

# СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ РАВНОМЕРНОГО ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ

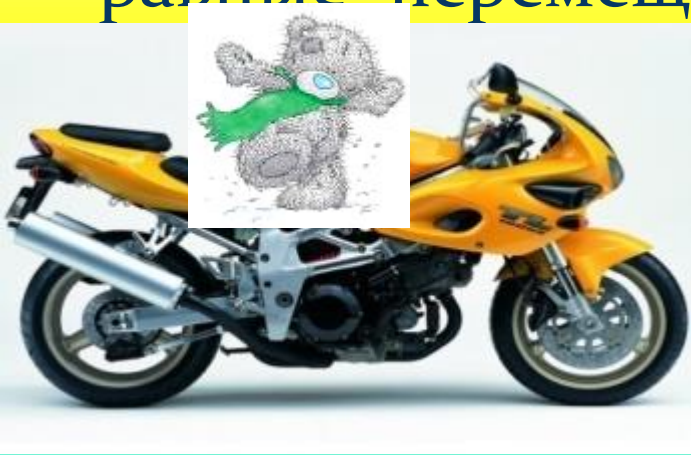
Презентацию подготовил  
учитель физики

Болотина Елизавета Евгеньевна

[pptcloud.ru](http://pptcloud.ru)

# Какое движение называют равномерным прямолинейным?

Движение, при котором за равные промежутки времени тело совершает равные перемещения,



М

**Чем отличаются друг от друга  
равномерные прямолинейные  
движения улитки, спортсмена  
и рыси?**



# Что показывает скорость равномерного прямолинейного движения?



Скорость тела при равномерном прямолинейном движении показывает, какое перемещение совершает тело за единицу времени.

# Заполни таблицу:

## «Скорость равномерного прямолинейного движения»

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Обозначение           |                   |
| Формула - определение |                   |
| Единица измерения     |                   |
| Физический смысл      | тела за 1 секунду |



## Реши задачу:

Диспетчер, определяя скорость самолета при равномерном прямолинейном движении, внес в компьютер следующие данные:

расстояние от Москвы до Ташкента – **2736 км**;

время полета – **3,8 ч**;

скорость – **720 км/ч**.

Пилот, на приборах в кабине самолета, зафиксировал следующие

показания скорости – **200 м/с**.

Нет ли здесь ошибки?

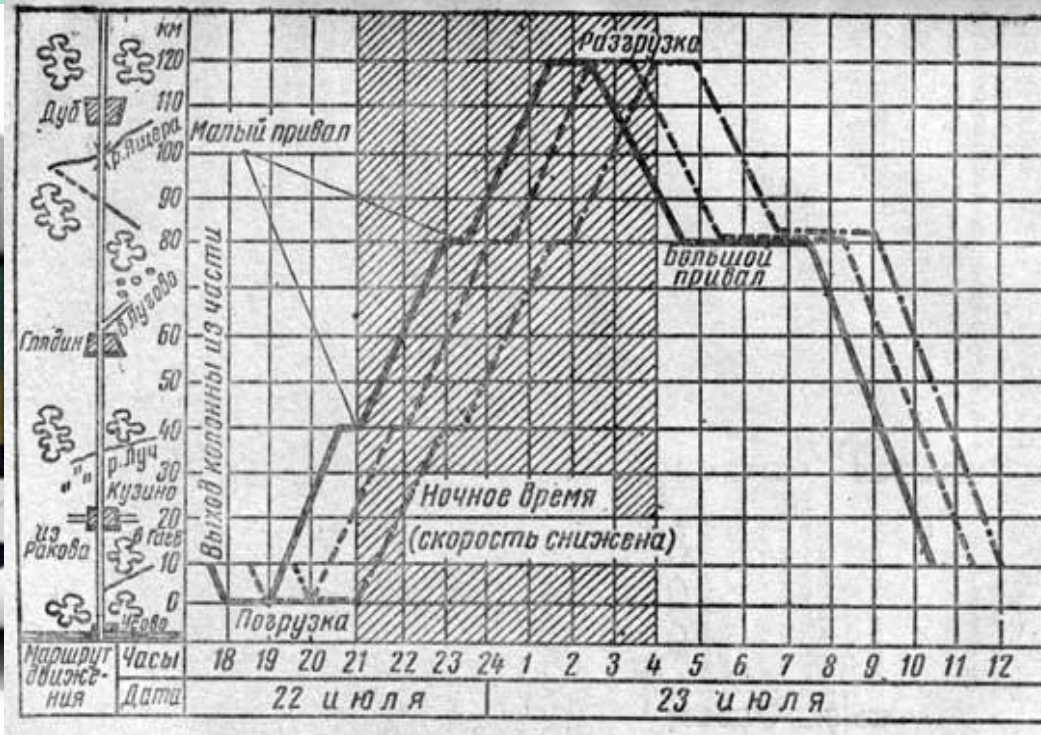


Рассмотрите шкалу спидометра.  
Каков верхний предел измерения  
прибора?  
Какова цена деления шкалы  
спидометра?

Снимите показание приборов.  
тр



# Зачем людям необходимо знать значение скорости?



Как рассчитать, где окажется тело в любой момент времени, если оно будет двигаться равномерно и прямолинейно?



# Какие экспериментальные данные необходимо получить о движении тела (материальной точки)?

Заполним таблицу, проводя наблюдения за движением

мотоцикла

|                          |  |  |  |  |
|--------------------------|--|--|--|--|
| Время, мин               |  |  |  |  |
| Координата, км           |  |  |  |  |
| Проекция перемещения, км |  |  |  |  |

10 МИН

20 МИН

30 МИН



попробуй предсказать, будет  
координата тела в момент времени **5**  
**минут** или **25** **минут.**  
Какой будет проекция  
перемещения за  
**15 минут** или **40 минут?**

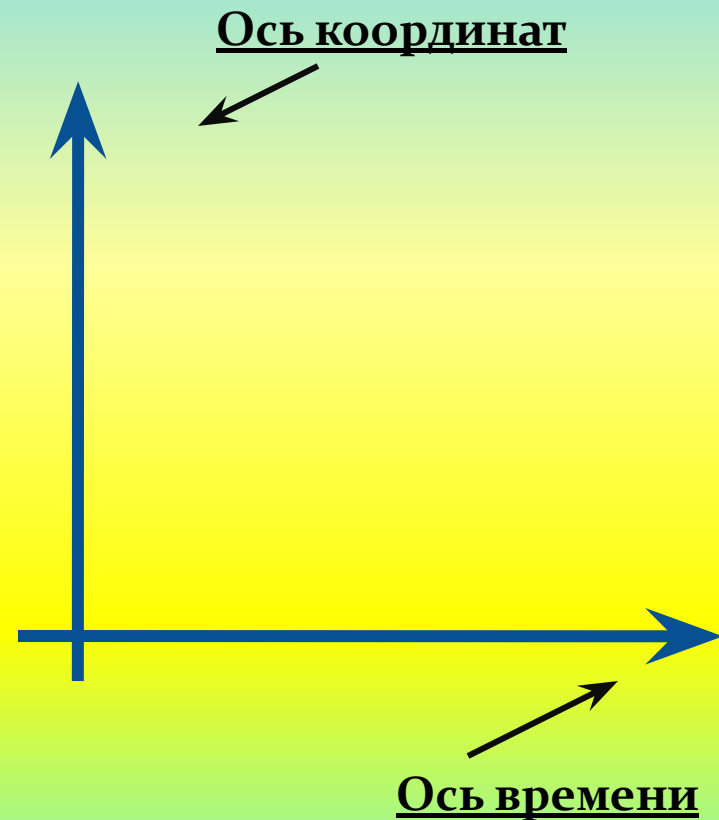
|                                |   |    |    |    |
|--------------------------------|---|----|----|----|
| Время, мин                     | 0 | 10 | 20 | 30 |
| Координата, км                 | 0 | 20 | 40 | 60 |
| Проекция<br>перемещения,<br>км | 0 | 20 | 40 | 60 |

# Сведения из таблицы можно представить в другом удобном виде: в виде ГРАФИКА.

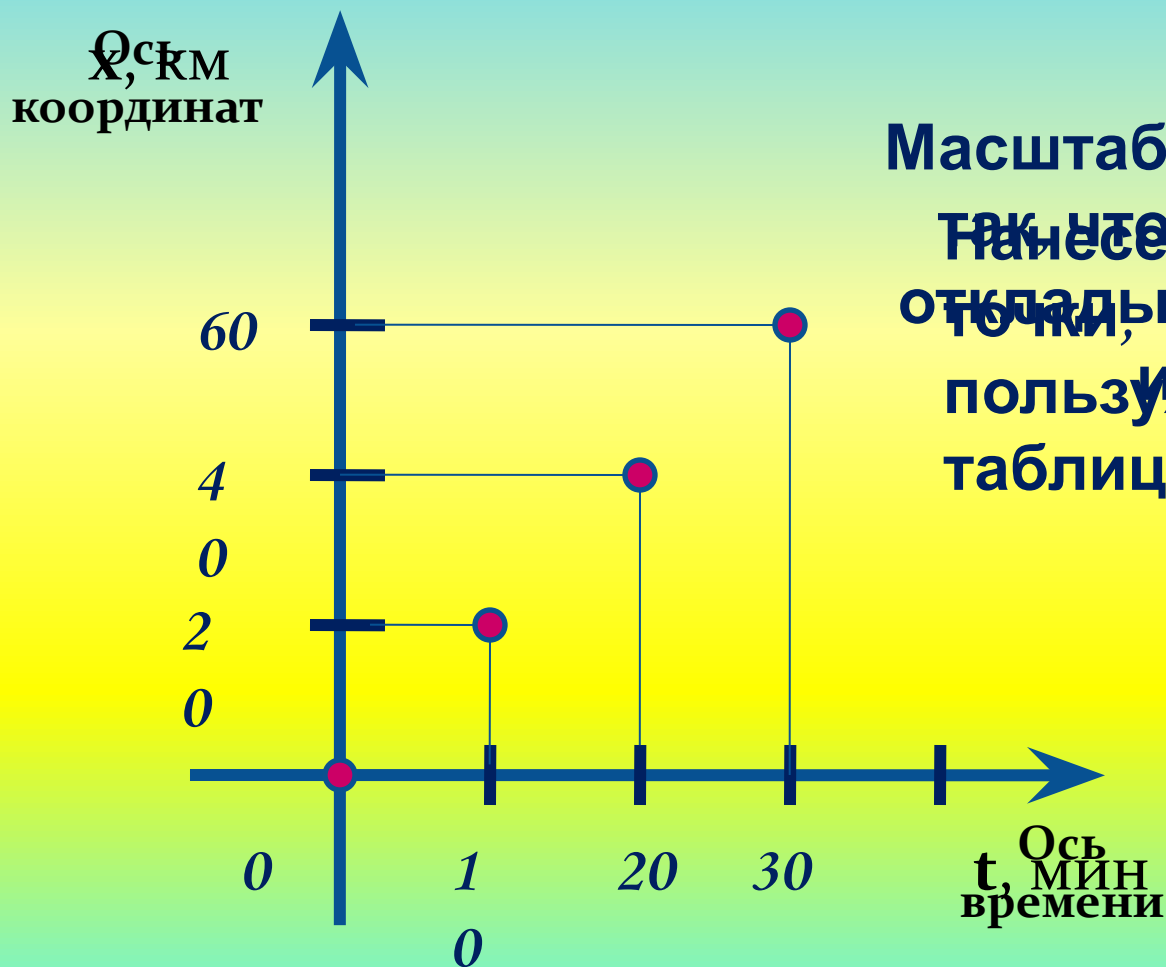
Координата движущего тела зависит от  
времени движения.

Изобразим две взаимно  
перпендикулярные оси.

Одну расположим  
горизонтально,  
а другую -  
вертикально.



|                |   |    |    |    |
|----------------|---|----|----|----|
| Время, мин     | 0 | 10 | 20 | 30 |
| Координата, км | 0 | 20 | 40 | 60 |
|                |   |    |    |    |

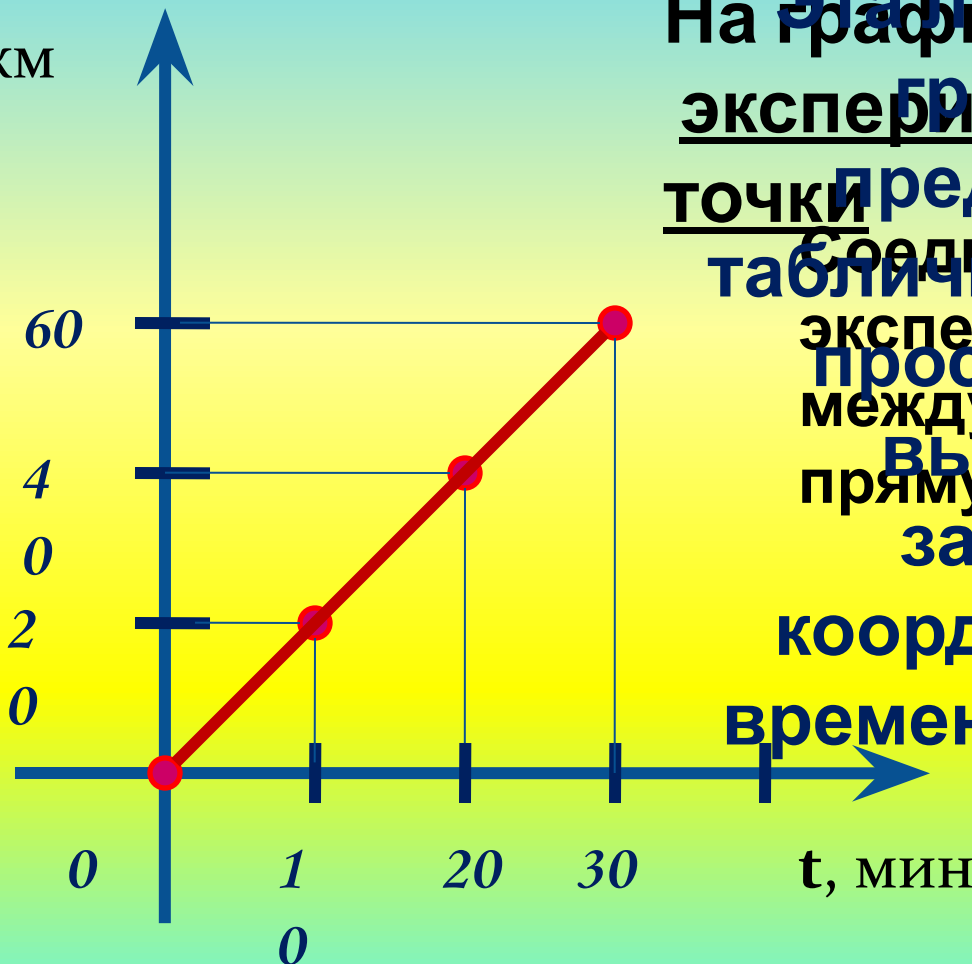


Масштаб по осям выберем так, чтобы удобно было откладывать информацию из таблицейными из таблицы

# График зависимости координаты от времени

Коротко это можно записать так:  $x(t)$

$x$ , км

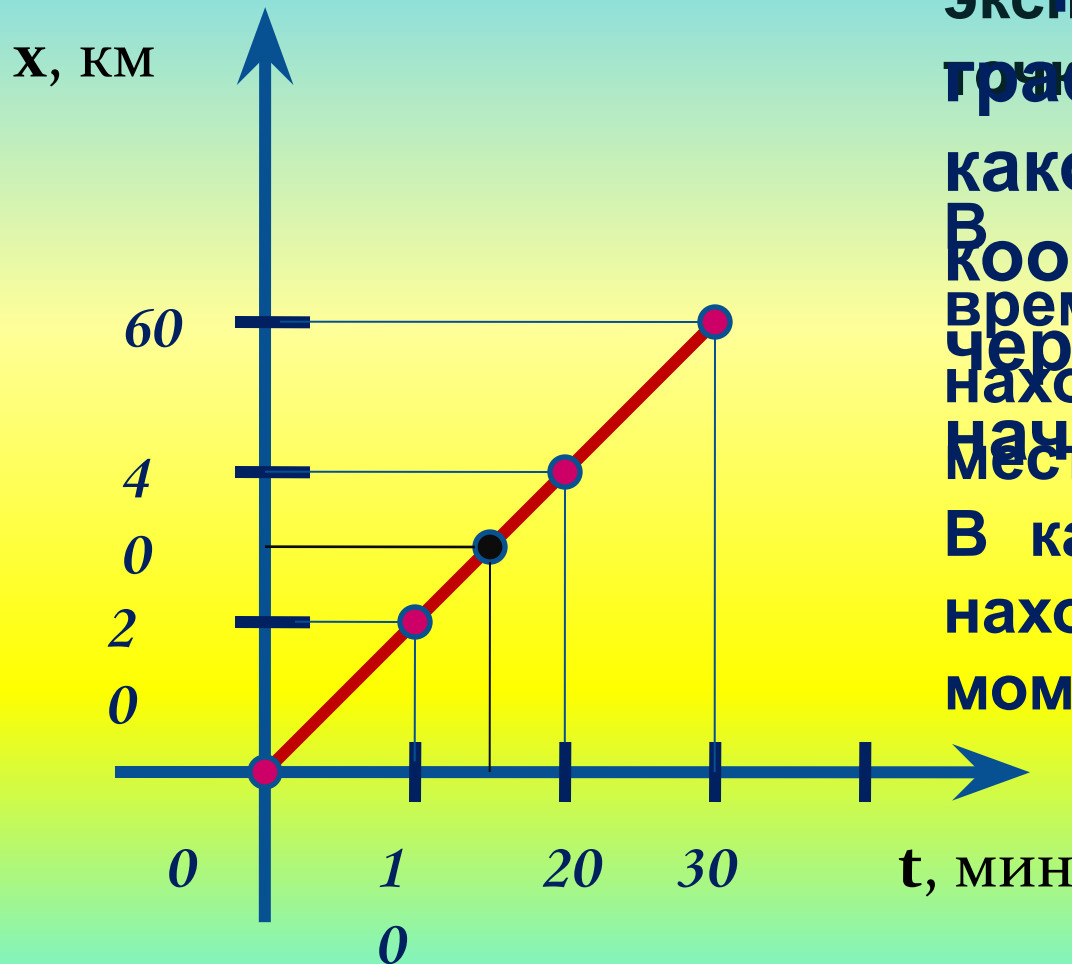


Эта линия является графическим экспериментальным представлением табличных данных или просто графиком, выражающим зависимость координаты тела от времени его движения



# График зависимости координаты от времени

$x(t)$



Найдите на графике не экспериментальную по графику предсказать, какой будет в какой момент времени тело через 50 минут после начала движения? В каком месте дороги находилось тело в этот момент времени?

В каком месте дороги находилось тело в этот момент времени?

# Сравните два графика

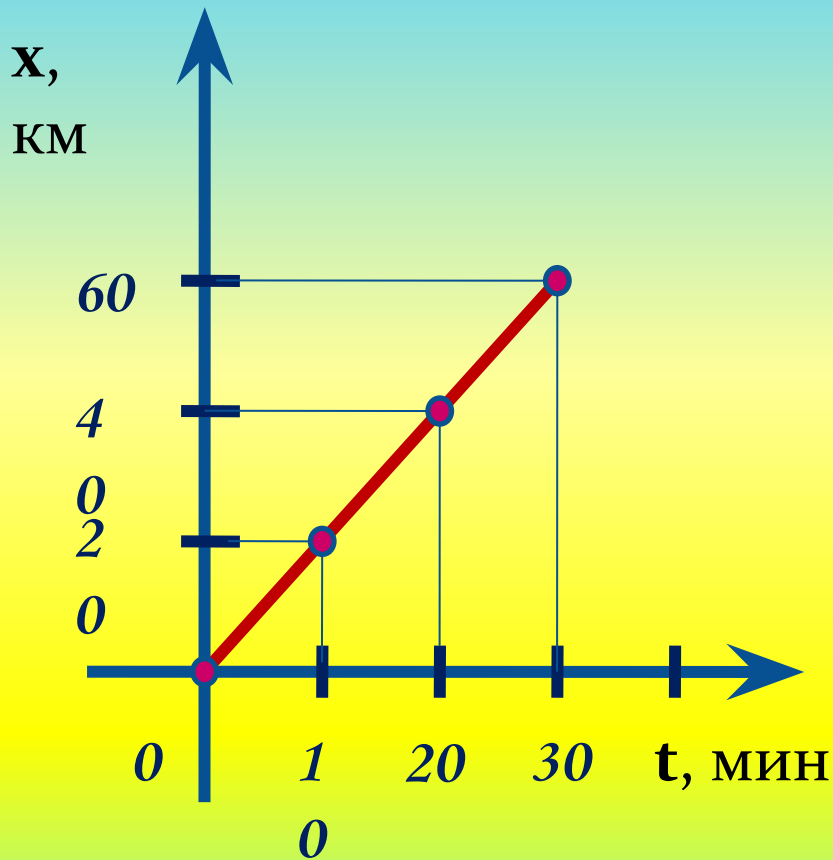


График зависимости  
координаты от времени  $x$   
( $t$ )

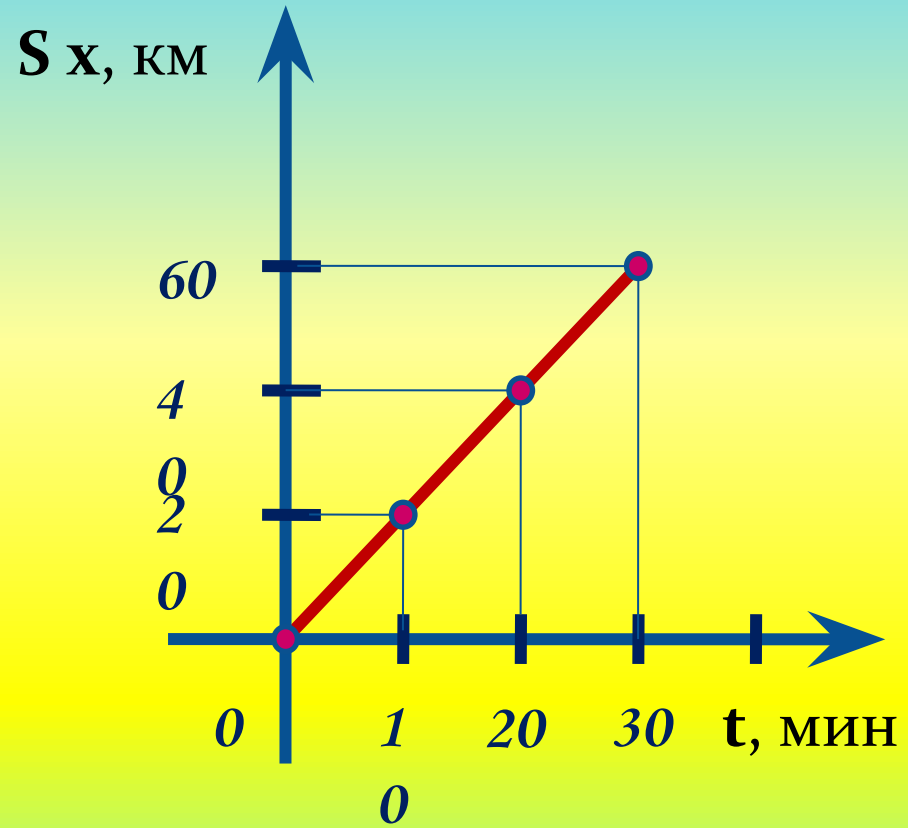
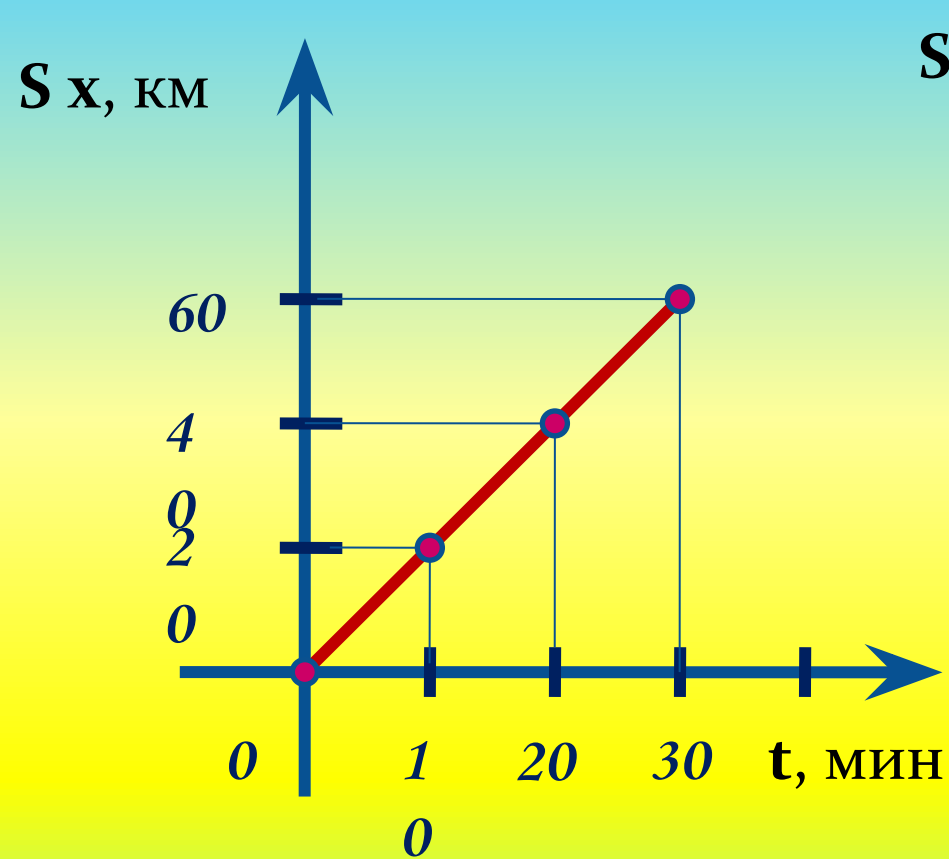
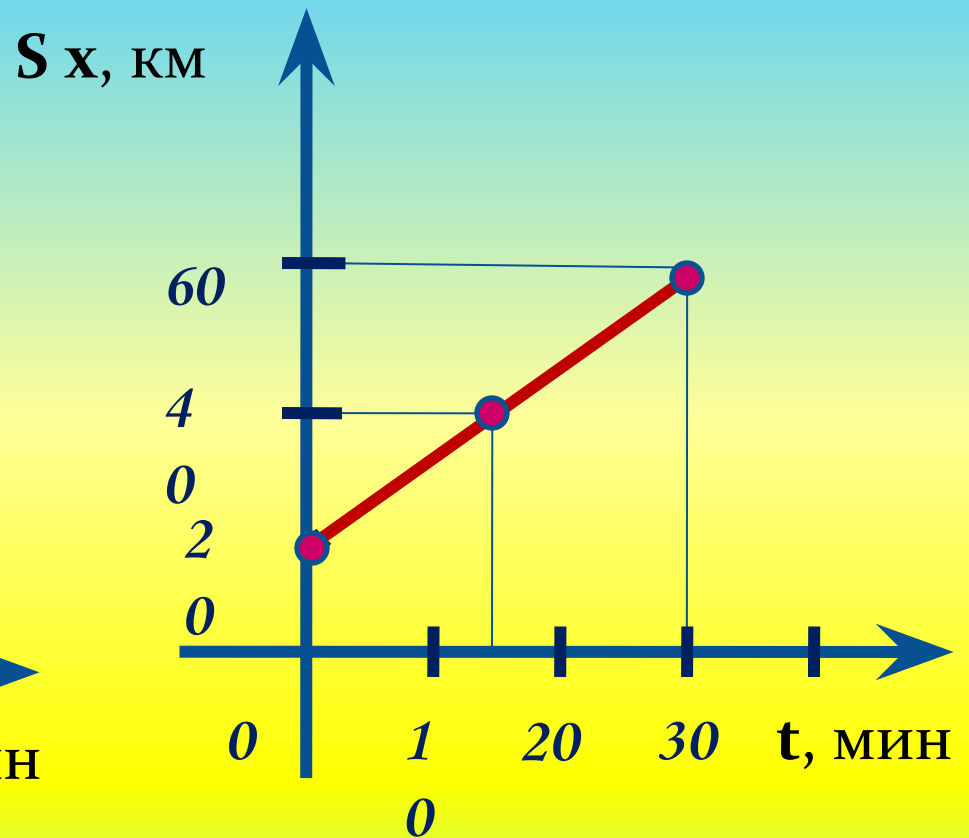


График зависимости проекции  
перемещения от времени  $S_x$   
( $t$ )

# Сравните два графика



Зависимость –  
прямая пропорциональная

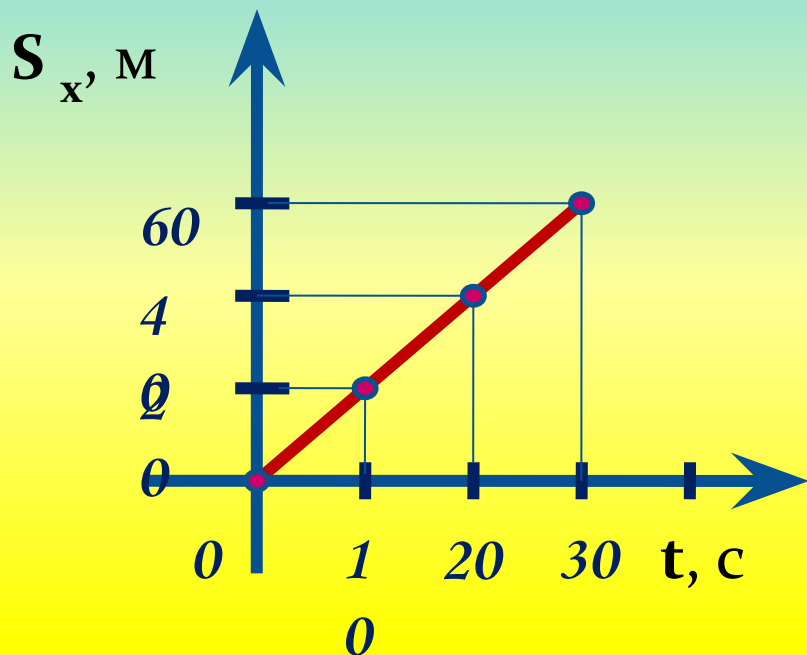


Зависимость –  
линейная

# Если движение равномерно, то

$$S_x = V_x t,$$

где  $V_x$  – проекция скорости движения тела на оси OX.



Зная это, можно  
рассчитать скорость по  
данным графика, если  
движение тела  
равномерное  
прямолинейное

$$S_x = V_x t, \quad V_x = S_x / t,$$

Дано:

$$S = 60 \text{ м}$$

$$t = 30$$

$$\underline{с} \quad V - ?$$

Решен

$$V_x = S_x / t,$$

$$V_x = 60 \text{ м} / 30 \text{ с} = 2$$

м/с

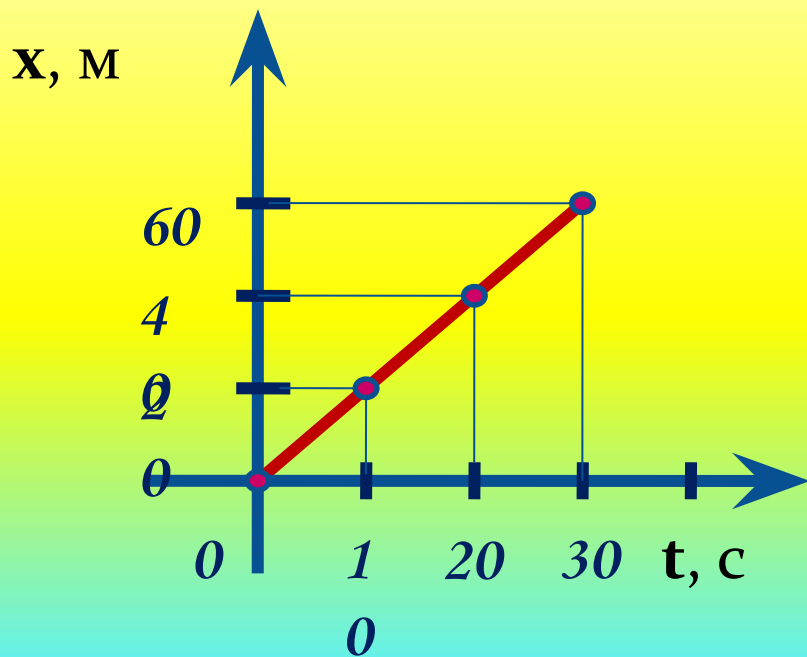
Ответ:  $V_x = 2$

м/с

# Для равномерного прямолинейного движения:

$$\mathbf{X} = \mathbf{X}_0 + S_x, \text{ но } S_x = V_x t,$$
$$\text{значит, } \mathbf{X} = \mathbf{X}_0 + V_x t$$

График зависимости координаты от времени  
 $x(t)$

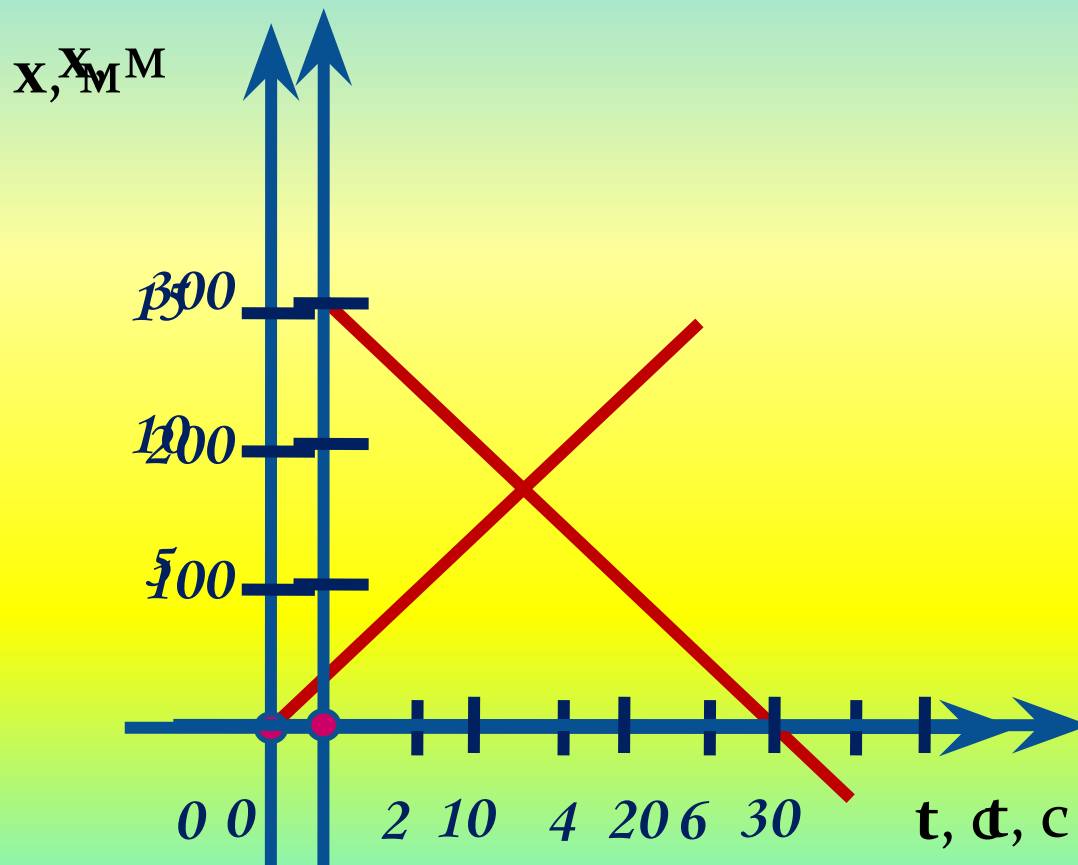


Если в течение всего времени характер движения тела не меняется.

Можно ли рассчитать скорость тела по графику зависимости координаты от времени? Как?



По графику движения определите **основные характеристики движения** (вид движения, начальную координату, значение скорости движения тела)





**Домашнее задание:**

*§12*, **читать**

**Сегодня на уроке я узнал (а)....**

**Теперь я могу ...**

**Знания, полученные сегодня на уроке, пригодятся...**

Спасибо за  
урок

