

*Обобщающий урок по теме  
«Графики функций»*

---

**Знание- самое превосходное из владений.**

**Ал-Беруни.**

**Все стремятся к нему, само же оно не приходит.**

Работу выполнила  
Учитель математики  
Паданской СОШ  
Кондратьева Н. В.



## План урока:

---

- Линейная функция
- Прямая пропорциональность
- Взаимное расположение графиков линейных функций
- Практикум



# Линейная функция

---

- Что такое линейная функция?
- **Линейной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида  $y=kx+b$ , где  $x$ - независимая переменная,  $k,b$ - некоторые числа.**



# График линейной функции

---

- Что является графиком линейной функции?
- **Графиком линейной функции является прямая**
- Сколько точек достаточно для построения графика линейной функции?
- **Для построения графика достаточно найти координаты двух точек**



# Прямая пропорциональность

---

- Что такое прямая пропорциональность?
- **Прямой пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида  $y=kx$ , где  $x$ - независимая переменная,  $k$ -не равное нулю число.**
- Что является графиком прямой пропорциональности?
- **Графиком прямой пропорциональности является прямая, проходящая через начало координат**

# Взаимное расположение графиков линейных функций.

---

Пусть две линейные функции заданы формулами:

$$y_1 = k_1x + b_1$$

$$y_2 = k_2x + b_2$$

- Если угловые коэффициенты  $k_1$  и  $k_2$  различны, то графики этих функций пересекаются. Например:

$$y = 23x + 3$$

$$y = -3x - 2$$

У данных функций коэффициенты  $K$  различны, следовательно, графики этих функций **пересекаются**.

- Если угловые коэффициенты  $k_1$  и  $k_2$  одинаковы, а значения  $b$  различны, то графики этих функций параллельны. Например

$$y = 4x + 0,6$$

$$y = 4x - 25$$

У данных функций коэффициенты  $K$  равны, а значения  $b$  различны, следовательно, эти графики этих функций **параллельны**.

# Практикум

№1. Функция задана формулой  $y=2x+3$ .  
Найдите:

---

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -5;  
б) значение аргумента, при котором значение функции равно -9.

## Решение

а)  $x=-5$

$$y=2 \cdot (-5)+3=-10+3=-7 \quad \underline{y=-7}$$

б)  $y=-9$

$$-9=2x+3$$

$$-9-3=2x$$

$$-12=2x$$

$$x=-12:2$$

$$x=-6$$

$$\underline{x=-6}$$

№2. а) Постройте график функции  $y=x+2$ ;

б) С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента  $x=1$

---

Решение:

а)  $y=x+2$ - линейная функция, графиком является прямая, проходящая через 2 точки.

Найдём координаты точек:

$$x=0 \quad y=0+2=2 \quad (0; 2)$$

$$x=2 \quad y=2+2=4 \quad (2; 4)$$

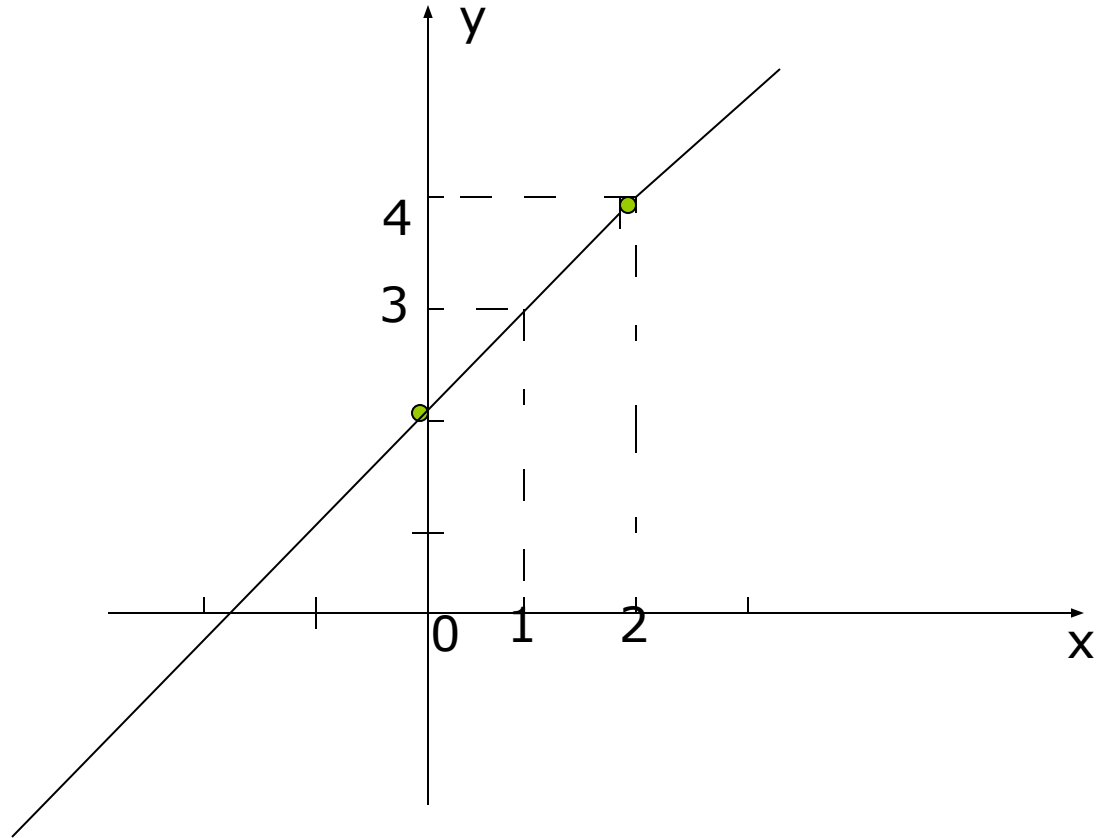
В прямоугольной системе координат отмечаем полученные точки и проводим через них прямую

$$б) \quad x=1 \quad y=3$$



0

---



№3. В одной системе координат постройте графики функций:

а)  $y=3x$       б)  $y=-2$

---

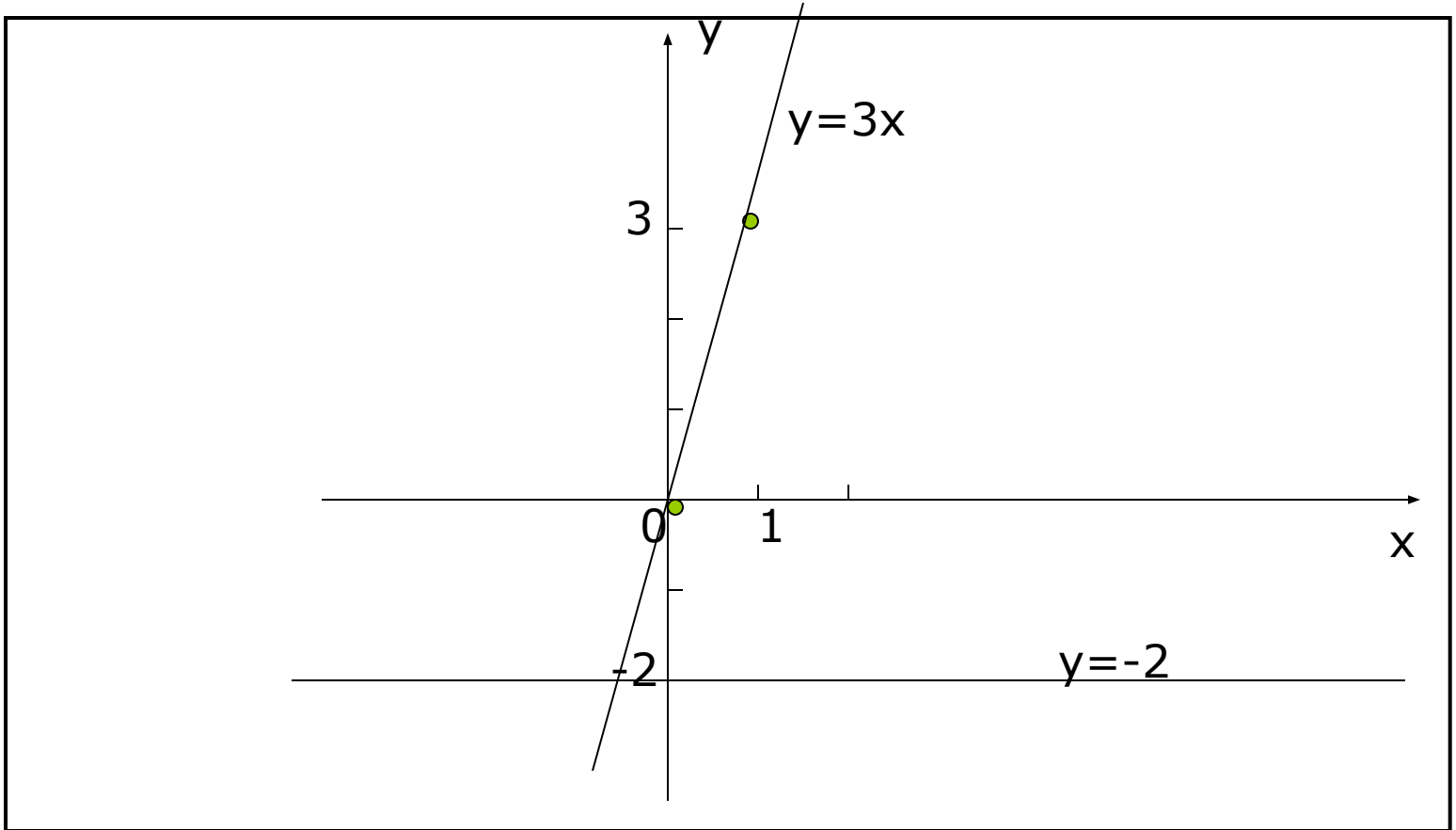
- а)  $y=3x$  – прямая пропорциональность, графиком является прямая, проходящая через начало координат  $(0;0)$

Найдём координаты второй точки графика:

$$x=1 \quad y=3 \cdot 1=3 \quad (1;3)$$

- б)  $y=-2$  - линейная функция, графиком является прямая, проходящая через точку  $(0;-2)$ , и параллельная оси  $x$ .

y



№4. Проходит ли график функции  $y=-2x-5$  через точку:

а)  $A(5; -35)$       б)  $P(11; -27)$  ?

---

Решение:

а)  $A(5; -35)$   $x=5, y=-35$

$$-35 = -2 \cdot 5 - 5$$

$-35 = -15$  равенство неверное, значит график функции  $y=-2x-5$  не проходит через данную точку

б)  $P(11; -27)$

$$-27 = -2 \cdot 11 - 5$$

$-27 = -27$  равенство верное, значит график функции  $y=-2x-5$  проходит через данную точку

№5. Каково взаимное расположение графиков функций  $y = 42x + 138$  и  $y = -42x - 30$  ?

В случае пересечения графиков найдите координаты точки их пересечения.

---

**Решение:**

$$k_1 = 42 \quad k_2 = -42$$

**Графики данных функций пересекаются, т.к. угловые коэффициенты  $k$  у них различны**

**Найдём точку пересечения этих графиков:**

$$42x + 138 = -42x - 30$$

$$42x + 42x = -30 - 138$$

$$84x = -168$$

$$x = -168 : 84$$

$$x = -2$$

$$y = 42 \cdot (-2) + 138 = -84 + 138 = 54 \quad y = 54 \quad \underline{(-2; 54)}$$

**Ответ:**

**Графики функций пересекаются в точке  $(-2; 54)$**

№6\*. При каких значениях параметров графики данных функций параллельны?

$$y=3ax+5 \quad \text{и} \quad y=6x-2$$

---

Используем условие параллельности графиков:  
Коэффициенты  $k$  у данных прямых должны быть равными, т. е.

$$3ax=6x$$

Разделим обе части данного равенства на 3

$$ax=2x$$

$$a=2$$

Таким образом, при параметре  $a=2$  графики функций  $y=3ax+5$  и  $y=6x-2$  параллельны.