

Механическое

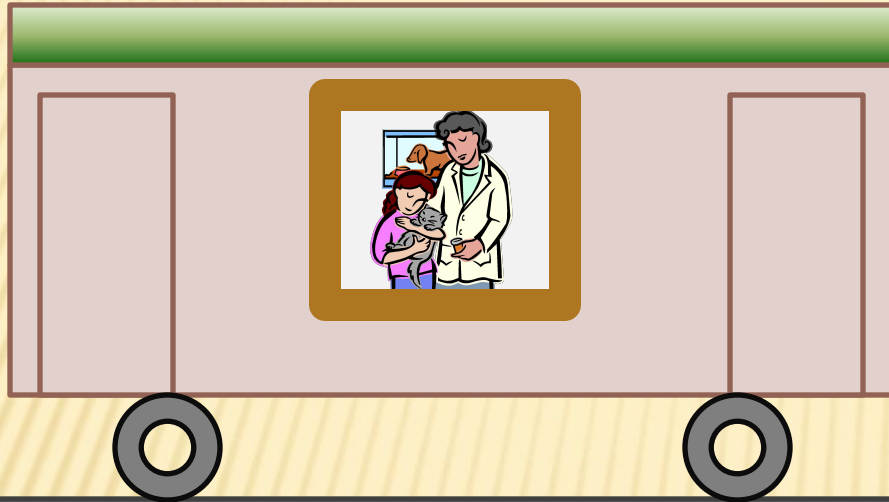
ДВИЖЕНИЕ

Цель:

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



ДВИЖЕТСЯ ИЛИ НЕ ДВИЖЕТСЯ?



**вагон
относительно
земли**

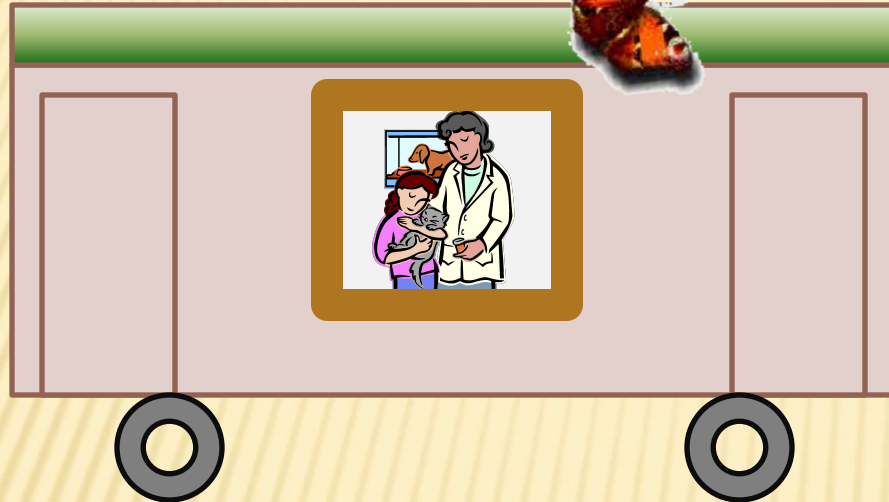
**вагон
относительно
вагона**

**пассажир
относительно
вагона**

**пассажир
относительно
земли**

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

ДВИЖЕТСЯ ИЛИ НЕ ДВИЖЕТСЯ?



**ВАГОН
ОТНОСИТЕЛЬНО
ЗЕМЛИ**

**ВАГОН
ОТНОСИТЕЛЬНО
ВАГОНА**

**ПАССАЖИР
ОТНОСИТЕЛЬНО
ВАГОНА**

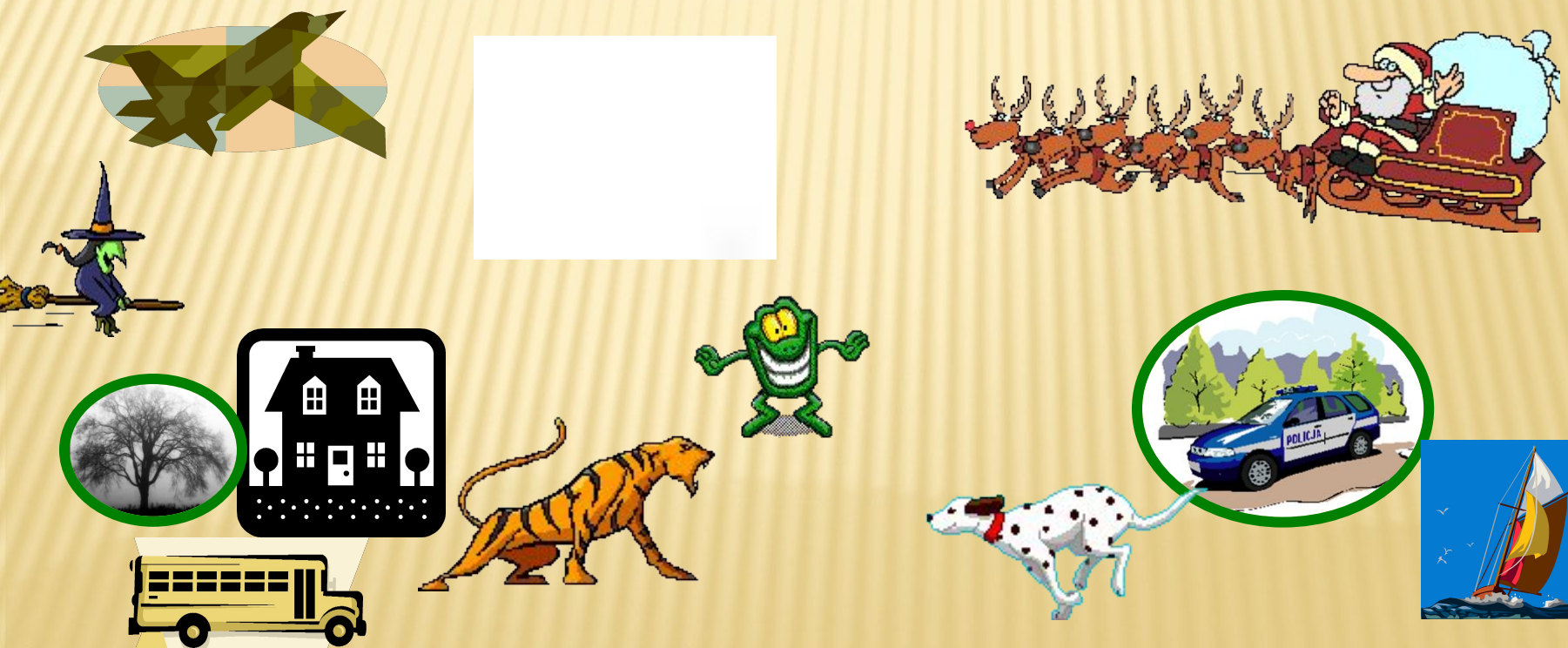


**ПАССАЖИР
ОТНОСИТЕЛЬНО
ЗЕМЛИ**

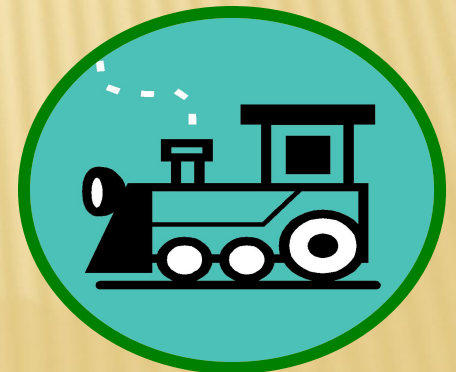
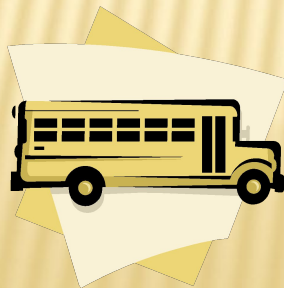
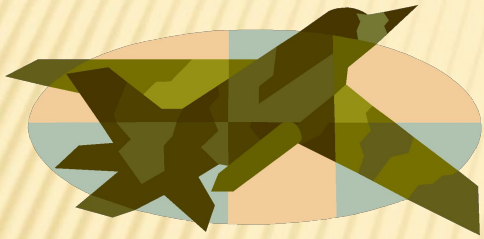
Какие тела движутся?

- ▣ **Какие тела неподвижны?**
- ▣ **Относительно каких тел?**

Механическое движение – это изменение с течением времени положения тела в пространстве относительно других тел.

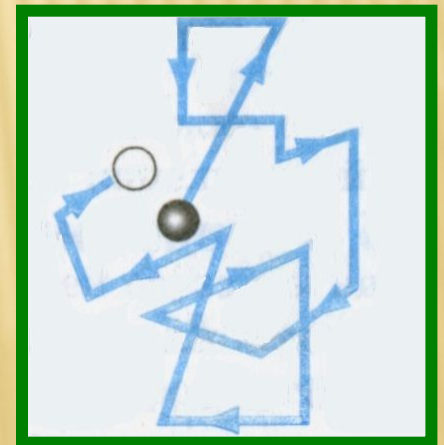


Механическое движение – это изменение с течением времени положения тела в пространстве относительно других тел.



ПРИМЕРЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

1. *Движение относительно Земли человека, автомобиля, самолета.*
2. *Колебания маятника.*
3. *Течение воды.*
4. *Перемещение воздуха (ветер).*
5. *Перемещение отдельной молекулы.*



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

По-другому, равномерное движение – это движение с одинаковой скоростью.

Единицей измерения скорости в СИ является м/с (метр в секунду).

Часто применяют и другие единицы измерения скорости, например, км/ч.

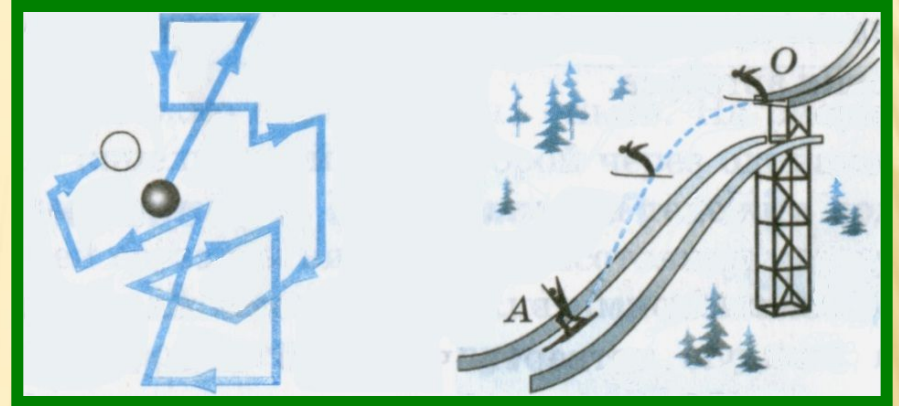
Чтобы перевести км/ч в м/с надо число умножить на 1000 и разделить на 3600.



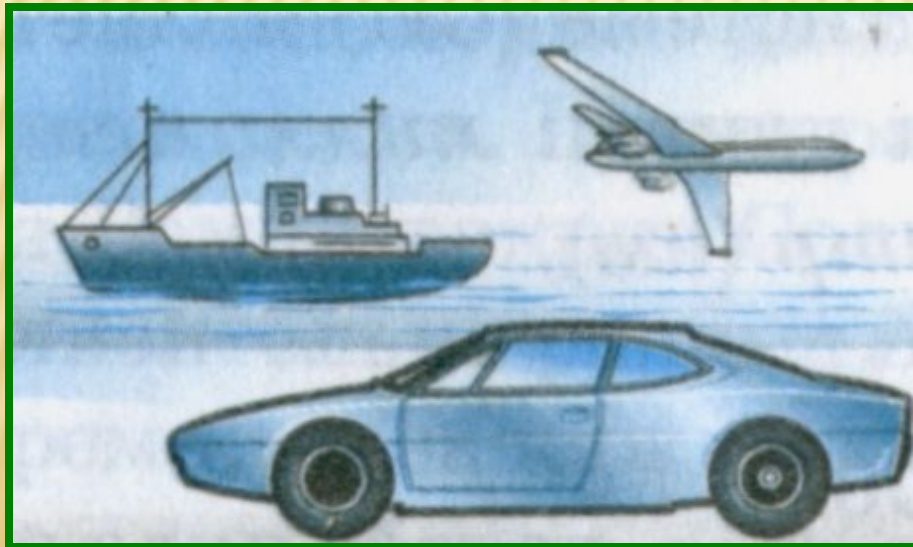
Траектория – воображаемая линия, вдоль которой движется тело.



траектория



видимая - ломаная - кривая



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

$$[S] = \text{м}$$



Перемещение - направленный отрезок, 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).

Вопросы:

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

Упражнение

1. Приведите примеры тел, движущихся относительно Земли; неподвижных относительно Земли.

2. Почему во время снежной метели трудно указать, движется поезд или нет?

3. Что длиннее: траектория или перемещение? В каком случае траектория и перемещение совпадают

Задание

Измерьте среднюю длину своего шага. Для этого измерьте расстояние, равное, например, пяти шагам и затем разделите его на количество шагов.

Пользуясь этой мерой, определите путь, который вы проходите от своего дома до ближайшего магазина.

ДВИЖЕНИЕ, БЛИЗКОЕ К РАВНОМЕРНОМУ

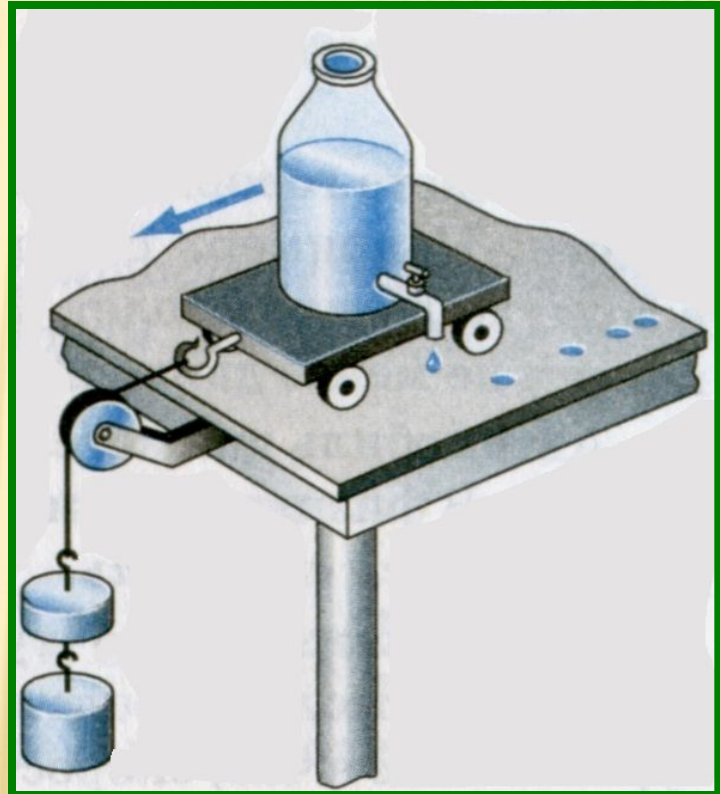


Земля вокруг Солнца движется почти равномерно, проходя приблизительно равные пути за одинаковое время, — за каждый год она делает ровно один оборот.

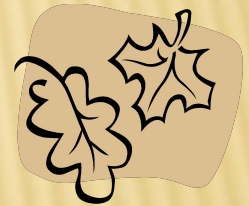
§ 14. Равномерное и неравномерное движение

Расстояния между следами от капель неодинаковы.

За одинаковые промежутки времени тележка проходит разные пути.



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.