

# Механическое

## ДВИЖЕНИЕ

Цель:

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



# ДВИЖЕТСЯ ИЛИ НЕ ДВИЖЕТСЯ?



**вагон  
относительно  
земли**

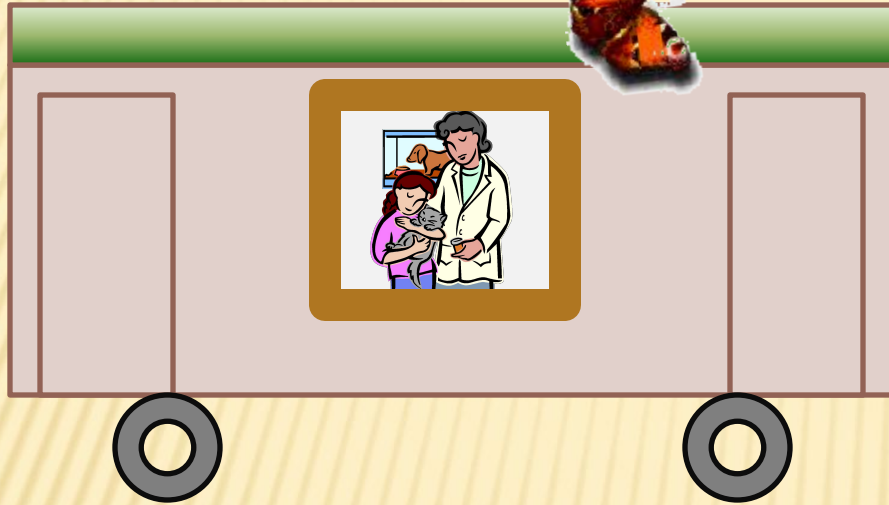
**вагон  
относительно  
вагона**

**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**

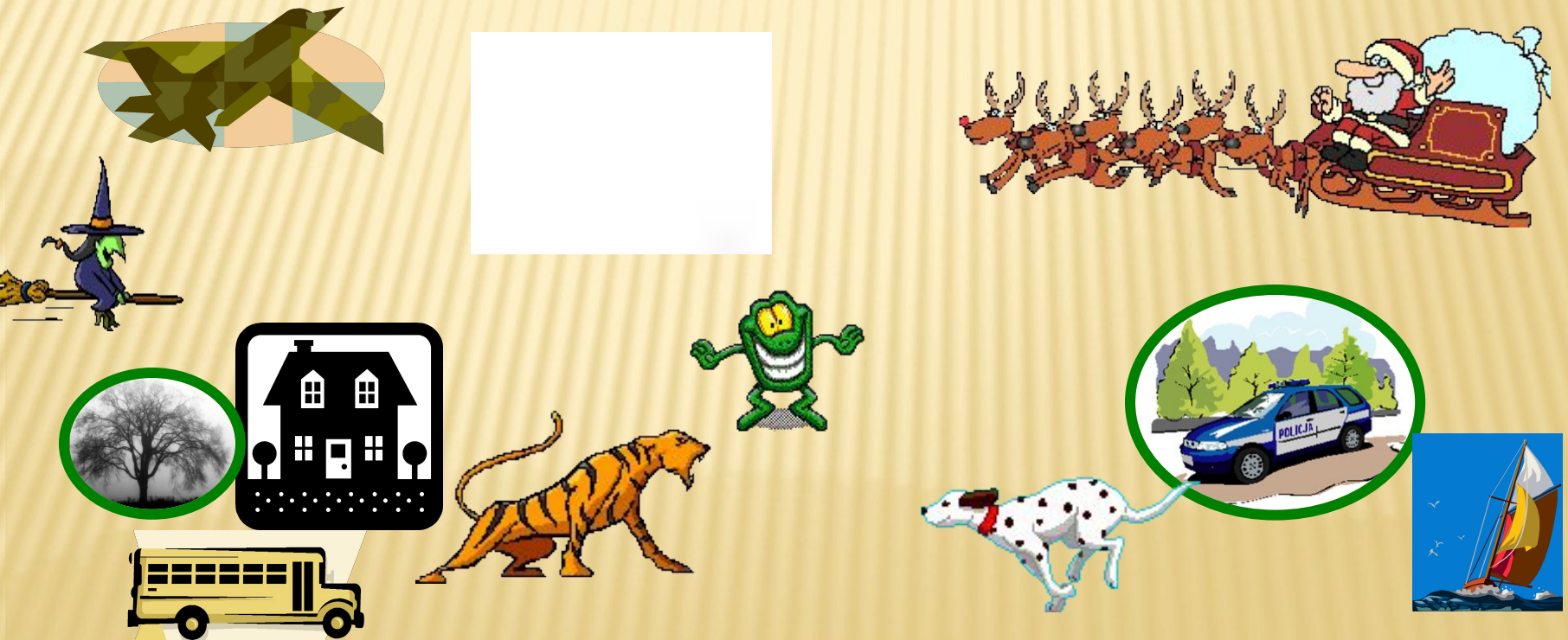


**ПАССАЖИР  
ОТНОСИТЕЛЬНО  
ЗЕМЛИ**

**Какие тела движутся?**

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

# Механическое движение — это изменение с течением времени положения тела относительно других тел

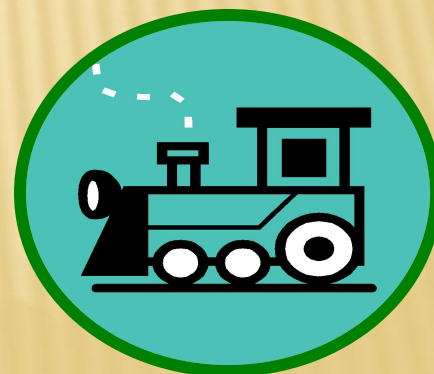
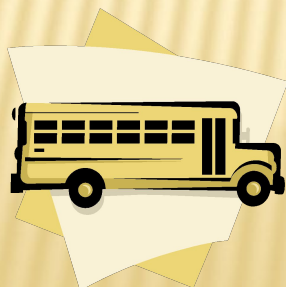
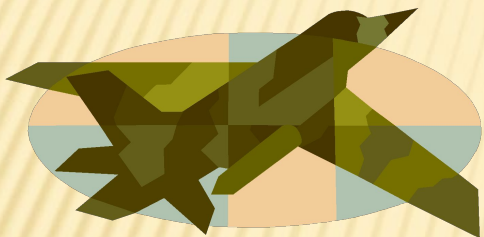


# Механическое движение — это

изменение с течением времени

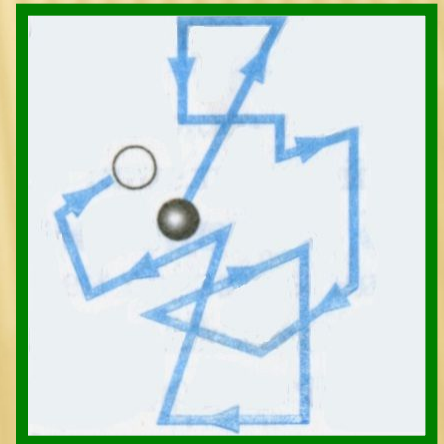
положения тела относительно

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.*



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

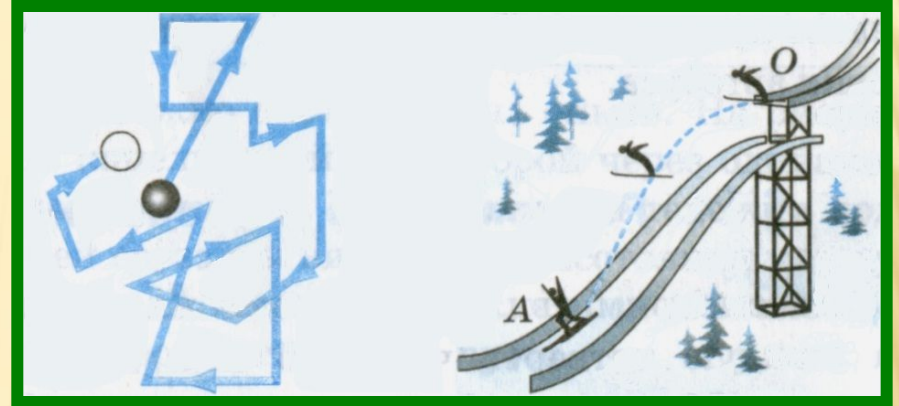


**Траектория** – линия, вдоль которой движется тело.

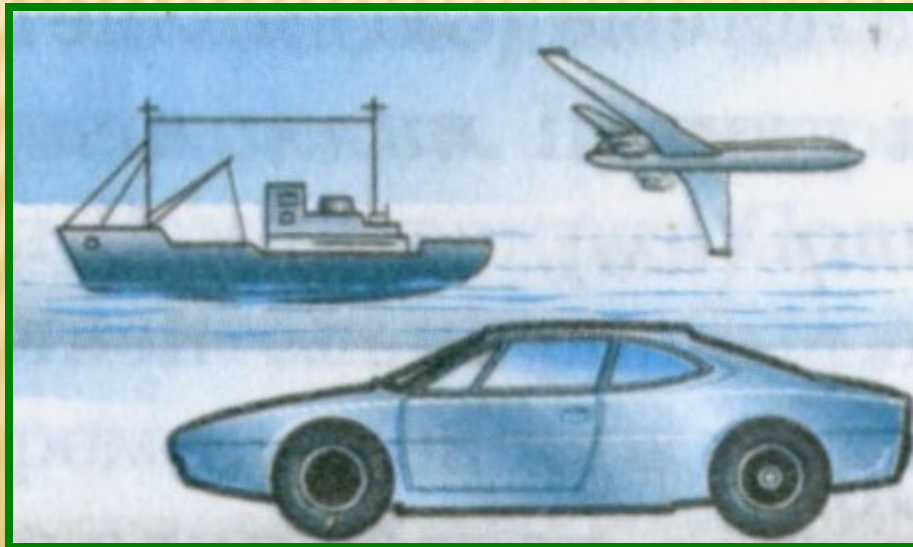




# траектория



*видимая - ломаная - кривая*



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

$$[S] = \text{м}$$

**Траектория**



—перемещение  
—вектор, соединяющий  
начальное положение тела  
с конечным.

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

*Другие единицы длины:*

$$[S] = \text{м}$$

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

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

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

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

## ***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*

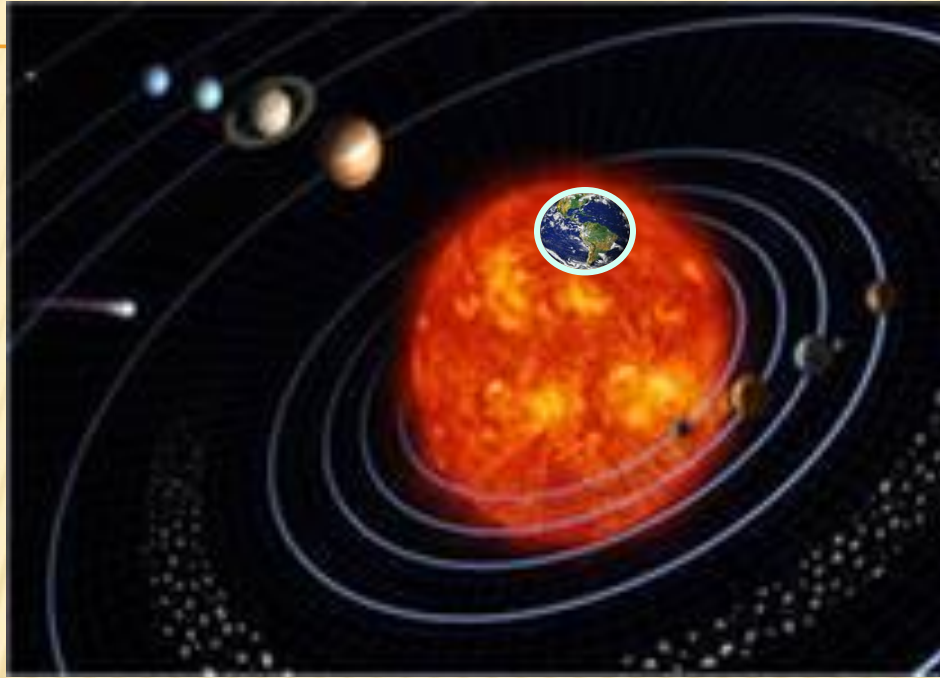
- 1. Приведите примеры тел, движущихся относительно Земли; неподвижных относительно Земли.**
- 2. Почему во время снежной метели трудно указать, движется поезд или нет?**
- 3. Какую траекторию оставляет на ночном небе реактивный самолет?**

## *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

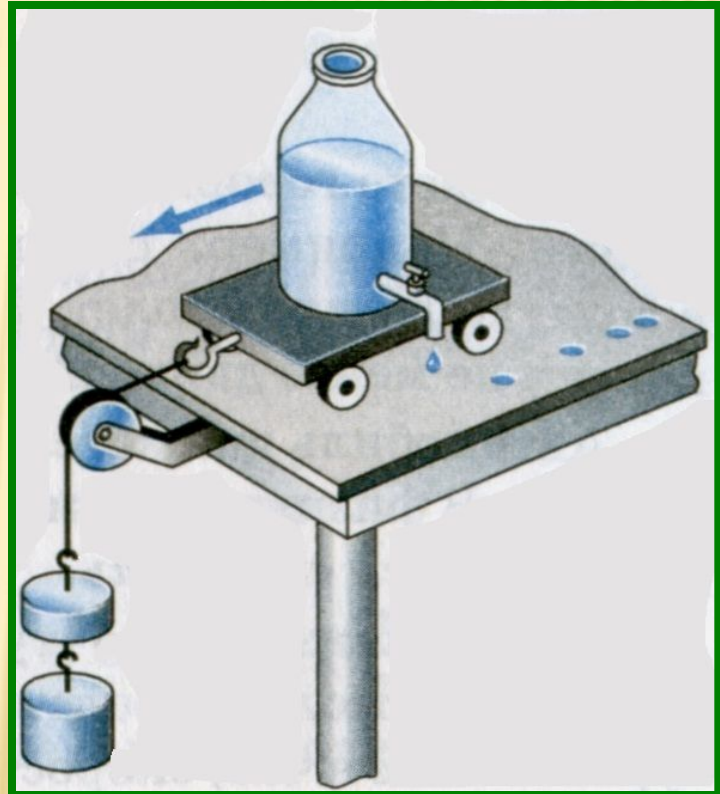


Земля вокруг Солнца движется почти равномерно, проходя приблизительно равные пути за одинаковое время, — за каждый год она делает ровно один оборот.

## § 14. Равномерное и неравномерное движение

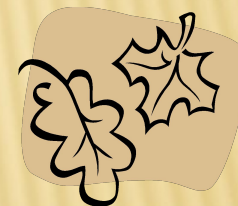
Расстояния между следами от капель неодинаковы.

*За одинаковые промежутки времени тележка проходит разные пути.*





**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.***