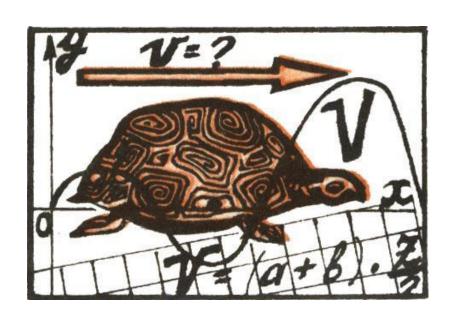
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 4» г. Саратов



# Интегрированный урок: математика-физика 9 класс



Учитель физики:

Лекомцева Т.П.

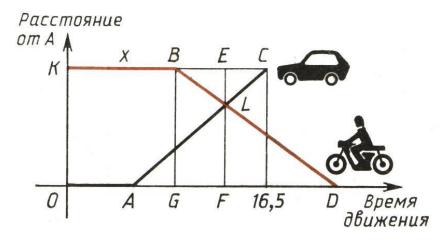
Учитель математики:

Сугоняев И.М.

### Тема урока:

# Свойства линейной функции и графическое изображение механического движения



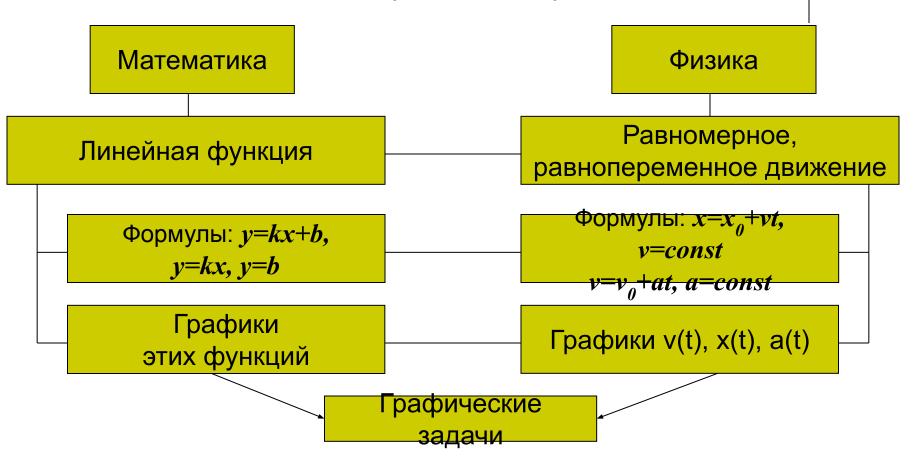


Цель урока:

формирование умений применять математические модели к решению задач по физике

### Задачи урока:

• показать, как связаны между собой следующие понятия



• научить учащихся применять свои знания о свойствах линейной функции при решении графических задач по физике.

### Эпиграф урока:

«С физикой – в жизнь, в суть – с математикой»



### Диагностический тест:

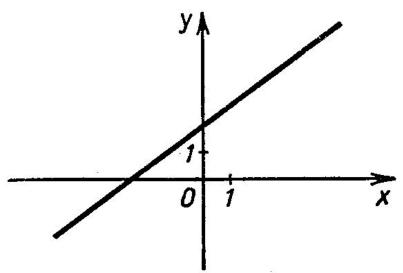


### 1.Это график

- а) линейной функции;
- б) квадратичной функции.

### 2. Эта функция

- а) возрастающая;
- б) убывающая.

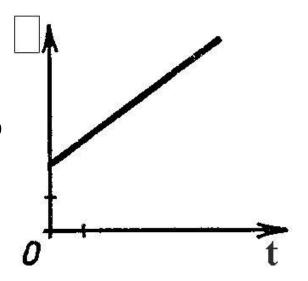


# 3.Это график функции, которая задана формулой

- a) y=kx;
- б) y=kx+b.

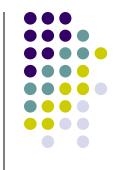
# **4.Если движение равномерное, то это график зависимости.**

- а) скорости от времени;
- б) координаты от времени.
- 5.Если это график v (t), то это движение
- а) равноускоренное;
- б) равнозамедленное.



- 6.Если это график зависимости координаты от времени x (t), то движение
- а) равномерное;
- б) равнопеременное.

### Правильные ответы.

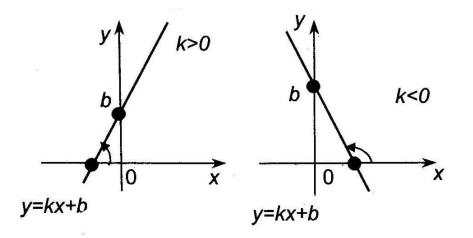


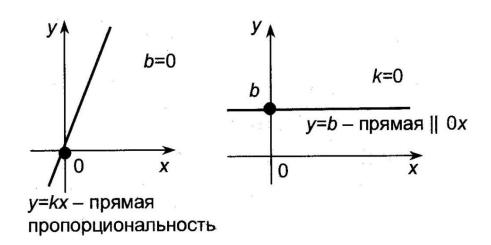
	а	б
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Дорогу к истине трудно сыскать, Иди же в путь и не мешкай. Промах, промах И промах опять! Но меньше, Меньше И меньше!

# Повторим определение и свойства линейной функции



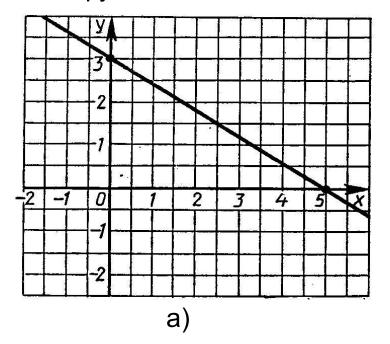


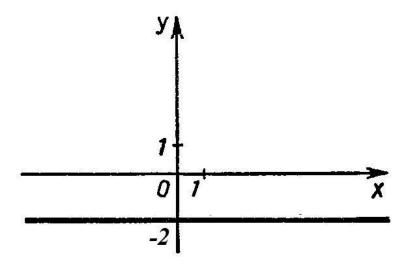


### Решаем задачи по математике



- 1. Построить графики функций, заданных формулами
- a) y=3+0.5x
- б) y = -2x
- B) y = 4
- 2. По графику функции записать формулу, которой задается эта функция





### Повторяем физику

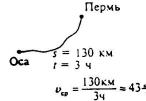
### Равнопеременное движение



#### СКОРОСТЬ

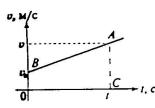
 $\bar{v}$  , M/c — быстрота движения

СРЕДНЯЯ: 
$$v_{co} = \frac{s}{t}$$



### **МГН**ОВЕННАЯ (спилометр)

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$$



#### **УСКОРЕНИЕ**

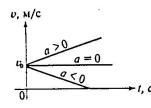
 $\bar{a}$  , м/с $^{2}$  — быстрота изменения скорости

$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$$

a > 0,  $v_*$  — pactet

a = 0,  $v_{i}$  — не изменяется (равномерное движение)

a < 0,  $v_1$  — уменьшается



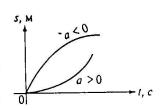
#### ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

 $|\bar{s}| = l$ , м — пройденный путь при прямолинейном движении

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

численно равен плошади трапеции *ОВАС* на графике скорости.

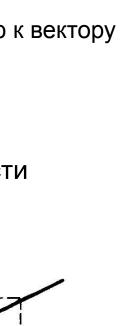
$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$



- Вопросы: 1. Какое движение называется неравномерным? равноускоренным? равнозамедленным?
  - 2. Дайте характеристику кинематических величин по плану:
    - а) какое свойство движения описывает?
    - б) по какой формуле вычисляется?
    - в) в каких единицах измеряется?
    - г) как изображается на графике?

### Решаем задачи по физике

- 1. Проекция скорости движущегося тела изменяется по закону  $v_{_x}$ =10-2t (величины измерены в СИ).
- а) Опишите характер движения тела.
- б) Найдите проекцию начальной скорости, модуль и направление вектора начальной скорости.
- в) Найдите проекцию ускорения, модуль и направление вектора ускорения. Как направлен вектор ускорения по отношению к вектору начальной скорости?
- г) Напишите уравнение зависимости проекции ускорения от времени.
- д) Постройте графики зависимости  $v_{x}(t)$  и  $a_{x}(t)$ .
- 2. На рисунке изображен график зависимости проекции скорости движения материальной точки от времени.
- а) Определите вид движения.
- б) Найдите модуль и направление начальной скорости.
- в) Вычислите проекцию ускорения, определите модуль направление вектора ускорения.
- г) Напишите уравнение зависимости проекции скорости этого тела от времени.

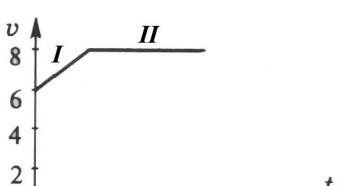


30-

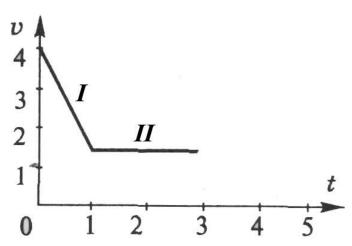
### Самостоятельная работа







Вариант 2



На рисунке изображен график зависимости проекции скорости движения материальной точки от времени. Для каждого участка:

- а) Определите вид движения.
- б) Найдите модуль и направление начальной скорости.
- в) Вычислите проекцию ускорения, определите модуль и направление вектора ускорения.
- г) Напишите уравнение зависимости проекции скорости этого тела от времени.
- д) Постройте график зависимости a(t)