

**Равномерное и неравномерное движение.  
Скорость при равномерном и  
неравномерном движении.  
Расчет пути и времени движения**

**Цель урока:**

**дать понятие равномерного и неравномерного  
движения**

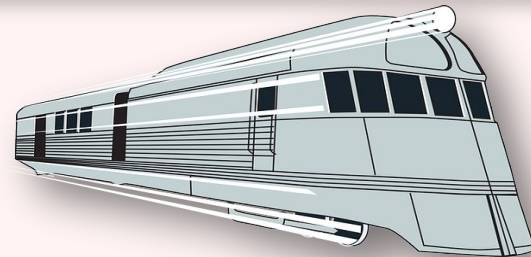
# Актуализация

- 1. В каком случае про тело можно сказать, что оно движется? Приведите примеры.**
- 2. Что называется механическим движением?**
- 3. Как понимать относительность механического движения? Приведите примеры.**
- 4. Какое тело называется телом отсчета?**
- 5. Что называют траекторией движения?**
- 6. Что называется путем? Как обозначается?  
В каких единицах измеряется?**

**Вы уже знаете, что движение относительно.**

**Относительно одного тела мы можем двигаться,  
а относительно другого находимся в состоянии  
покоя.**

**Если вы едете в вагоне поезда, то относительно  
стола и шторы вы находитесь в состоянии покоя.  
Относительно деревьев, домов, машин за окном  
вы будете двигаться**

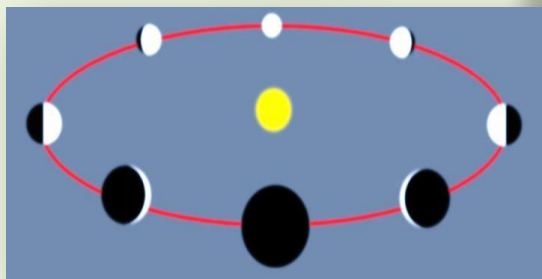
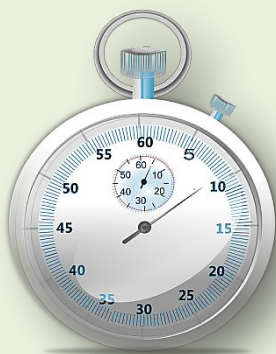


**А если вы спускаетесь по эскалатору в метро, то относительно каких тел вы будете двигаться: относительно сумки, которую держите в руке, ступеньки, на которой вы стоите, или плаката на стене?**

**Рассмотрим движение  
автомобиля.  
Если траектория  
движения автомобиля  
прямая линия, то такое  
движение называют  
**прямолинейным****



Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит равные пути,



называют **равномерным**.  
Примеры равномерного  
движения.  
Демонстрации и  
комментирование опытов

Такое движение встречается очень редко.  
Например, движение Земли вокруг Солнца – это,  
практически, равномерное движение.

Намного чаще мы встречаемся с неравномерным движением. **Неравномерное движение** – это движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит разные пути.



**Тело может двигаться равномерно и неравномерно.  
В чем же отличие равномерного и неравномерного  
движения? И какое чаще наблюдается?**



**Чаще всего встречается  
неравномерное движение.  
Так двигаются почти все  
тела. Это когда тело сначала  
движется быстро, потом  
медленно, потом может  
вообще не перемещаться.**

**Движение броуновской частицы, движение поезда, автомобиля, который, то едет, то делает остановки на станциях, полет птицы – все это примеры неравномерного движения**





# **Скорость механического движения. Расчет пути и времени движения**

**Цель:** познакомится с одной из важных характеристик механического движения – скоростью; записать формулу для ее расчета; выразить одну и ту же скорость тела в разных единицах; научиться вычислять путь пройденный телом при равномерном движении, и время движения.

## **Актуализация:**

**1. Механическое движение тела?**

**2. Материальная точка?**

**3. Траектория?**

**4. Путь и перемещение?**

**5. Тело отсчёта?**

**6. Равномерное и неравномерное движение?**

**7. Как определить цену деления любого физического прибора?**

**Характеризуя движение, мы часто употребляем слова «быстрее»,**

**«медленнее». Например, человек движется медленнее, чем мотоцикл. Самолет летит быстрее, чем воздушный шар.**

**Физическую величину, которая характеризует быстроту передвижения тела в пространстве, называют**  
**скоростью**

# Скорость - величина, характеризующая быстроту движения тел



Если мотоциклист за 1 час проедет 75 километров, то говорят, что его скорость семьдесят пять километров в час. Если автомобиль проедет за 1 час 120 километров, то говорят, что скорость автомобиля 120 километров в час



**Скорость при равномерном движении тела показывает, какой путь оно прошло в единицу времени**

**При равномерном движении тело за равные промежутки времени проходит равные пути, т.е. скорость тела остается постоянной.**

**Чтобы определить скорость при равномерном движении, надо путь, пройденный телом за любой промежуток времени, разделить на этот промежуток времени.**

**Скорость = путь / время**

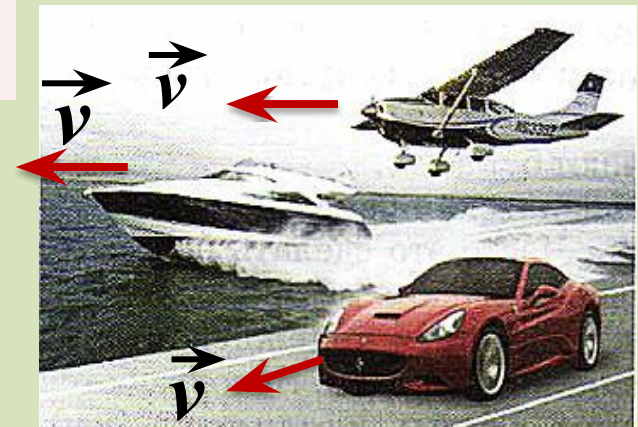
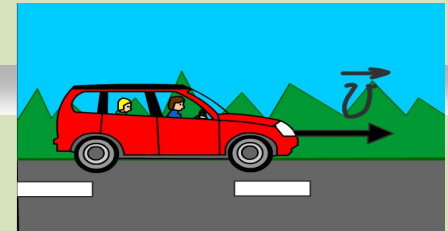
$$v = \frac{s}{t}$$

**При определении скорости, важно знать также направление**

**Физические величины, которые характеризуются не только числовым значением, но и направлением, называют векторными величинами.**

**Скорость величина векторная.  
Т.к. имеет направление:  $\vec{v}$**

**Обратите внимание, каким образом на рисунках изображают скорость**



**В международной системе «СИ»,  
скорость измеряют в м/с.**

$$[V] = \text{м/с}$$

**Скорость можно измерить также в километрах в час, километрах в секунду, сантиметрах в секунду.**

**Путь и время характеризуются только своим  
числовым значением.**

**Такие величины называются скалярными.**

**Например: время, масса, температура...**

**Для того, чтобы найти путь, пройденный телом, необходимо скорость тела умножить на затраченное время:**

$$S = V * t$$

**Время, при равномерном движении, находится следующим образом: путь, пройденный телом, делим на скорость его движения:**

$$t = S/V$$

**Задача.** В течение 20 секунд поезд двигался равномерно со скоростью 36 километров в час. Какой путь прошел поезд за это время?



|   |   |                                     |                        |
|---|---|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Физическая<br/>величина</b>                  | <b>Скорость</b>                           | <b>Путь</b>                         | <b>Время</b>           |
| <b>Обозначение</b>                              | <b><math>v</math></b>                     | <b>s</b>                            | <b>t</b>               |
| <b>Единица<br/>измерения в «СИ»</b>             | <b>м/с</b>                                | <b>м</b>                            | <b>с</b>               |
| <b>Дополнительные<br/>единицы<br/>измерения</b> | <b>км/ч</b><br><b>км/с</b><br><b>см/с</b> | <b>км</b><br><b>см</b><br><b>мм</b> | <b>ч</b><br><b>мин</b> |

**В жизни, в большинстве случаев, скорость тел постоянно меняется со временем. Такое неравномерное движение характеризуется средней скоростью.**

**Под средней скоростью понимают отношение всего пути ко всему времени движения.**

**Важно!**

**Средняя скорость – это усредненное значение скорости всего пути за весь промежуток времени, и принципиально отличается от точной скорости тела в данной точки траектории.**

$$v_{\text{ср}} = \frac{s}{t}$$

## **Итог урока**

**Какие выводы сделали сегодня на уроке?**

**1. Какое движение называют равномерным?**

**Неравномерным?**

**2. По какой формуле определяют скорость тела, если известны путь и время, за которое он был пройден?**

**3. Чем кроме числового значения, характеризуется скорость тела?**

**4. Пользуясь таблицей № 2 учебного пособия, стр. 48, найдите скорость страуса, пешехода, искусственного спутника Земли. Определите пути, пройденные ими за 5 секунд.**