

Физика и познание мира

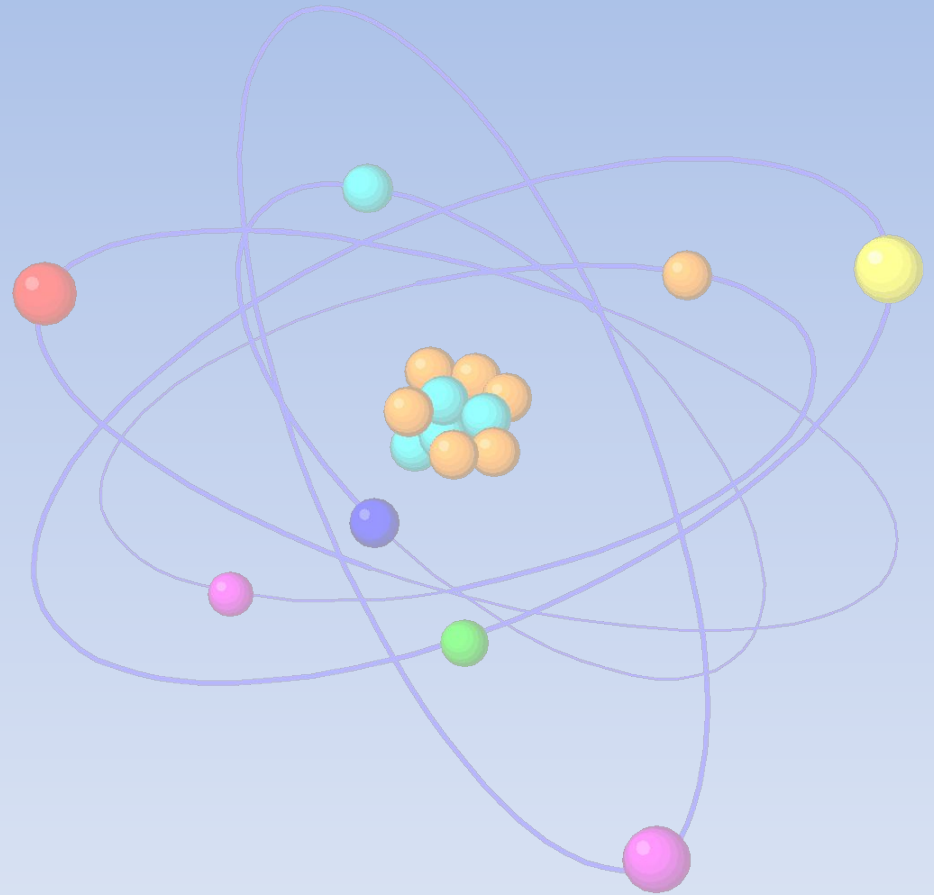
Вводный урок физики в 10 классе



Сатонина И.В.,
учитель физики МАОУ СОШ№104
г. Челябинск

Физика-

- Наука о наиболее общих и фундаментальных закономерностях, определяющих структуру и эволюцию материального мира.



Материя - множество существующих в мире объектов и систем, общая основа всевозможных явлений

• Формы
существования
материи:

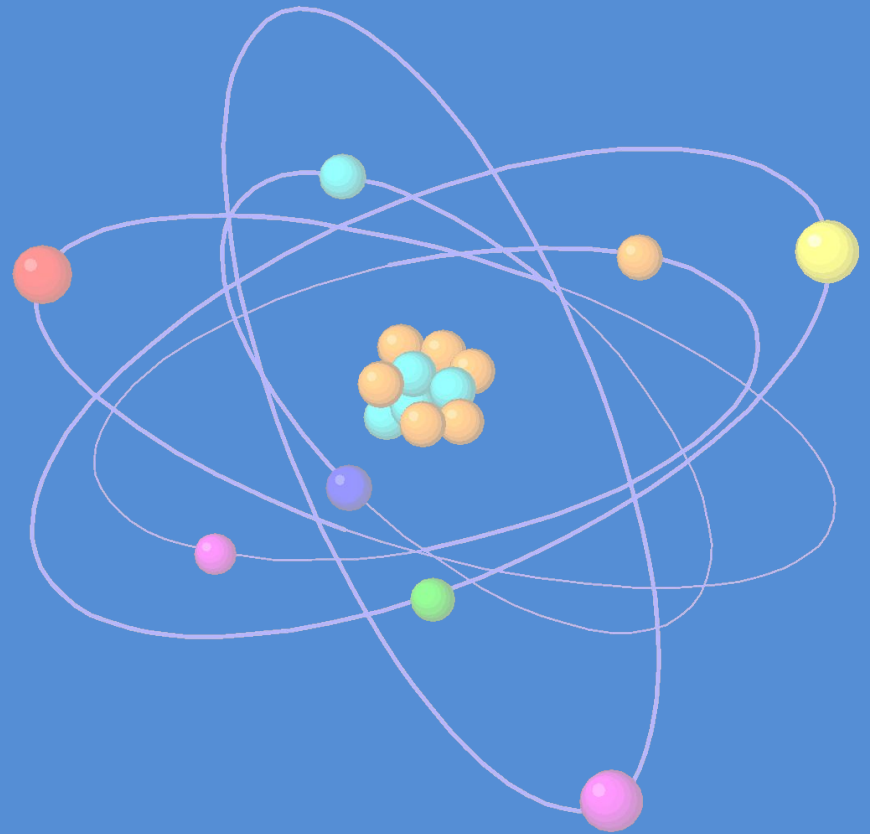
вещество,
поле

Способ
существования
материи –
движение:

- Механическое
- Тепловое

Любое изменение материи - явление

- Механические
- Тепловые
- Электрические
- Световые



Научный метод познания

- наблюдение



Выдвижение научной гипотезы

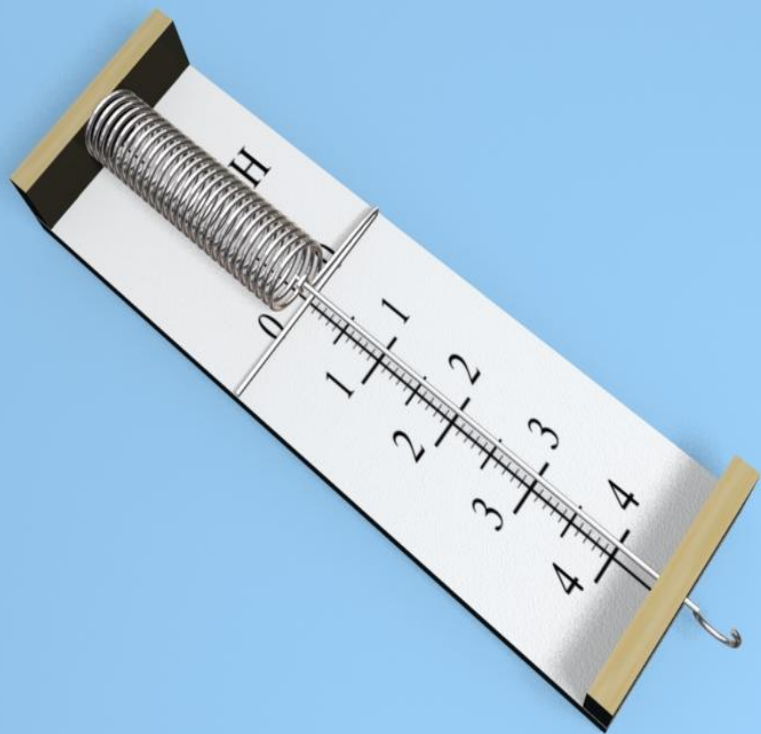


Установление количественных зависимостей между физическими величинами

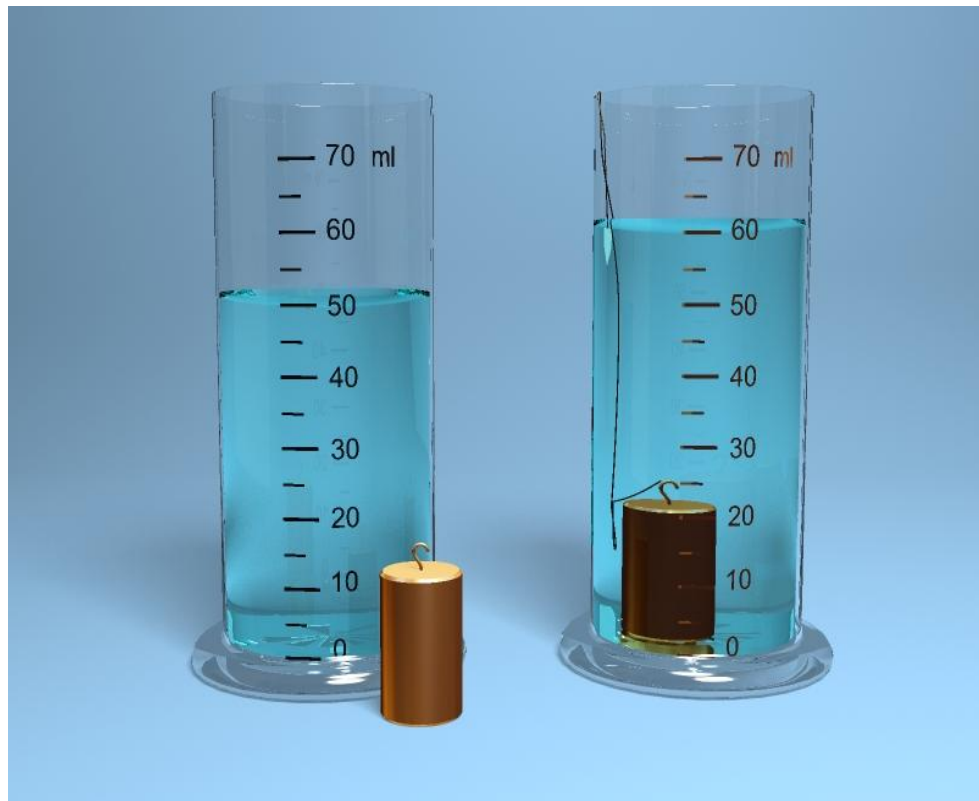


Введение ряда физических величин (качественных и количественных характеристик физического явления или объекта)
Измерить физическую величину — найти опытным путем ее значение, т.е. число с указанием единицы

2. С помощью какого прибора можно измерить силу?



1



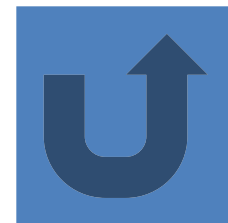
2

Измерение массы тел



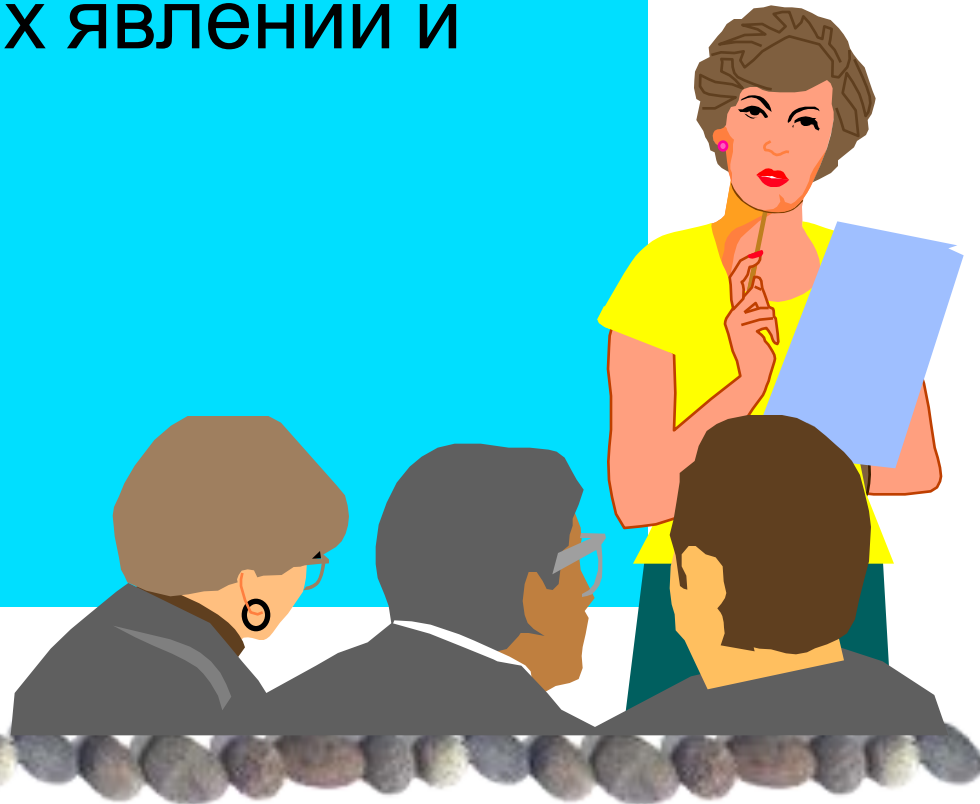
- Определить экспериментально массу предложенных тел.

| № опыта | предмет | Масса предмета |
|---------|---------|----------------|
| 1 | ручка | |
| 2 | яблоко | |
| 3 | конфета | |



Ценность закона

- Описание изучаемого явления
- Описание ряда других явлений и экспериментов

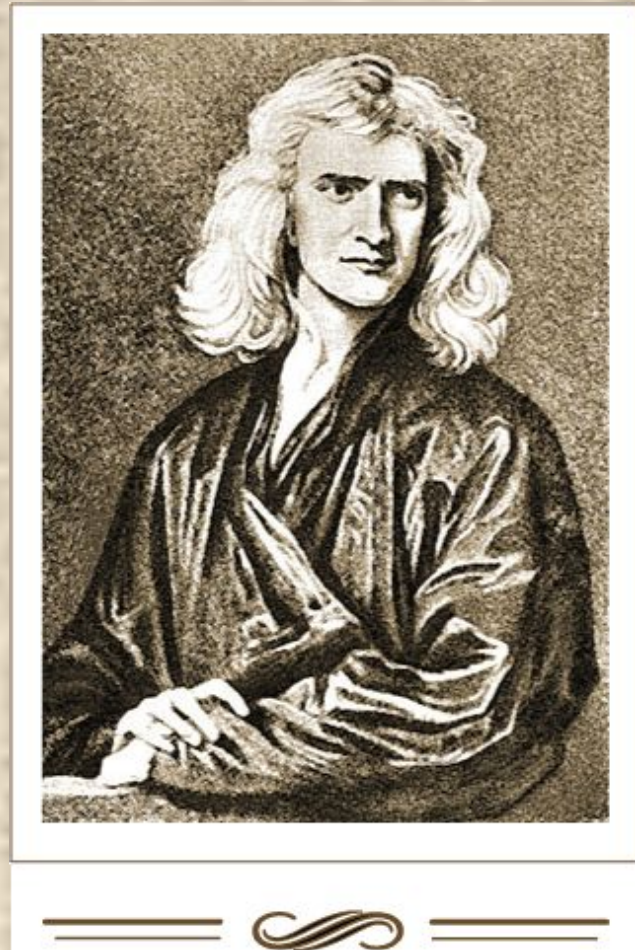




- Научная гипотеза – предположение, что существует связь между известным и вновь объясняемым явлением
- Научная теория – совокупность постулатов, определений, гипотез и законов, объясняющих наблюдаемое явление
- Эксперимент – критерий правильности теории

Физическая модель

- Упрощенная версия физической системы (процесса), сохраняющая его главные черты.
- Границы применимости физической теории определяются границами применимости используемой модели (математический маятник, абсолютно твердое тело, математический



Инварианты



Постоянные, не изменяющиеся в процессе эволюции системы, величины (симметрия системы)



Гравитационно
е
(универсально,
в нем
участвуют все
элементарные
частицы)

Фундаменталь
ные
взаимодействи
я

Электрома
гнитное
(связывает
только
заряженные
частицы)

Слабое
(присуще
всем
частицам,
кроме
фотона)

Сильное (определяет связи только между
адронами: протонами и нейтронами)

Кинематика – раздел физики, изучающий способы описания движений



Кинематика

- раздел физики, изучающий способы описания движений и связь между величинами, характеризующим и эти движения

Динамика

- Раздел физики, отвечающий на вопрос: почему тела совершают те или иные движения