

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

Цель урока:

**дать понятие равномерного и неравномерного
движения**

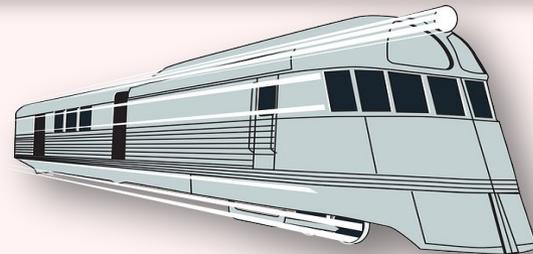
Актуализация

- 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**

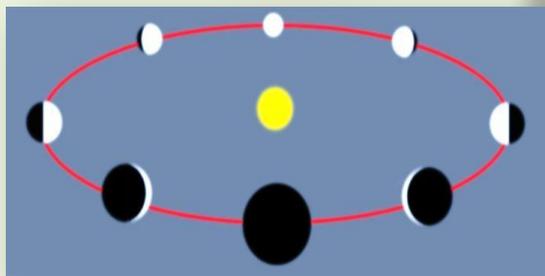


А если вы спускаетесь по эскалатору в метро, то относительно каких тел вы будете двигаться: относительно сумки, которую держите в руке, ступеньки, на которой вы стоите, или плаката на стене?

**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,



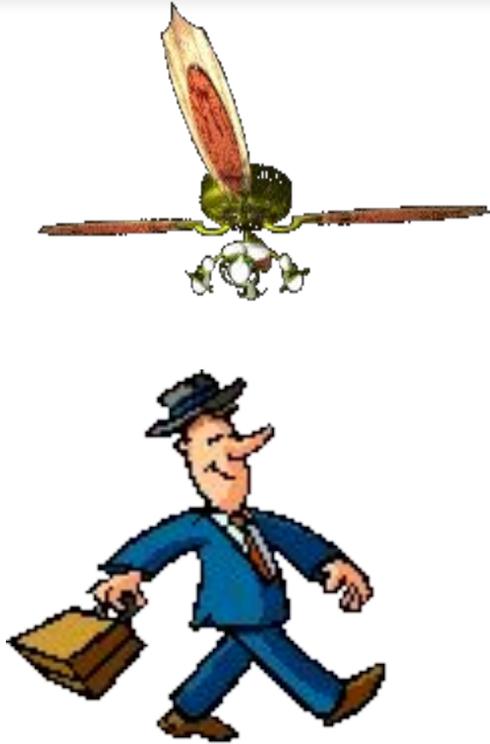
называют **равномерным**.
Примеры равномерного
движения.
Демонстрации и
комментирование опытов

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
двигается 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»,

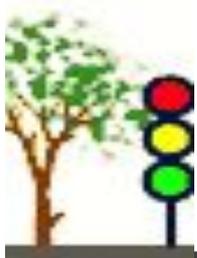
«медленнее». Например, человек движется медленнее, чем мотоцикл. Самолет летит быстрее, чем воздушный шар.

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

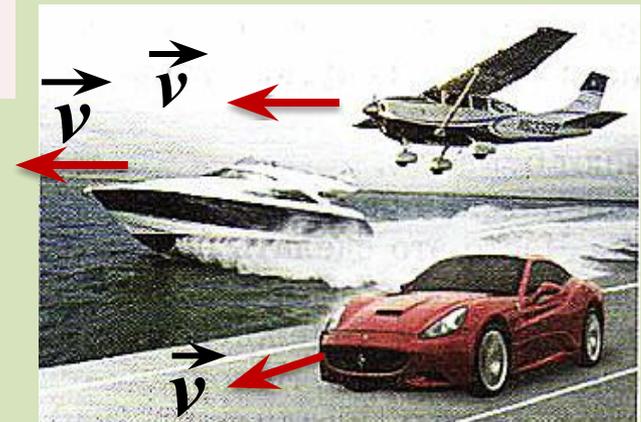
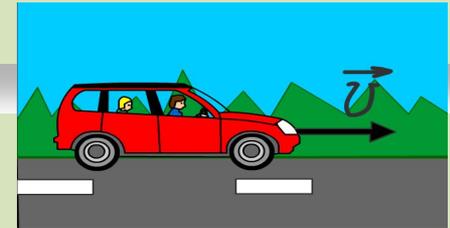
$$v = \frac{s}{t}$$

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?

Физическая величина	Скорость	Путь	Время
Обозначение	v	s	t
Единица измерения в «СИ»	м/с	м	с
Дополнительные единицы измерения	км/ч км/с см/с	км см мм	ч мин

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.