

Механика.

Механическое движение

Цели урока:

Объяснить необходимость изучения механики.

Показать возможности ее практического применения.

Сформировать у учащихся представление о материальной точке.



ВСПОМНИМ

Физика - это наука, занимающаяся изучением самых общих свойств окружающего нас материального мира.

Физика - наука экспериментальная, ее цели, во-первых, отыскать наиболее общие законы природы, во-вторых, объяснить конкретные процессы действием этих общих (фундаментальных) законов.

Основные разделы физики:

Механика

Термодинамик
а

Электродинамик
а

Новый материал

Название «механика» происходит от греческого слова *technike*, что означает наука о машинах, искусство постройки машин.

Архимед сформулировал закон равновесия рычага. С III в. до н.э. начинается развитие механики как науки.

Новый этап связан с работой Г. Галилея, сформулирован закон инерции, установил законы падения тел и колебаний маятника. Английский физик И. Ньютон создал учение, которое получило название *классической механики*.



Слово **кинематика** происходит от греческого слова *kinematos* - движение.

Кинематика изучает, *как* движется тело, но не изучает, *почему* тело движется так, а не иначе.

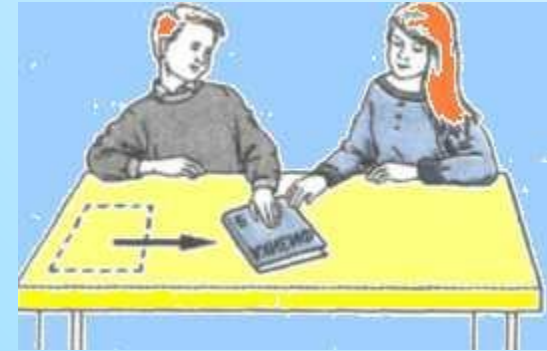
Основными задачами кинематики являются:

а) Описание с помощью математических формул, графиков или таблиц совершаемых телом движений.

б) Определение кинематических величин, характеризующих это движение.

Для описания движения в кинематике вводятся специальные понятия (материальная точка, система отсчета, траектория) и величины (путь, перемещение, скорость, ускорение).

Механическим движением называют изменение положения одних тел относительно других, происходящее в пространстве с течением времени.



Пример 1. В купе вагона на столике лежит яблоко. Пассажир видит, что расстояние до яблока с течением времени сохраняется. Яблоко не совершает механического движения. Но с точки зрения провожающего, яблоко движется, т.к. расстояние от яблока до перрона с течением времени растёт.

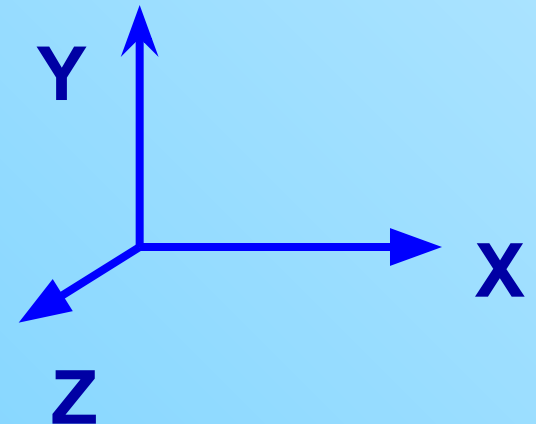
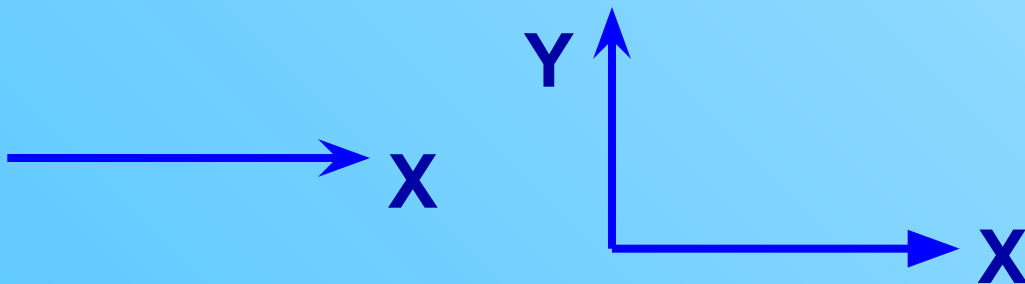
Пример 2. Вы находитесь в классе в покое (сидя за партой) относительно Земли, но движетесь вместе с Землей вокруг Солнца.

Материальной точкой считают такое тело, размерами которого можно пренебречь в соответствии с условием рассматриваемой задачи.



Как же определить положение тела (материальной точки)?

Необходимо иметь: а) тело отсчета, б) система координат, в) прибор для определения времени, - систему отсчета

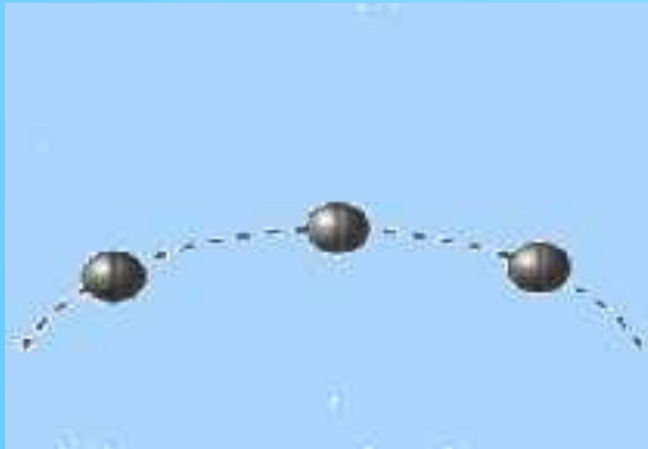


Виды механического движения

поступательно

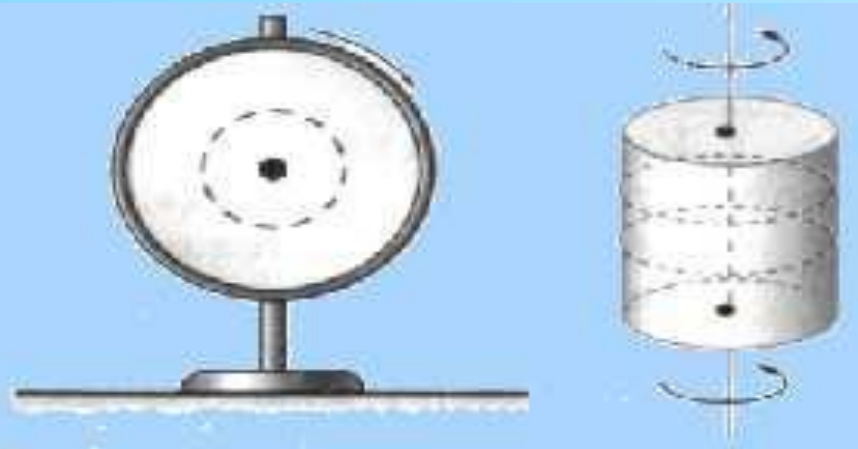
e

При поступательном движении все точки тела движутся одинаково



вращательное

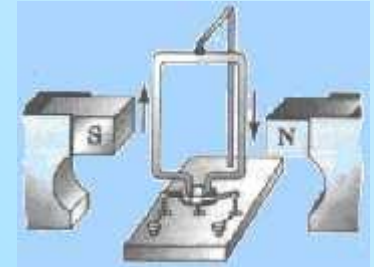
При вращательном движении все точки тела движутся по окружности с центром в одной точке



Упражнения и вопросы для повторения

- В каких из перечисленных случаев можно считать тела материальными точками, а в каких - нельзя?
- 1. На станке изготавливают спортивный диск. *(Не материальная точка.)*
- 2. Тот же диск после броска спортсмена летит на расстояние 55 м. *(Материальная точка.)*
- 3. Конькобежец проходит дистанцию соревнования. *(Материальная точка, но не всегда: не надо забывать про фотофиниш.)*
- 4. Фигурист выполняет упражнения произвольной программы. *(Не материальная точка.)*

- На рисунке показаны примеры движения тел.
К какому виду можно отнести каждое из них?



Вопросы

- *Что называют механическим движением?*
- *При каких условиях тело можно считать материальной точкой? Приведите примеры.*
- *Какие виды механического движения вам известны? Приведите примеры различных видов движения .*

Спасибо !