

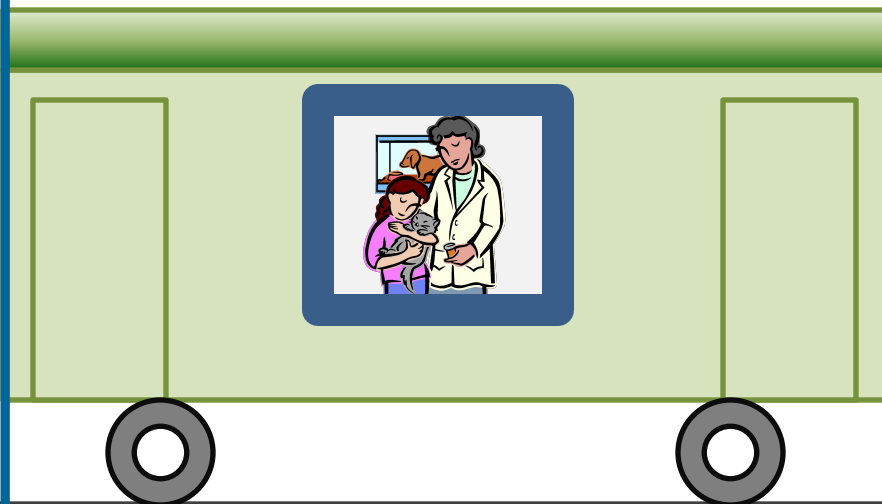
Механическое ДВИЖЕНИЕ

Цель:

ввести понятия «равномерное» и «неравномерное» движения, «траектория», «пройденный путь», единица пути; относительность движения, скорость, единицы скорости.



ДВИЖЕТСЯ ИЛИ НЕ ДВИЖЕТСЯ ?



- Какие тела движутся?
- Какие тела неподвижны?
- Относительно каких

**вагон
относительно
земли**

**вагон
относительно
вагона**

**пассажир
относительно
вагона**

**пассажир
относительно
земли**

Механическое движение

- ЭТО ИЗМЕНЕНИЕ С ТЕЧЕНИЕМ
ВРЕМЕНИ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА
ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГИХ ТЕЛ



Примеры механического ДВИЖЕНИЯ

1. *Движение относительно Земли человека, автомобиля, самолета.*

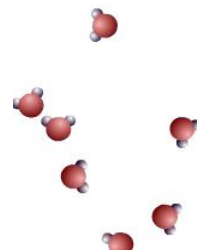
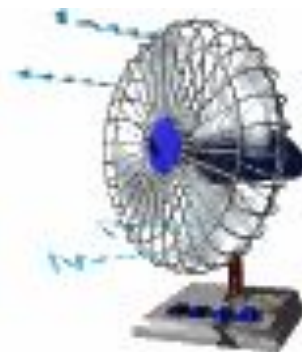


2. *Колебания маятника.*

3. *Течение воды.*

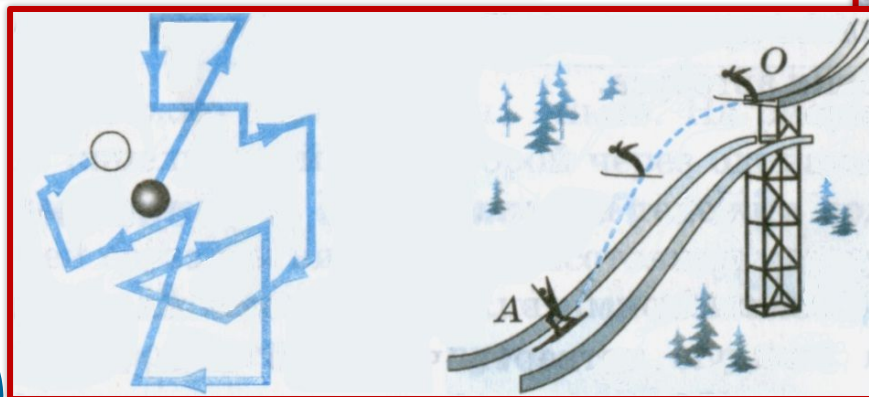
4. *Перемещение воздуха (ветер).*

5. *Перемещение отдельной молекулы.*



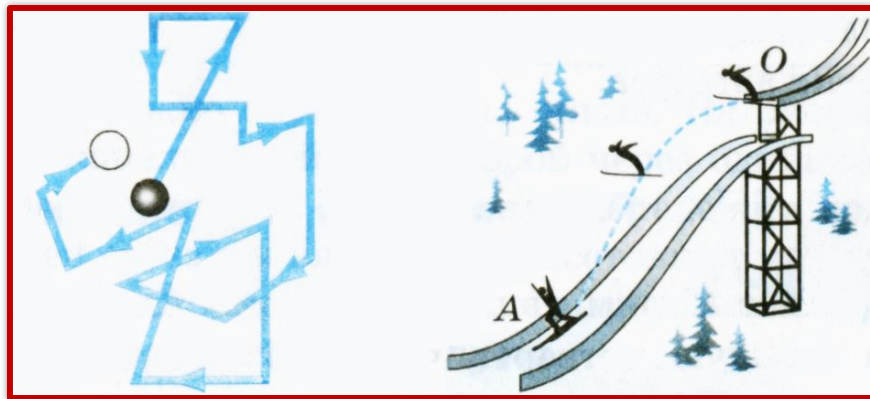
Траектория

ЭТО ЛИНИЯ, ПО КОТОРОЙ ДВИЖЕТСЯ
ТЕЛО.



Путь

это длина траектории, по которой движется тело в течение какого-то промежутка времени.



[S] – ***М***

траектория
Перемещение
– вектор, соединяющий
начальное положение тела
с конечным.

Основной единицей пути в Международной системе (СИ) является *метр (м)*.

Другие единицы длины:

$$[S] = \text{м}$$

$1\text{мм} = 0,001\text{м}$ *миллиметр (мм),*

$1\text{см} = 0,01\text{м}$ *сантиметр (см),*

$1\text{дм} = 0,1\text{м}$ *дециметр (дм)*

$1\text{км} = 1000\text{м}$ *километр (км).*

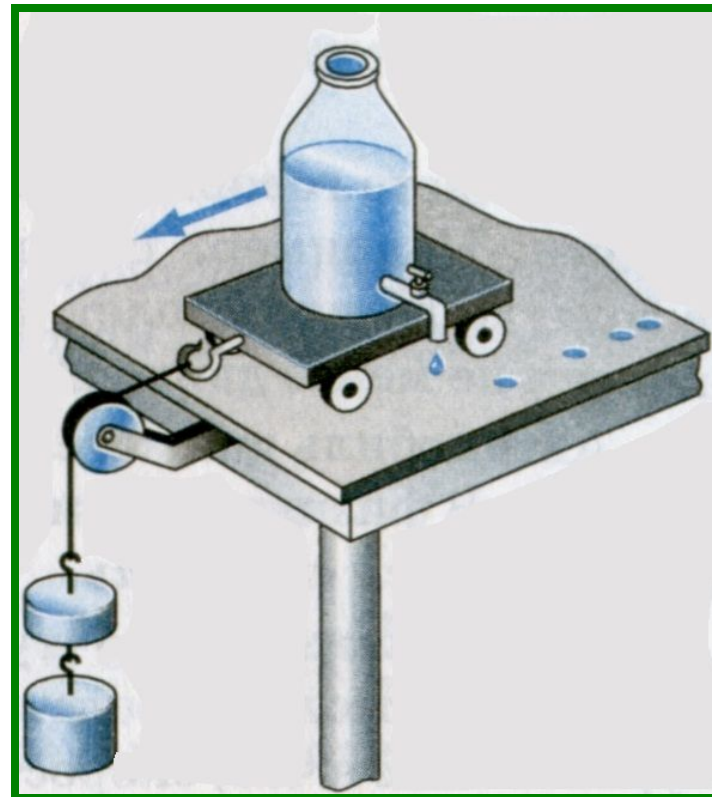
Равномерное и неравномерное движение.

Равномерное движение -
это движение, при котором
тело за равные промежутки
времени проходит равные
пути.

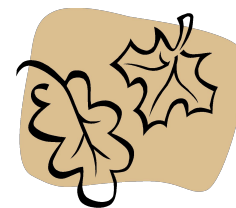


**Расстояния между
следами от капель
неодинаковы.**

*За одинаковые
промежутки
времени тележка
проходит разные
пути.*



Неравномерное движение -
движение, при котором тело за
любые равные промежутки
времени проходит неодинаковые
пути.



Скорость. Единицы скорости.

За 1 час проходят



Турист -5 км

Автомобиль – 90 км



Самолет – 850 км



Скорость -
физическая величина,
характеризующая быстроту
движения.

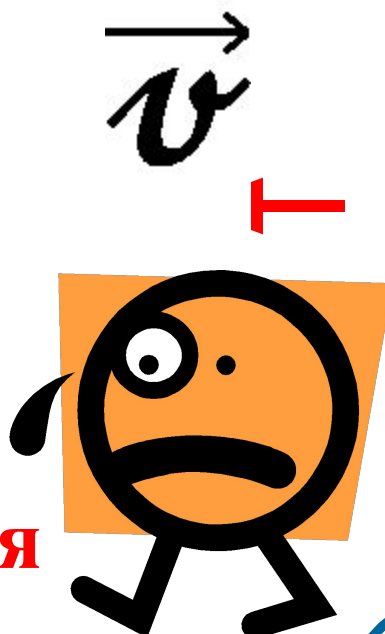
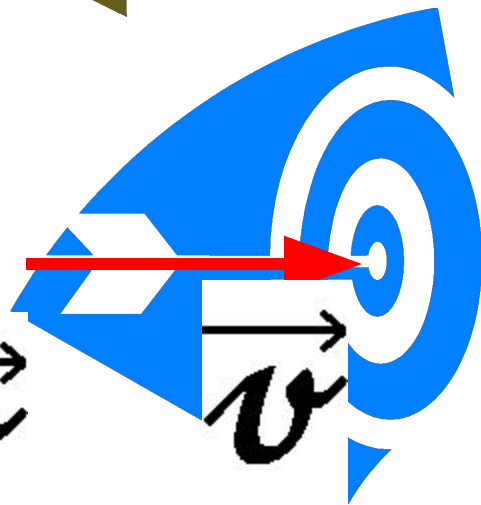
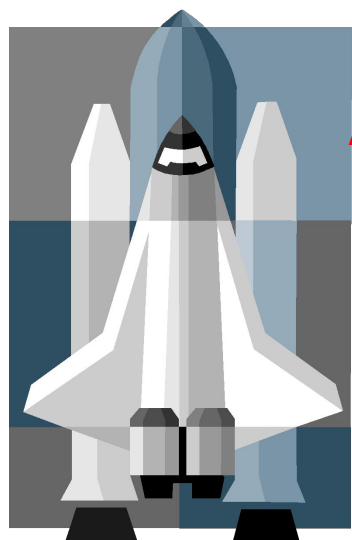
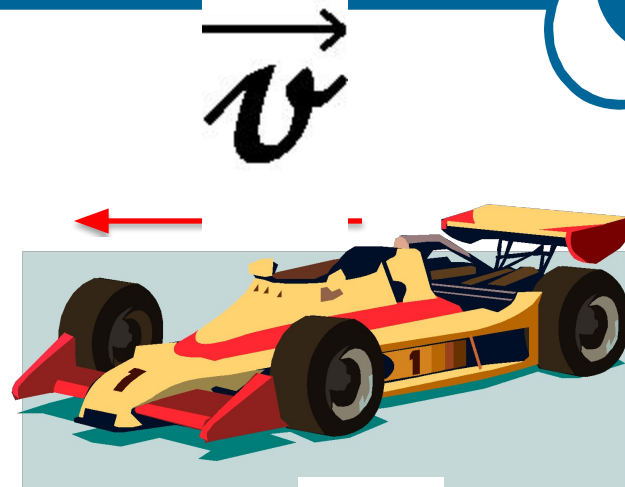
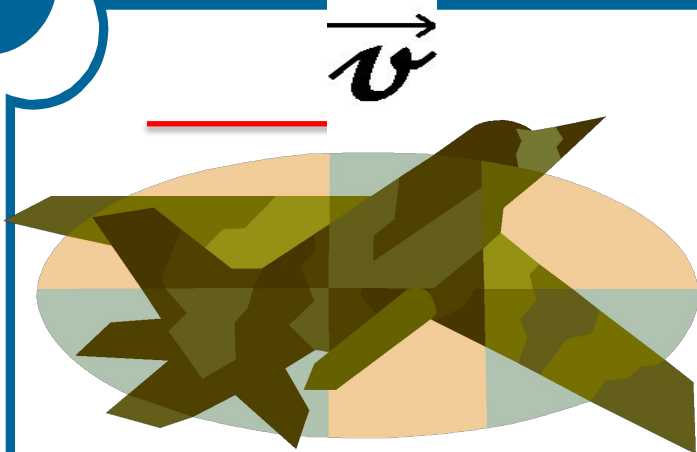
□ *Скорость показывает какой
путь прошло тело за единицу
времени*



Скорость при
равномерном движении
тела – величина, равная
отношению пройденного
пути ко времени, за
которое пройден путь

$$v = \frac{S}{t}$$

$$[v] = \frac{\text{М}}{\text{с}}$$



**Скорость- векторная
величина.**

Векторная величина

**характеризуется числовым
значением и направлением движения**

Скалярная величина

**характеризуется только числовым
значением и не имеет направления**

Средняя скорость -

характеризует неравномерное движение тела.

Чтобы определить среднюю скорость при неравномерном движении, надо весь пройденный путь разделить на все время движения:

$$v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2 + \dots}{t_1 + t_2 + \dots}$$

Задача 1.

Вырази скорость $144 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ в $\frac{\text{м}}{\text{с}}$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$

$$1 \text{ ч} = 60 \text{ мин.}$$

$$1 \text{ мин.} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ ч} = 3600 \text{ с}$$

$$144 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{144000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 40 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Задача 2.

Найди скорость, если путь, пройденный телом за 15 мин., равен 5,4 км.

Дано:	СИ
$S = 5,4 \text{ км}$	$= 5400 \text{ м}$
$t = 15 \text{ мин.}$	$= 900 \text{ с}$
$v - ?$	

Решение:

$$v = \frac{S}{t} = \frac{5400 \text{ м}}{900 \text{ с}} = 6 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $v = 6 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Домашнее задание

**§§ 13, 14, 15;
стр.38, упр. 4, № 1, 2**