

Автор: Ермолаев Сергей Петрович МОУ СОШ п. Динамовский

9 класс

# Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости (по оси $x$ )

## Учимся решать задачи

(Для учащихся МОУ СОШ п. Динамовский)



# Учимся решать задачи

- Из основного уравнения

$$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

При  $x_0 = 0$ ,  $x = s$ ,  $v_{0x} = 0$ ,  $a_x = a$

Получаем

$$s = \frac{at^2}{2} \quad 1.$$

За время  $t = 1, 2, 3, \dots, n$  (с) получаем

$$s_1 : s_2 : s_3 \dots = 1 : 4 : 6 \dots$$

Где  $s_1, s_2, s_3$  - путь пройденный за одну секунду, за две секунды и т.д.

# Учимся решать задачи

Пусть  $S_{(1)}$  — путь пройденный телом в одну секунду

$S_{(2)}$  — путь пройденный телом во вторую секунду, в третью и т. д.



$$S_{(1)} : S_{(2)} : S_{(3)} \dots = 1 : 3 : 5 \dots$$

Надо помнить:  $s_1 = S_{(1)}$

Формула  $2t - 1$  позволяет определить любое нечетное число, которое соответствует модулю вектора перемещения в  $n$ -секунду движения,

Так для  $s_{(5)}$  соответствует нечетное число:  $2 \cdot 5 - 1 = 9$



*Задача № 1 (А.В. Перышкин) Автомобиль, двигаясь равноускоренно из состояния покоя, за пятую секунду разгона проходит 6,3 м. Какую скорость развил автомобиль к концу пятой секунды от начала движения?*



*Оформляем стандарт:*

Дано:	СИ

Решение:

«Дано» и «СИ» запиши сам

# Решение



1. Разбираемся с термином: « за пятую секунду», «к концу пятой секунды». Первое означает путь пройденный автомобилем за пятую секунду движения  $s_{(5)}$ , а второе-путь пройденный машиной за пять секунд движения  $s_5$
2. Решаем относительно  $s_1$ , так как этот путь пройденный телом за 1 секунду равен пути в первую секунду  $s_{(1)}$
3. Определяем отношения:  $s_1 :$   
 $s_{(5)} = 1 : 9$  или  $s_1 : 6,3 = 1 : 9$ ,  
получаем, что  $s_1 = 6,3 : 9 = 0,7$ м.
4. Применяем формулу **1.получаем:**

5. Подставляем в формулу значения  $s_1 = 0,7$  м,  
получаем, что  $a = 1,4$  м/с<sup>2</sup>



$$s_1 = \frac{a \cdot 1^2}{2}$$

# Решение

6. из уравнения  $v_x = v_{0x} + a_x t$

При условии, что  $v_{0x} = 0$ ,  $a_x = a$   
получаем формулу:  **$v = at$** ,

7. Подставляем в формулу  
числовые значения делаем  
расчеты, пишем ответ



# Задания для самостоятельной работы

- 1. Материальная точка перемещается по горизонтальной оси на 80 м. с ускорением  $10 \text{ м/с}^2$ . Каково его перемещение в последнюю секунду движения.