

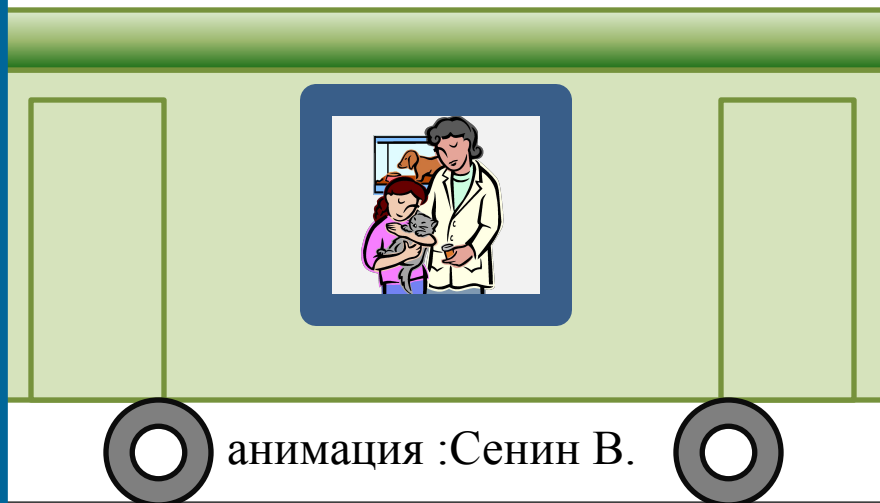
Урок 11. Механическое движение

Цель:

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



ДВИЖЕТСЯ ИЛИ НЕ ДВИЖЕТСЯ?



**ВАГОН
ОТНОСИТЕЛЬНО
ЗЕМЛИ**

**ВАГОН
ОТНОСИТЕЛЬНО
ВАГОНА**

**ПАССАЖИР
ОТНОСИТЕЛЬНО
ВАГОНА**

**ПАССАЖИР
ОТНОСИТЕЛЬНО
ЗЕМЛИ**

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

Движется или не движется?



**вагон
относительно
земли**

**вагон
относительно
вагона**

**пассажир
относительно
вагона**



**пассажир
относительно
земли**

Какие тела движутся



- Какие тела неподвижны?
- Относительно каких

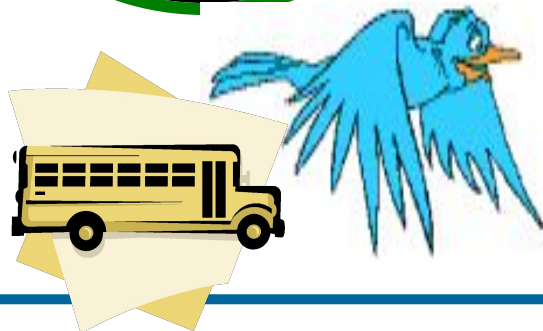
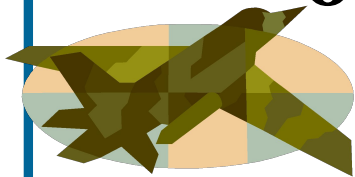
Df. Механическое движение

— это изменение с течением
времени положения тела
относительно других тел



Df. **Механическое движение**

**— это изменение с течением
времени положения тела
относительно других тел**



ПРИМЕРЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

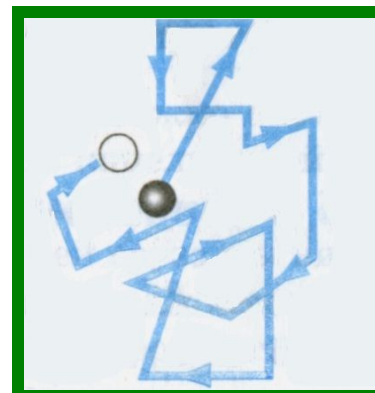
1. *Движение относительно Земли человека, автомобиля, самолета.*

2. *Колебания маятника.*

3. *Течение воды.*

4. *Перемещение воздуха (ветер).*

5. *Перемещение отдельной молекулы.*



ПРИМЕРЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

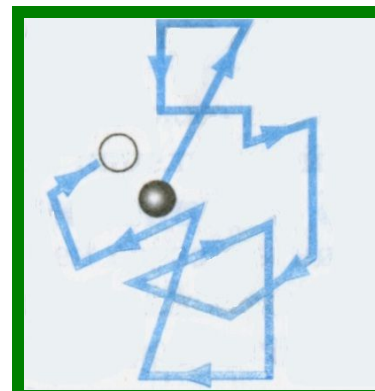
1. *Движение относительно Земли человека, автомобиля, самолета.*

2. *Колебания маятника.*

3. *Течение воды.*

4. *Перемещение воздуха (ветер).*

5. *Перемещение отдельной молекулы.*



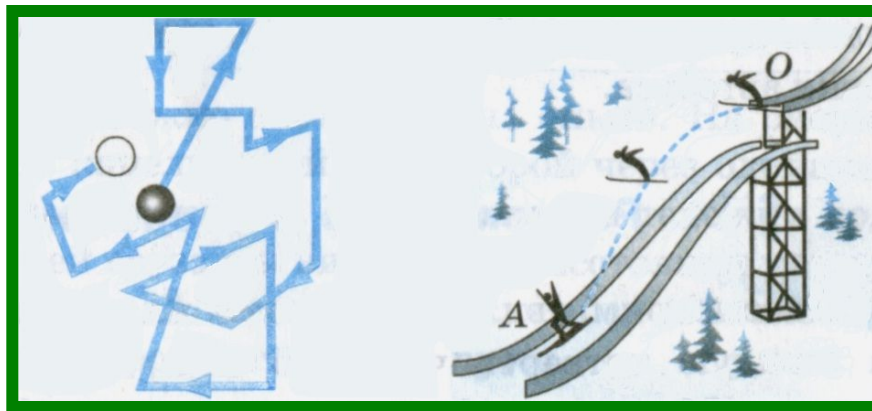
Df. Движение точки называется
равномерным, если она за
любые равные промежутки
времени проходит одинаковые
пути.



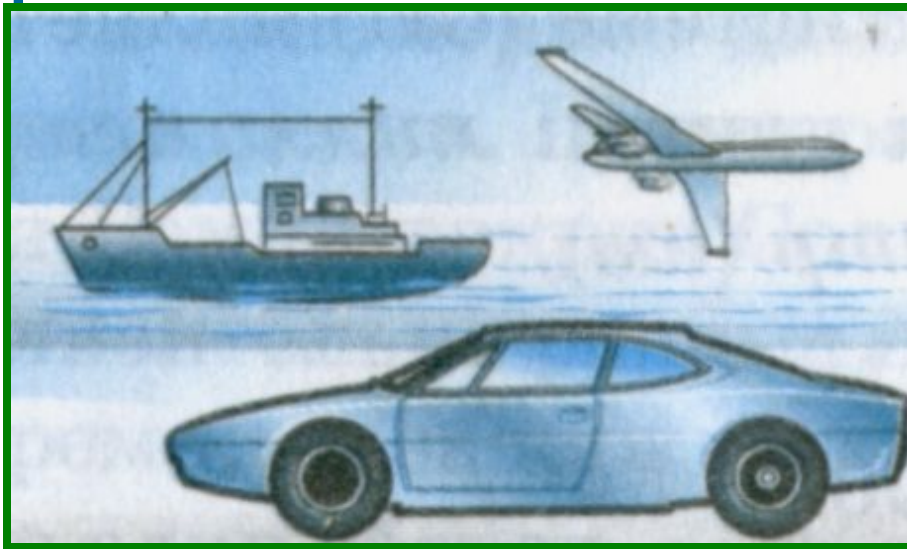
Df. Траектория – линия,
вдоль которой движется тело.



траектория



видимая - ломаная - кривая



***S- пройденный путь-
длина траектории, по которой
движется тело.***

$$[S] = \mathcal{M}$$

траектория
—вектор, соединяющий
начальное положение тела
с конечным.

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

Другие единицы длины:

$$[S] = \text{м}$$

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

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

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

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

Вопросы:

- 1. Что называется механическим движением?***
- 2. Почему указывают, относительно каких тел движется тело?***
- 3. Что называют путем, пройденным телом?***
- 4. Какова единица пути в СИ?***

Упражнение 3

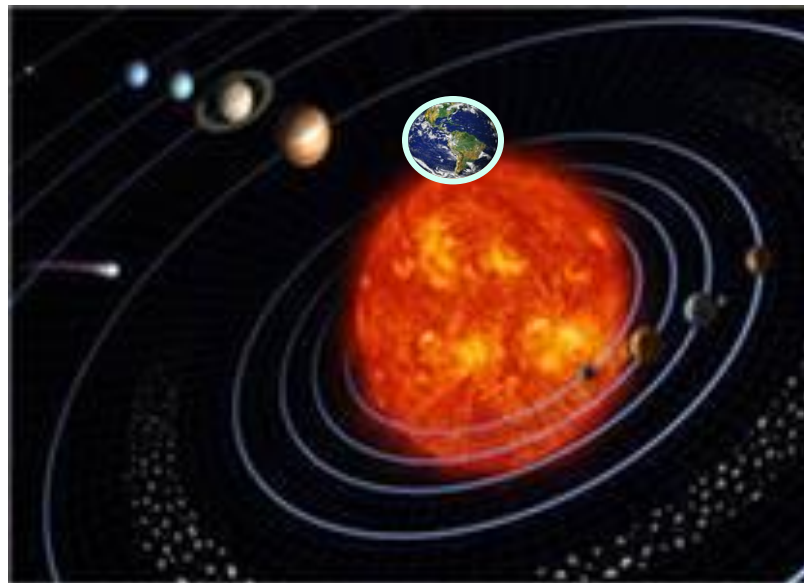
- 1.Приведите примеры тел, движущихся относительно Земли; неподвижных относительно Земли.**
- 2.Почему во время снежной метели трудно указать, движется поезд или нет?**
- 3.Какую траекторию оставляет на ночном небе реактивный самолет?**

Задание 4

**Измерьте среднюю длину
своего шага.**

**Пользуясь этой мерой,
определите путь, который вы
проходите от своего дома до
ближайшей остановки автобуса.**

ДВИЖЕНИЯ, БЛИЗКИЕ К РАВНОМЕРНОМУ

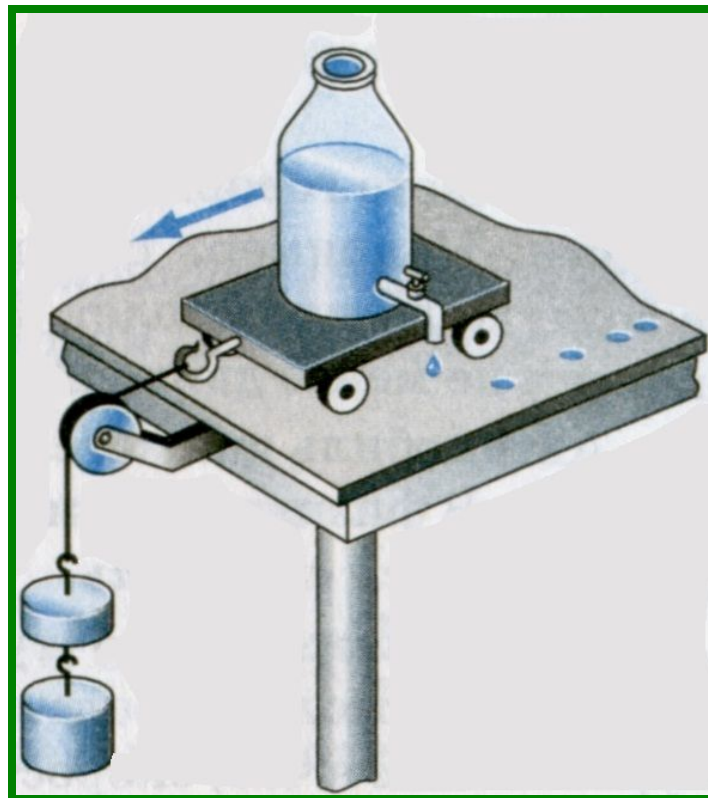


Земля вокруг Солнца движется почти равномерно, проходя приблизительно равные пути за одинаковое время, — за каждый год она делает ровно один оборот.

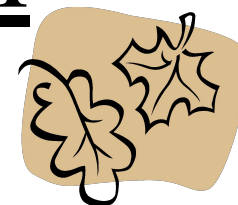
§ 14. Равномерное и неравномерное движение

Расстояния между следами от капель неодинаковы.

За одинаковые промежутки времени тележка проходит разные пути.



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



Вопросы

- 1. Какое движение называют равномерным?***
- 2. Какое движение называют неравномерным?***
- 3. Приведите примеры неравномерного движения.***