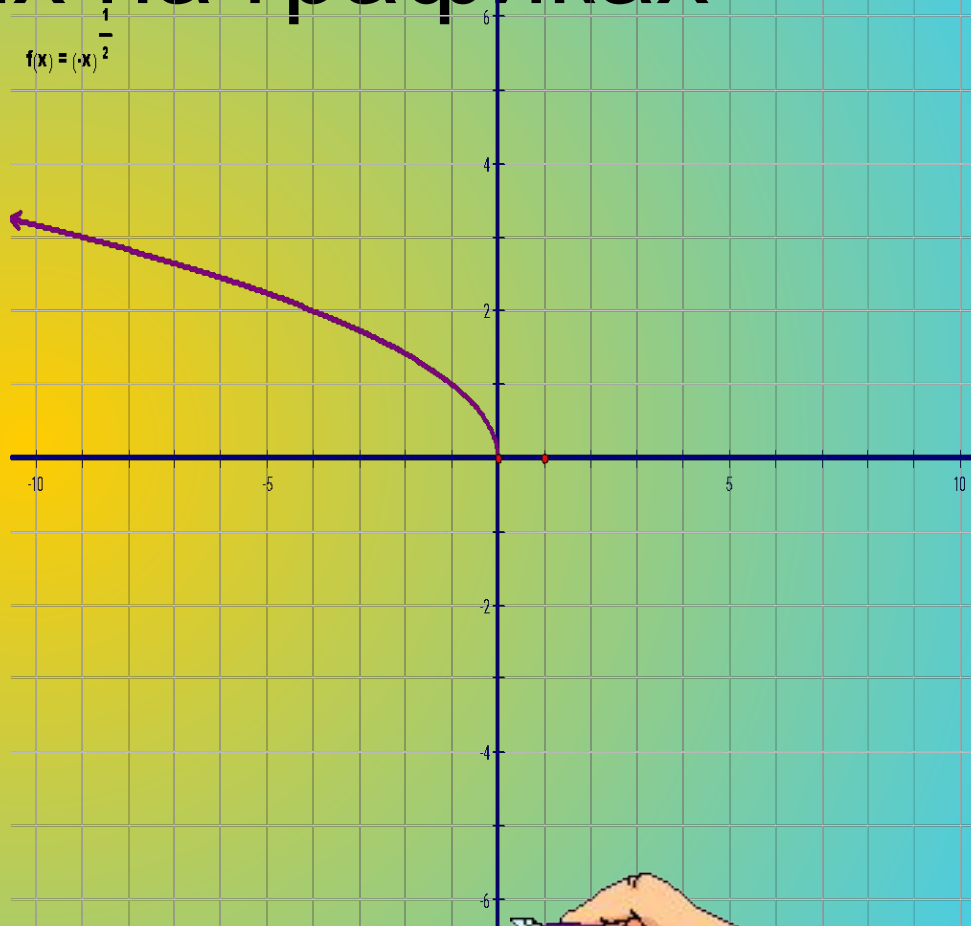
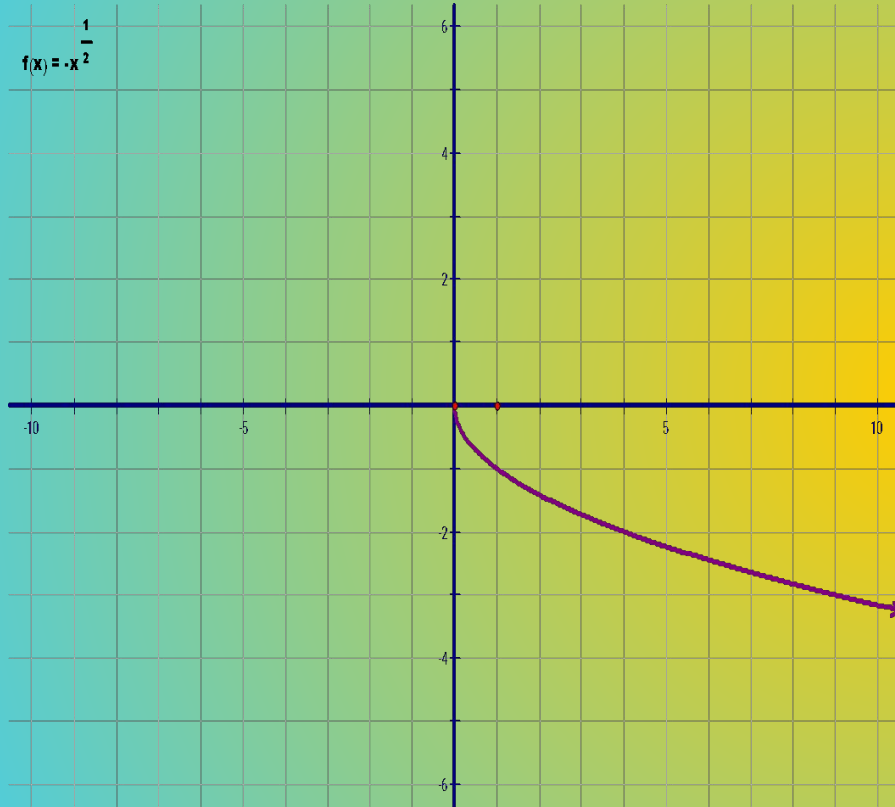
5) монотонность:

Функция возрастает,

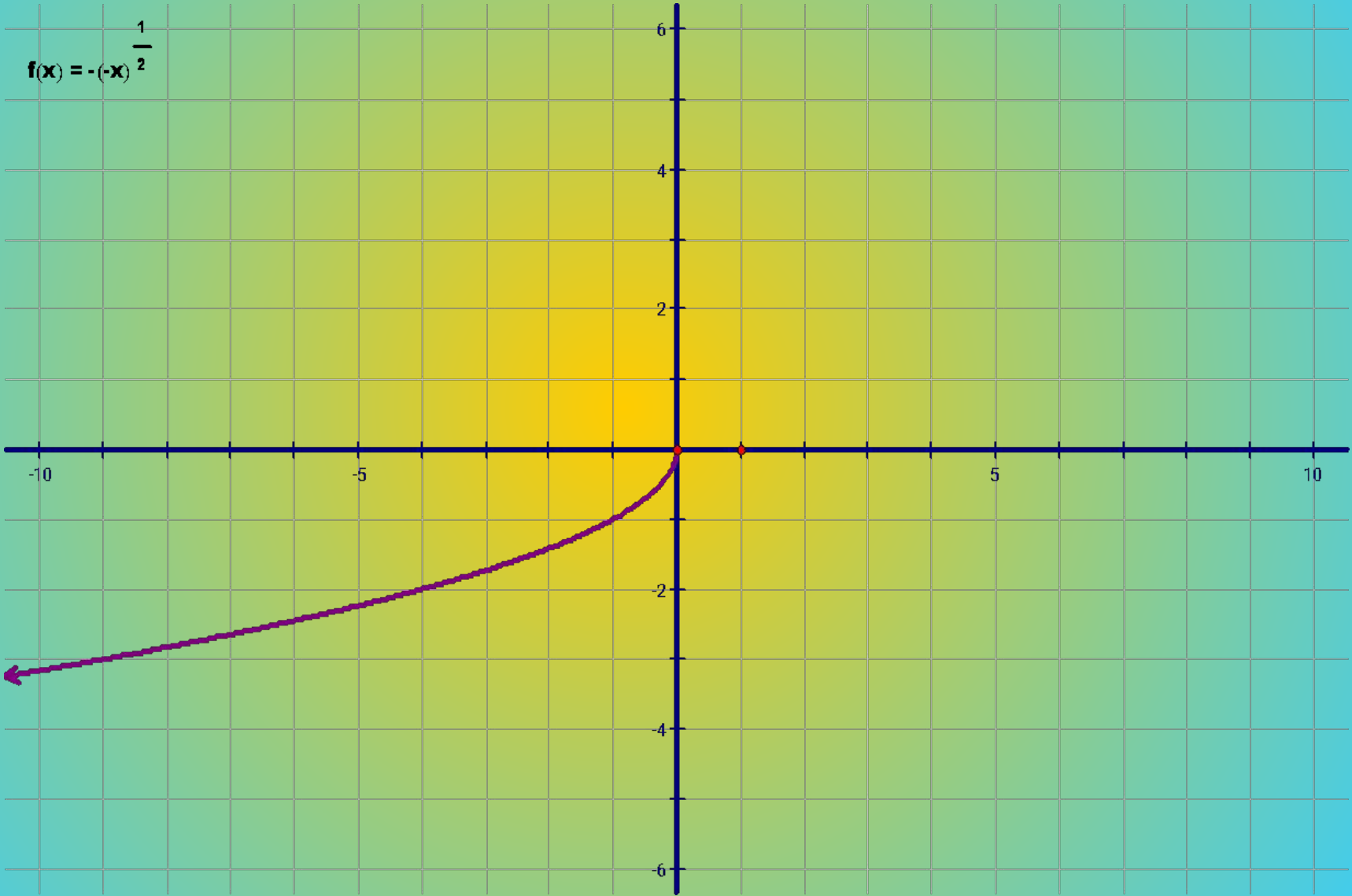
если $x \in [0; +\infty)$



Запишите свойства функций, изображенных на графиках

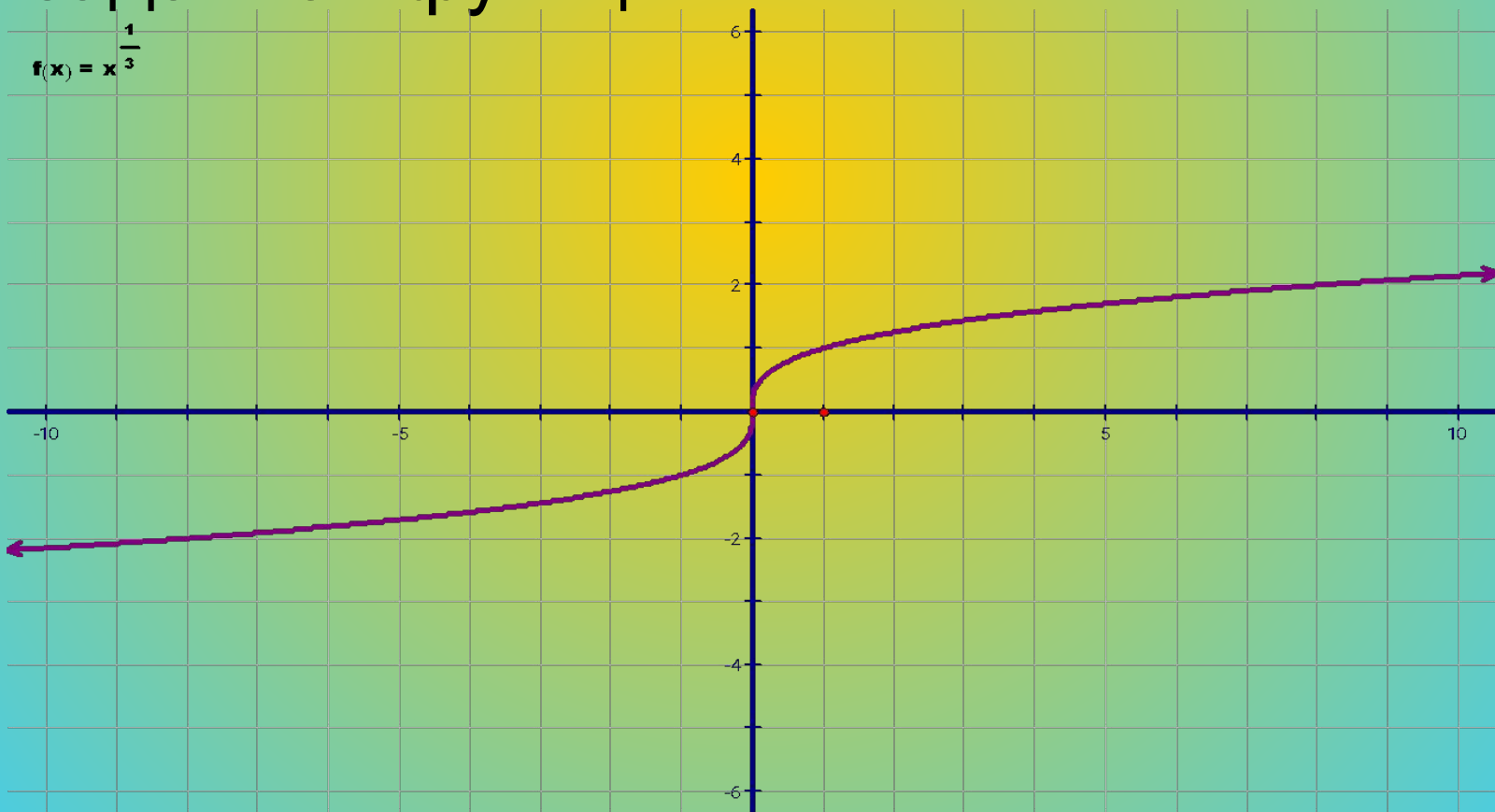


$$f(x) = -(-x)^{\frac{1}{2}}$$



Функция $y = x^{\frac{1}{3}}$

По графику запишите свойства заданной функции:



Постройте графики заданных функций

$$y = x^3 + 3$$

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

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

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

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

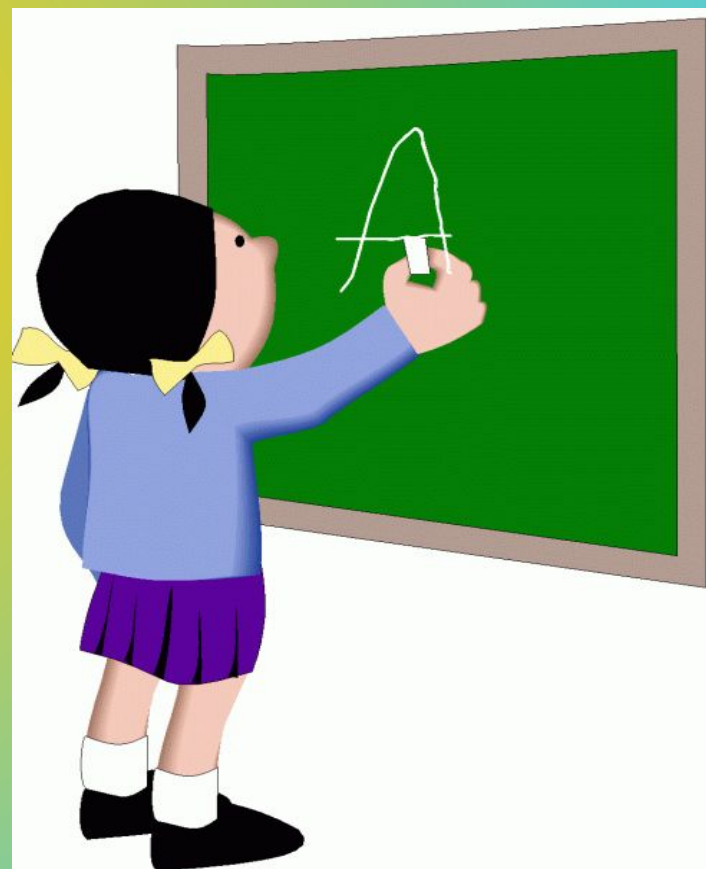
$$y = \sqrt{x - 4} + 2$$

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

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

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

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



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.

