

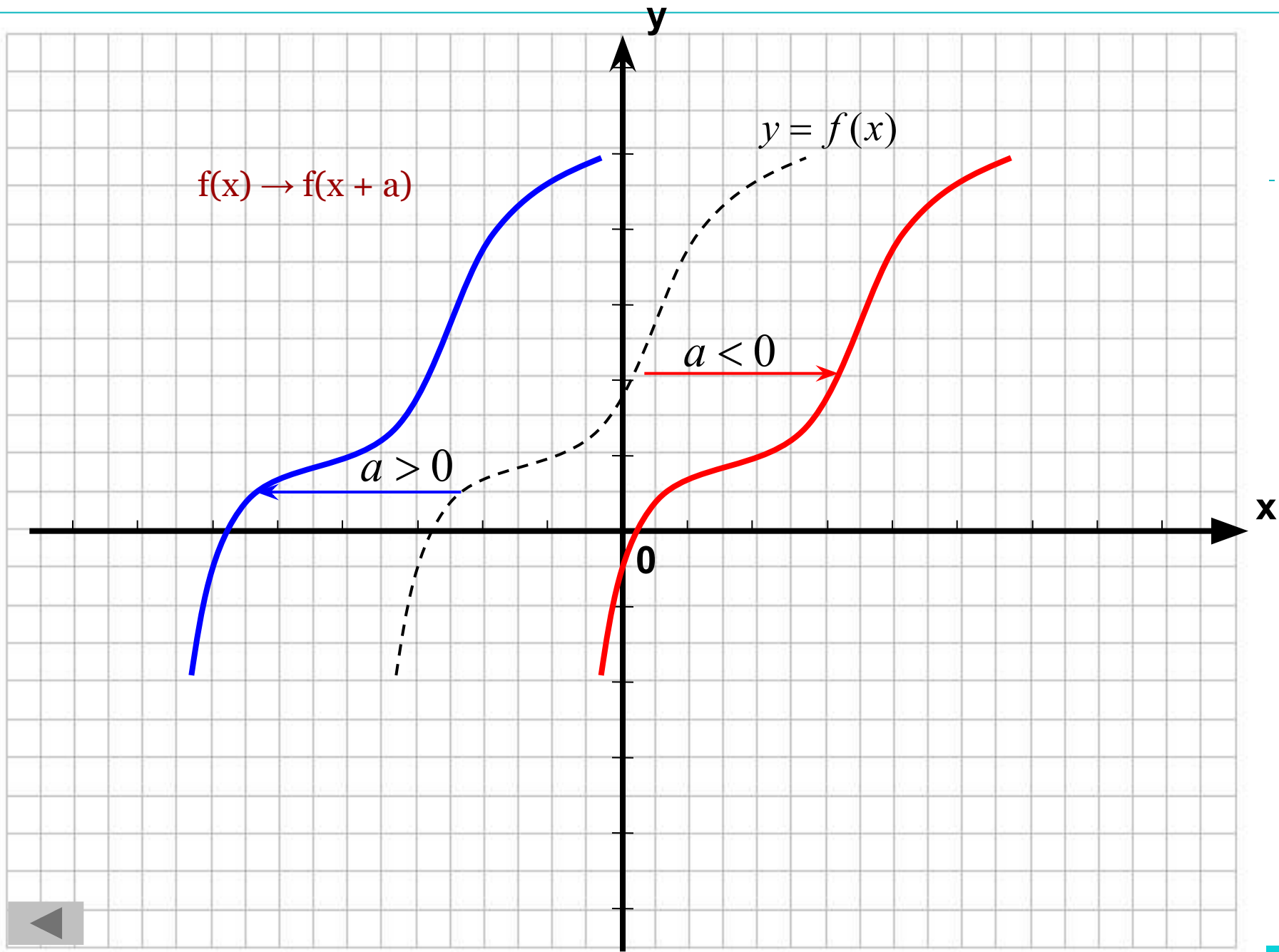
Преобразование графиков



МБОУ НСОШ №4
КАРПОВА О.В.

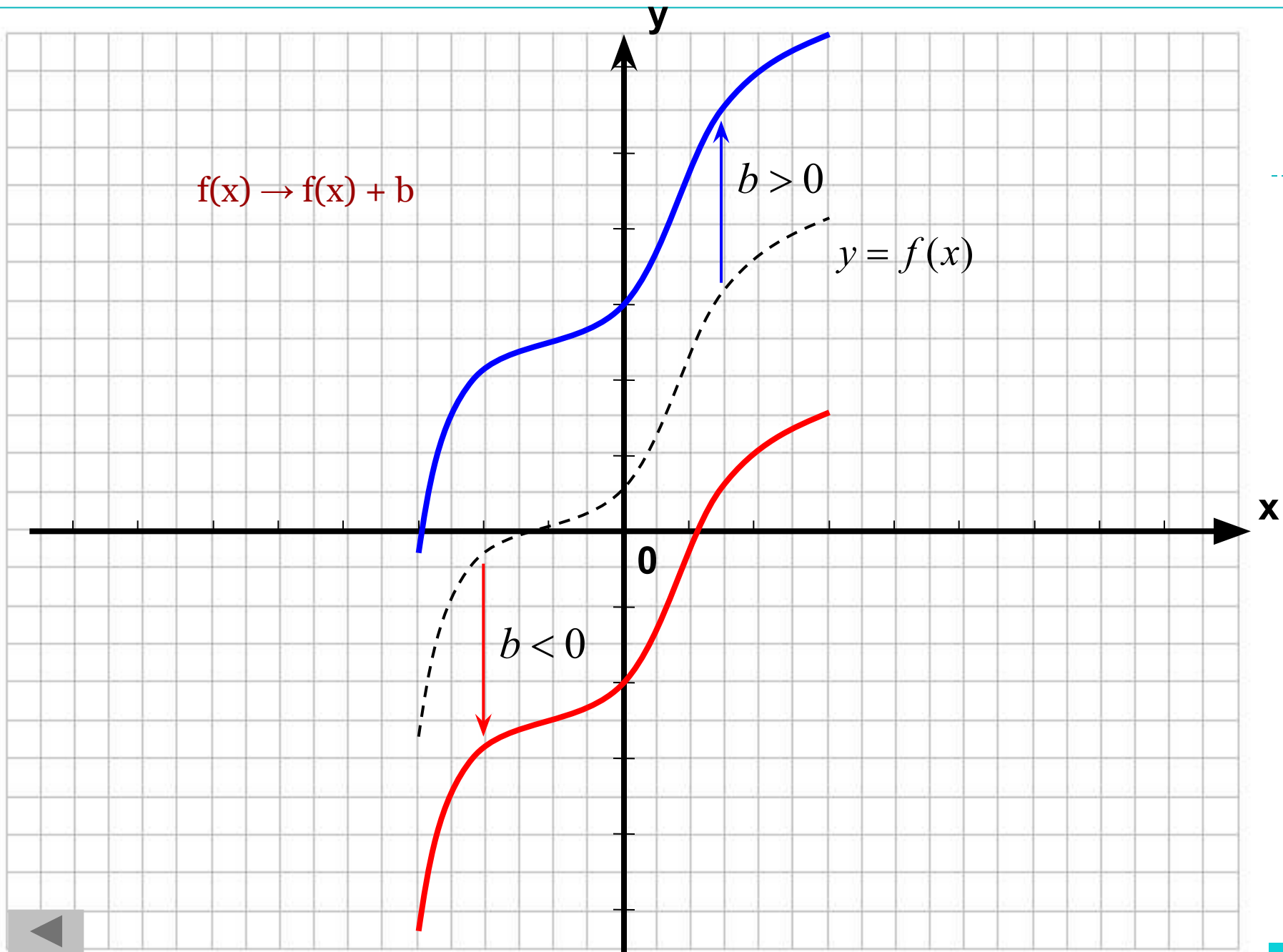
Параллельный перенос вдоль оси x

- Чтобы построить график функции $y=f(x+l)$, необходимо график функции $y=f(x)$ параллельно перенести вдоль оси x на $|l|$ единиц:
- - влево, если $l>0$
- - вправо, если $l<0$



Параллельный перенос вдоль оси y

- Чтобы построить график функции $y=f(x)+m$, необходимо график функции $y=f(x)$ параллельно перенести вдоль оси y :
 - - вверх на m единиц, если $m>0$;
 - - вниз на $|m|$ единиц, если $m<0$

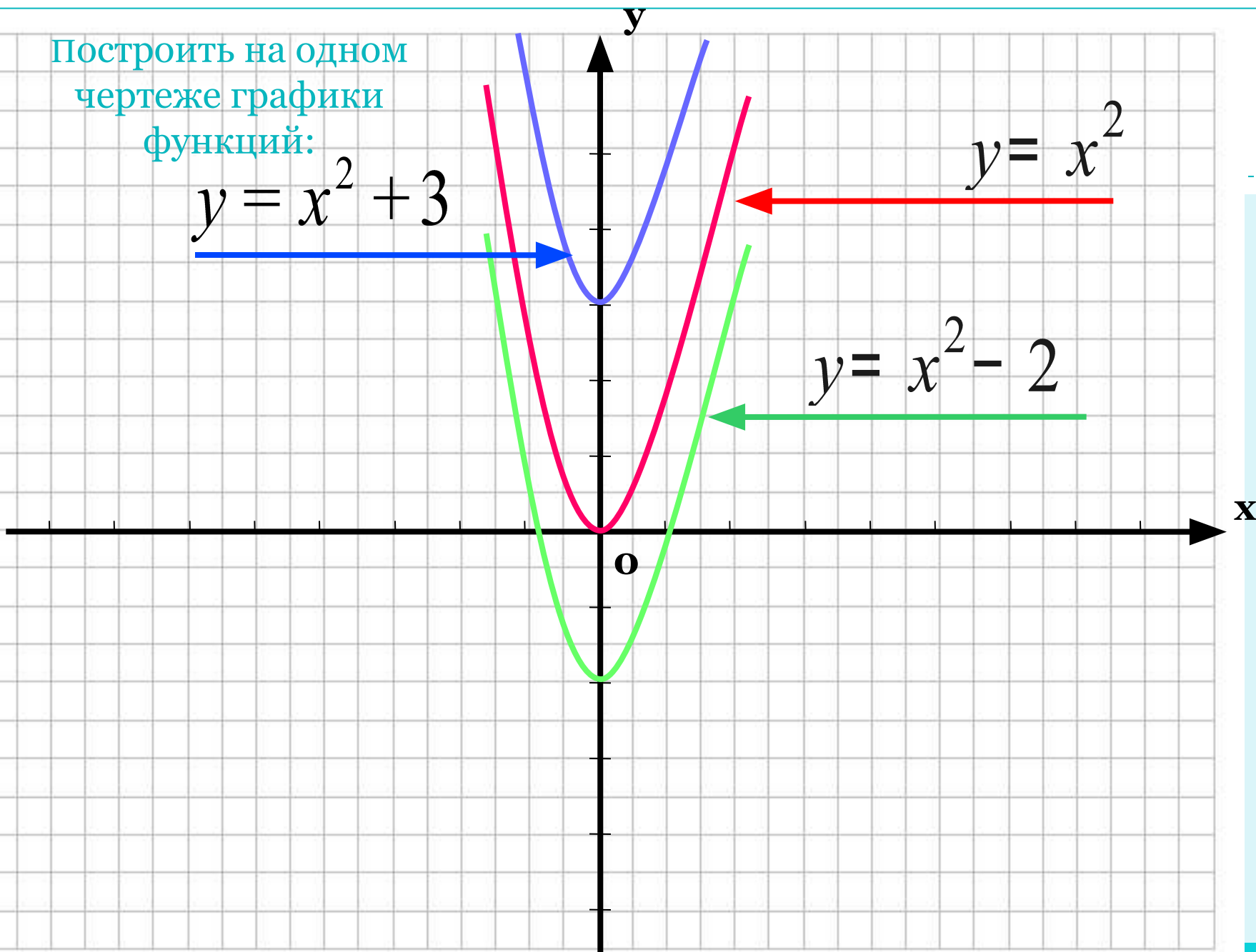


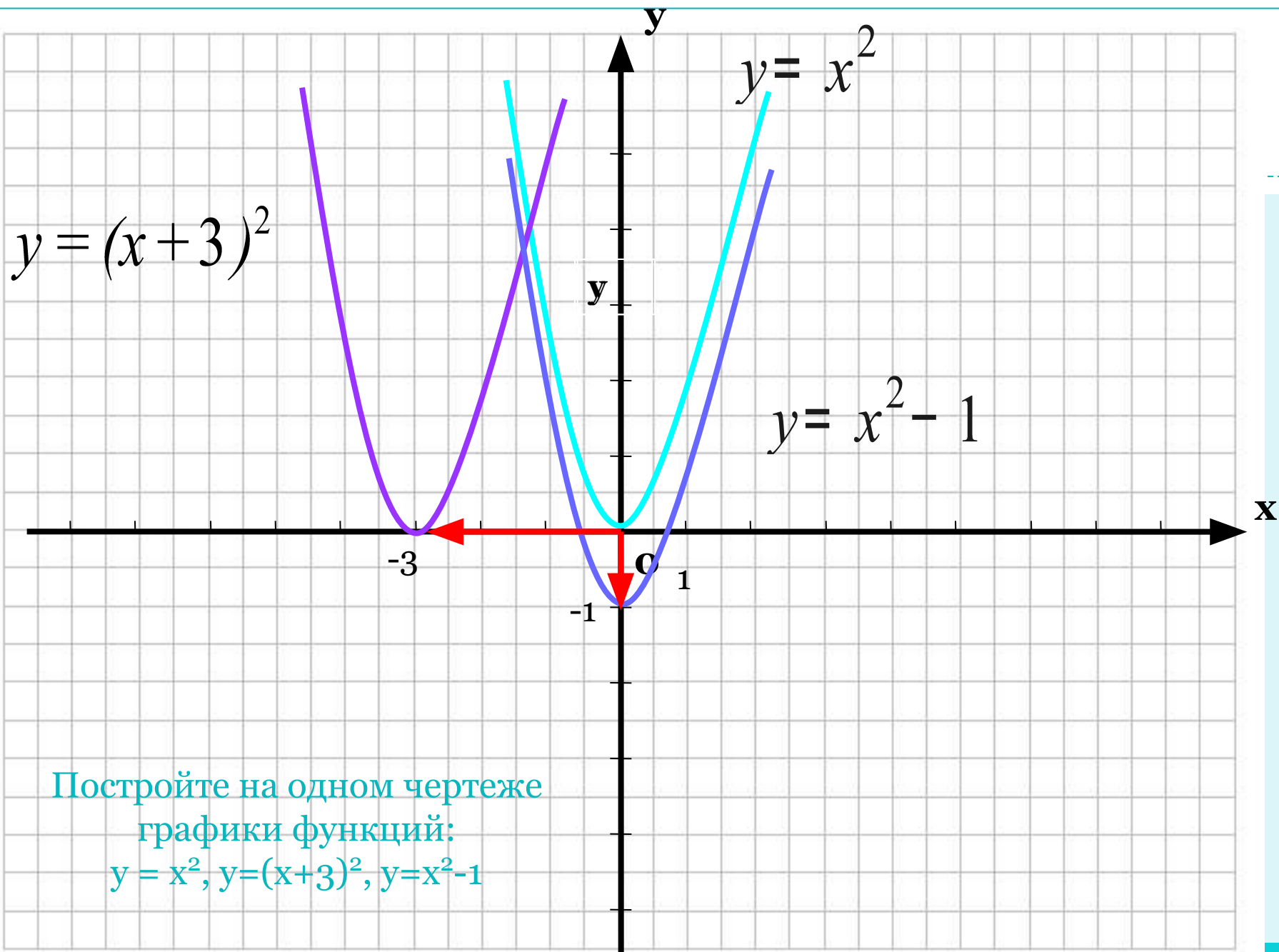
Построить на одном
чертеже графики
функций:

$$y = x^2 + 3$$

$$y = x^2$$

$$y = x^2 - 2$$





Постройте на одном чертеже
графики функций:
 $y = x^2$, $y = (x + 3)^2$, $y = x^2 - 1$

Алгоритмы построения графика функции

$$y=f(x+l)+m:$$

- Алгоритм 1
 1. Построить график функции $y=f(x)$.
 2. Осуществить параллельный перенос графика вдоль оси x на l влево, если $l>0$, и вправо, если $l<0$.
 3. Осуществить параллельный перенос полученного на втором шаге графика вдоль оси y на m вверх, если $m>0$, и вниз, если $m<0$.



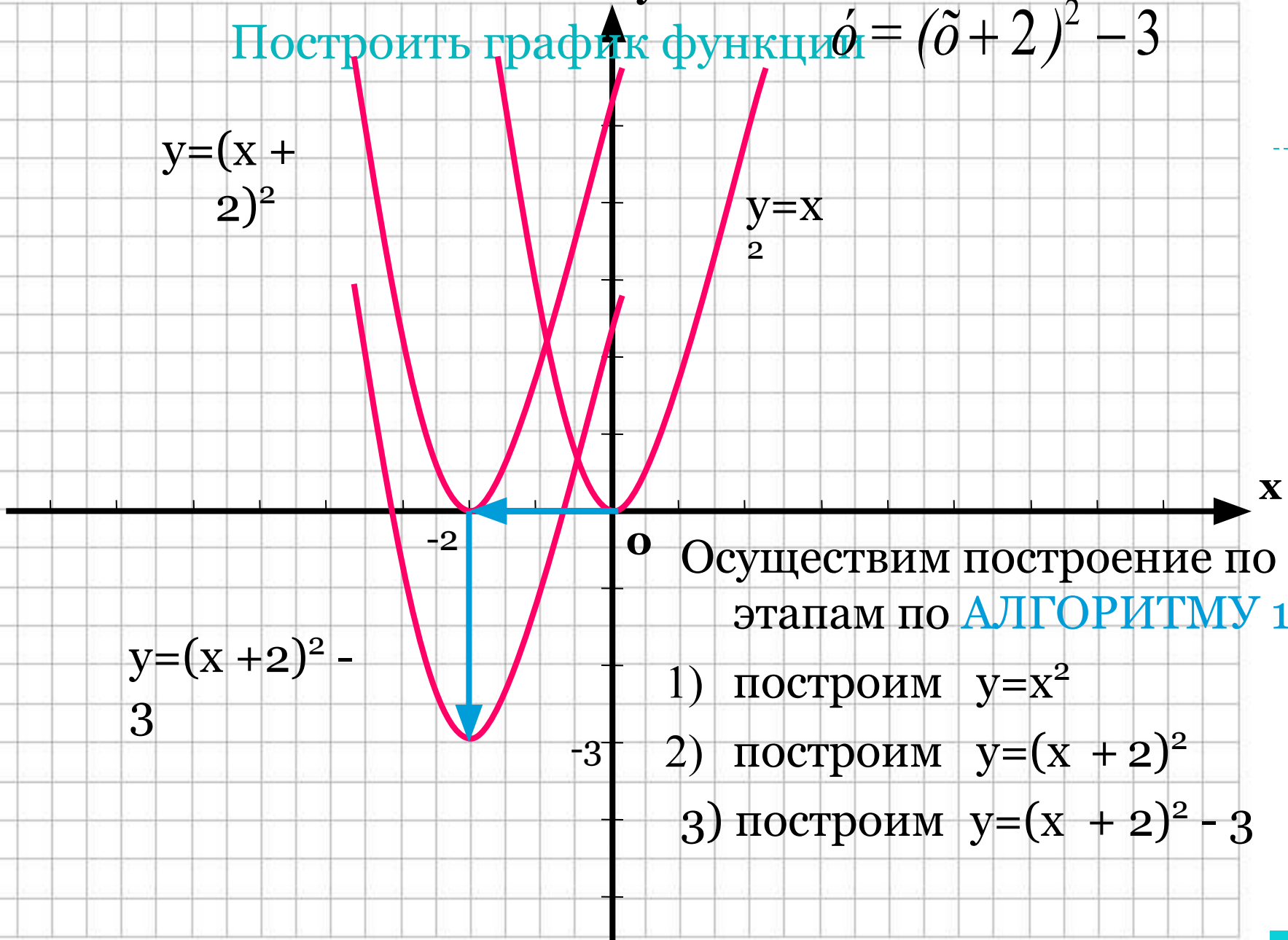
- Алгоритм 2

1. Перейти к новой системе координат, проведя (пунктиром) вспомогательные прямые $x = -l$, $y = m$ (т.е. выбрав началом новой системы точку $(-l; m)$).
2. Привязать график функции $y=f(x)$ к новой системе координат.

Построить график функции $y = (x + 2)^2 - 3$

$$y = (x + 2)^2$$

$$y = x^2$$



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

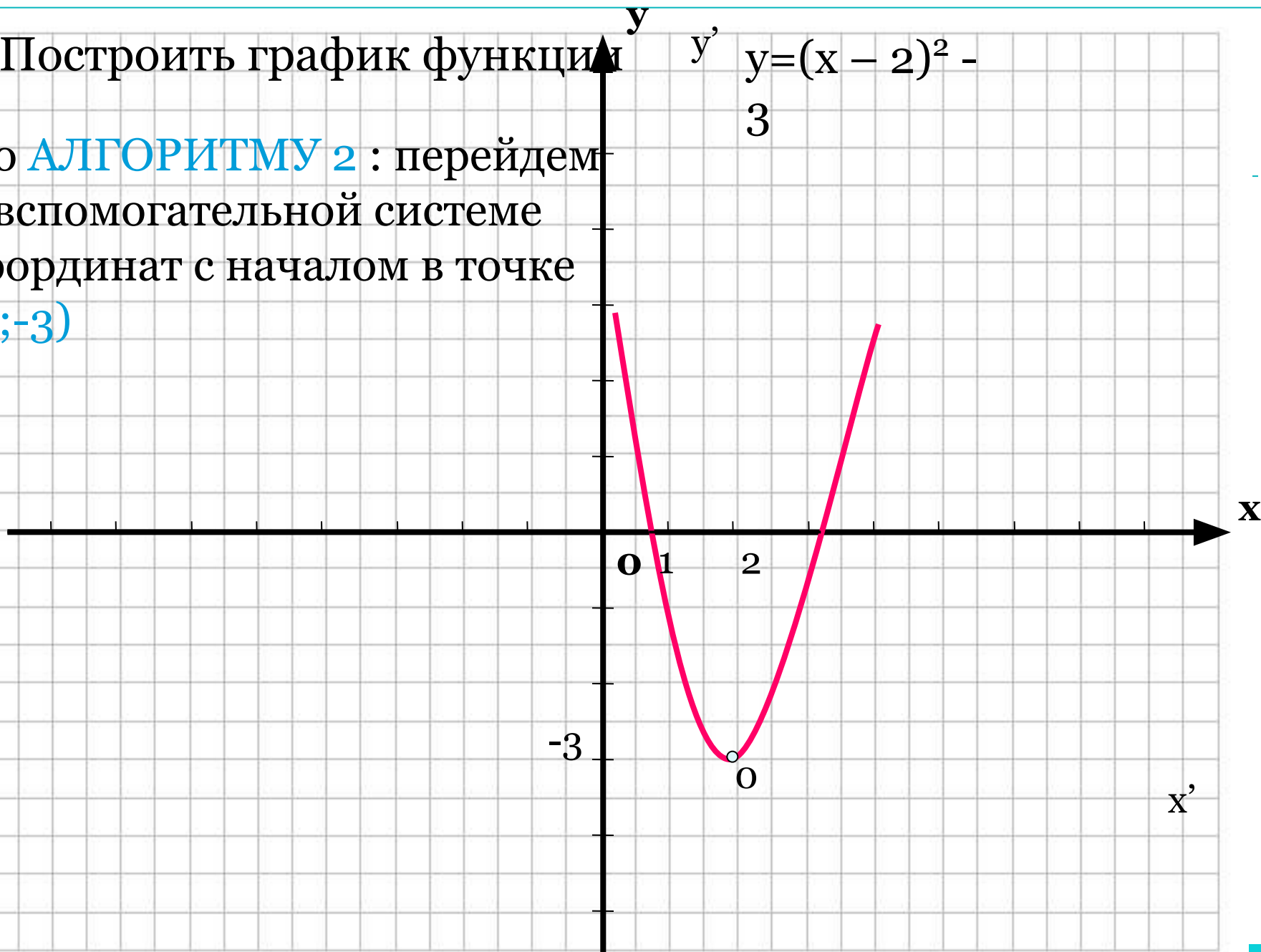
Осуществим построение по этапам по **АЛГОРИТМУ 1**:

- 1) построим $y = x^2$
- 2) построим $y = (x + 2)^2$
- 3) построим $y = (x + 2)^2 - 3$

Построить график функции

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

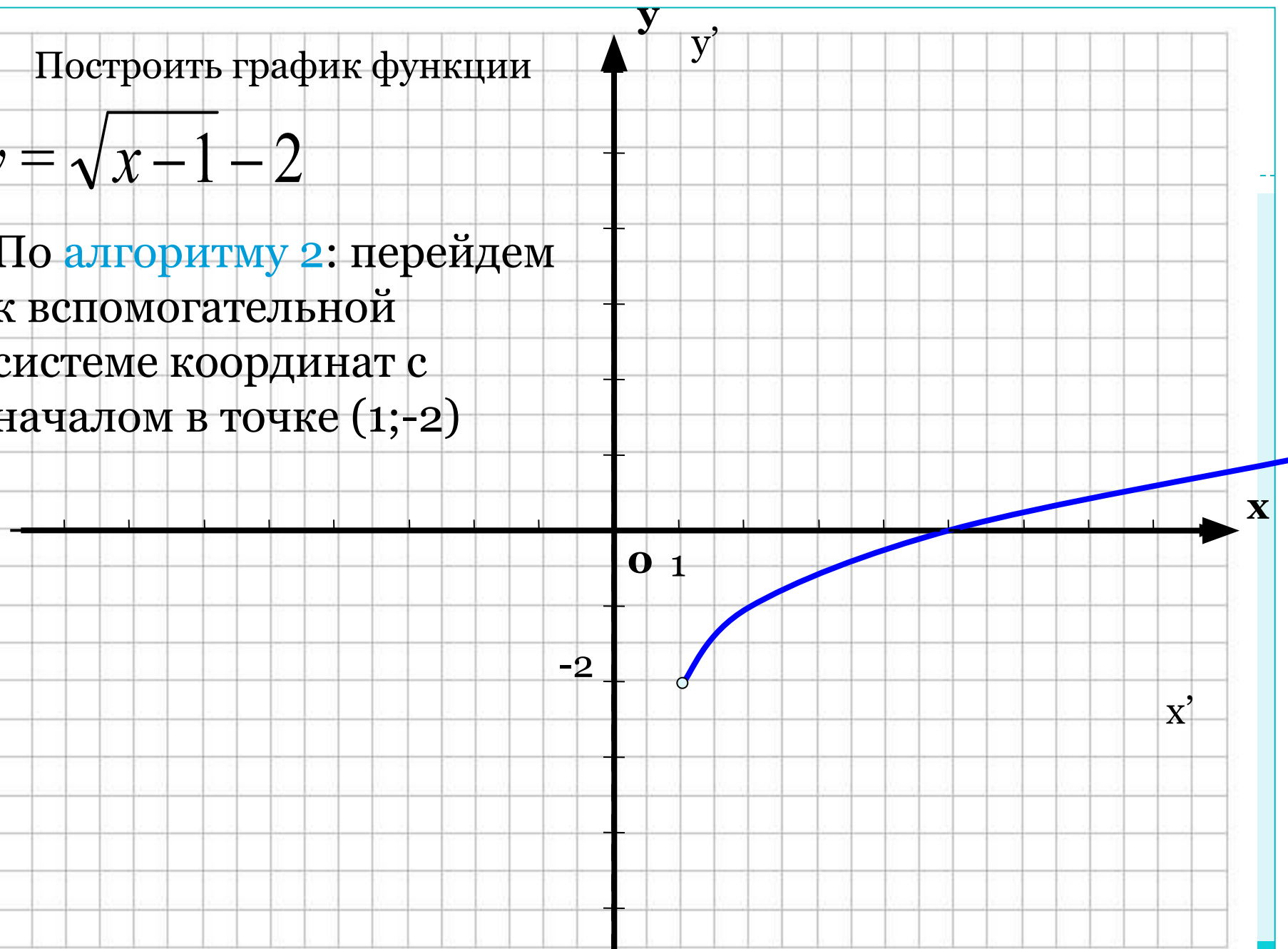
По **АЛГОРИТМУ 2** : перейдем к вспомогательной системе координат с началом в точке **(2;-3)**



Построить график функции

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

По **алгоритму 2**: перейдем к вспомогательной системе координат с началом в точке (1;-2)



Построить график функции:

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

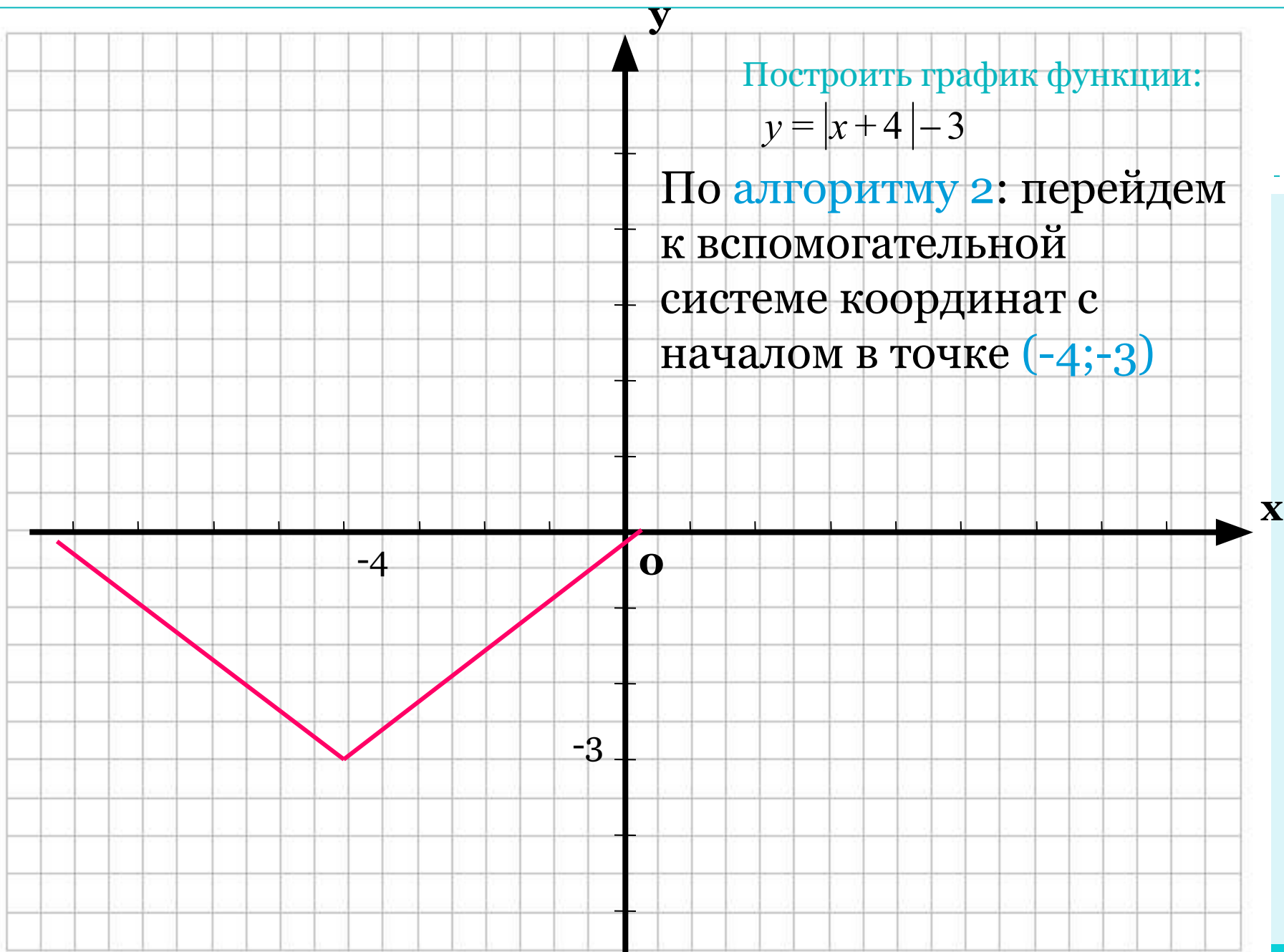


По **алгоритму 2**: перейдем к вспомогательной системе координат с началом в точке **$(-3; 2)$**

Построить график функции:

$$y = |x + 4| - 3$$

По алгоритму 2: перейдем к вспомогательной системе координат с началом в точке $(-4; -3)$



$$f(x) \rightarrow -f(x)$$



- ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ФУНКЦИИ

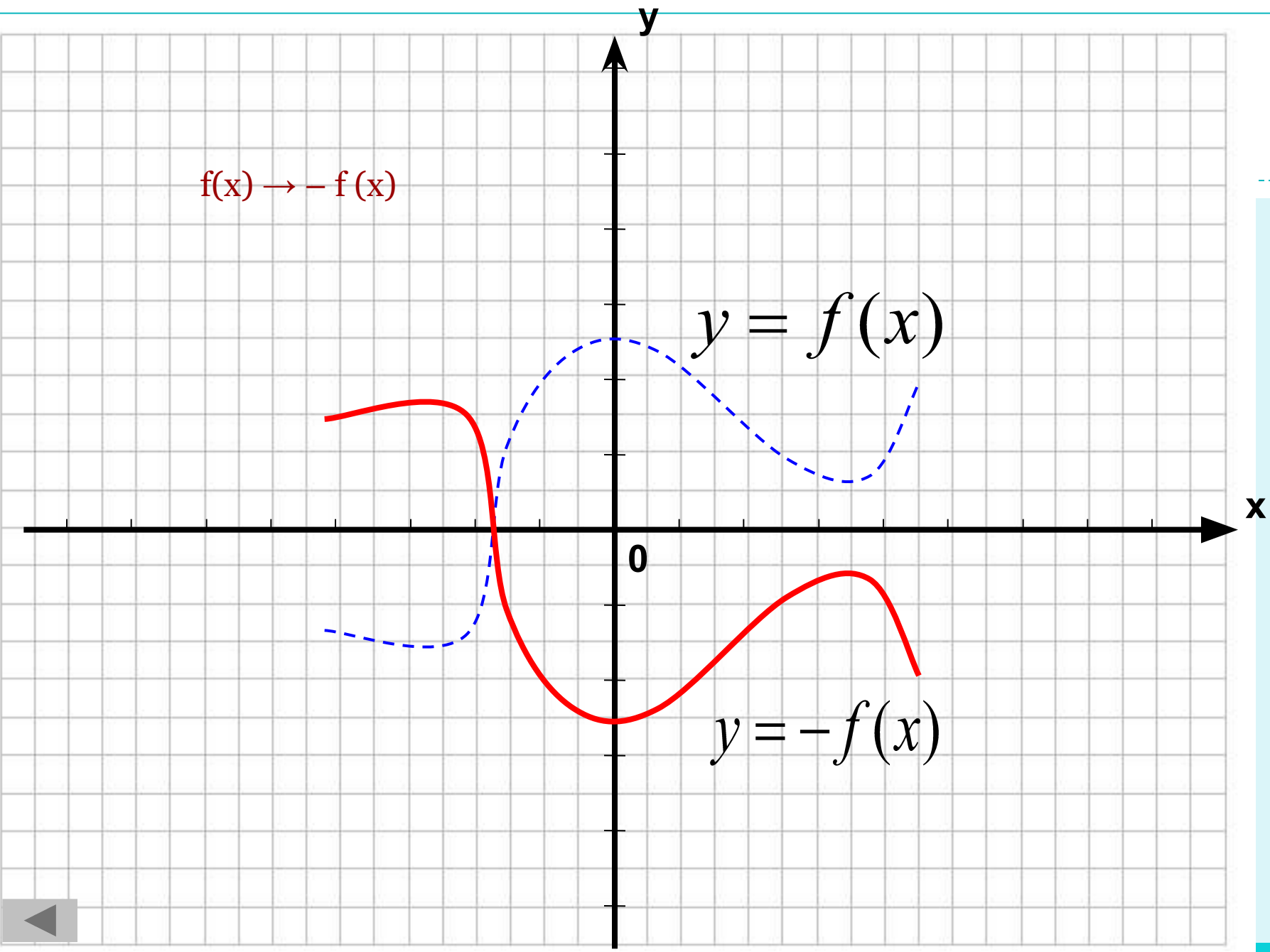
$$Y = -f(x)$$

- Для построения графика функции $Y = -f(x)$
- следует построить график функции $y = f(x)$ и отобразить его относительно оси абсцисс.

$$f(x) \rightarrow -f(x)$$

$$y = f(x)$$

$$y = -f(x)$$



$$f(x) \rightarrow f(-x)$$



- ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ФУНКЦИИ

$Y = f(-x).$

- Для построения графика функции

$Y = f(-x)$ следует построить график функции $y = f(x)$ и отобразить его относительно оси ординат

