

# *Физика и познание мира.*

Урок 1. Введение 10  
класс.

## Коротко о главном.....

---

- И кто возьмет на себя поставить предел человеческому духу? Кто решится утверждать, что мы знаем все, что может быть познано в мире?
- Галилео Галилей.

# Материя

---

- Все то, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания, называют материя.
- Материя более общее понятия, чем вещество.
- Материальны, то есть реально существуют растения, животные, планеты и многое другое.

## Определение материи

---

- Материя – это множество существующих в мире объектов и систем, общая основа всевозможных явлений
- Материя находится в непрерывном движении.
- Движение способ существования материи.

# Формы существования материи

---

## Материя

- Вещество – оказывает влияние на органы чувств человека и определяется с их помощью.
- Поле – не оказывает влияния на органы чувств, действует на специальные приборы(индикаторы)

# Явление

---

- Любое изменение материи.
- Нас окружает многогранная природа. Великое множество явлений. Возникает закономерный вопрос: какие из них являются физическими?



# Физика

---

- Наука о природе, занимающаяся изучением простейших, а вместе с тем наиболее общих свойств окружающего материального мира.
- Цель физики: открыть и изучить законы природы, а затем использовать их для удовлетворения практических нужд человечества.



## Пути формирования науки

---

- Больше всего информации дает человеку механизм зрения, затем мы учимся описывать наблюдаемые явления и передавать эти описания другим. Далее происходил анализ накопленного материала и выдвигалась гипотеза.
- Гипотеза-предположение, объясняющее наблюдаемое явление.

# Схема метода научного познания

Наблюдения

Обобщения

Гипотезы

Эксперимент

Теория, закон



Опыты, как правило, сопровождаются измерениями.

Характеристики тел или процессов, которые могут быть измерены на опыте, называют **физическими величинами**. Физическими величинами являются объем, температура, скорость, масса, вес и т. д.



## Опыты и измерения

---

- На основе анализа физического явления происходила качественная оценка его. А для количественного описания явлений стали проводить измерения.

# Измерение

---

- Измерить физическую величину – значит сравнить ее с однородной величиной принятой за эталон.





Прежде чем  
измерять  
физическую  
величину каким-  
либо прибором,  
нужно обязательно  
определить цену  
деления этого  
прибора

*Отметка шкалы (штрих)*

— это знак,

соответствующий

некоторому значению

измеряемой величины.

*Деление шкалы* —

промежуток между двумя

соседними отметками на

шкале.

*Цена деления шкалы* —

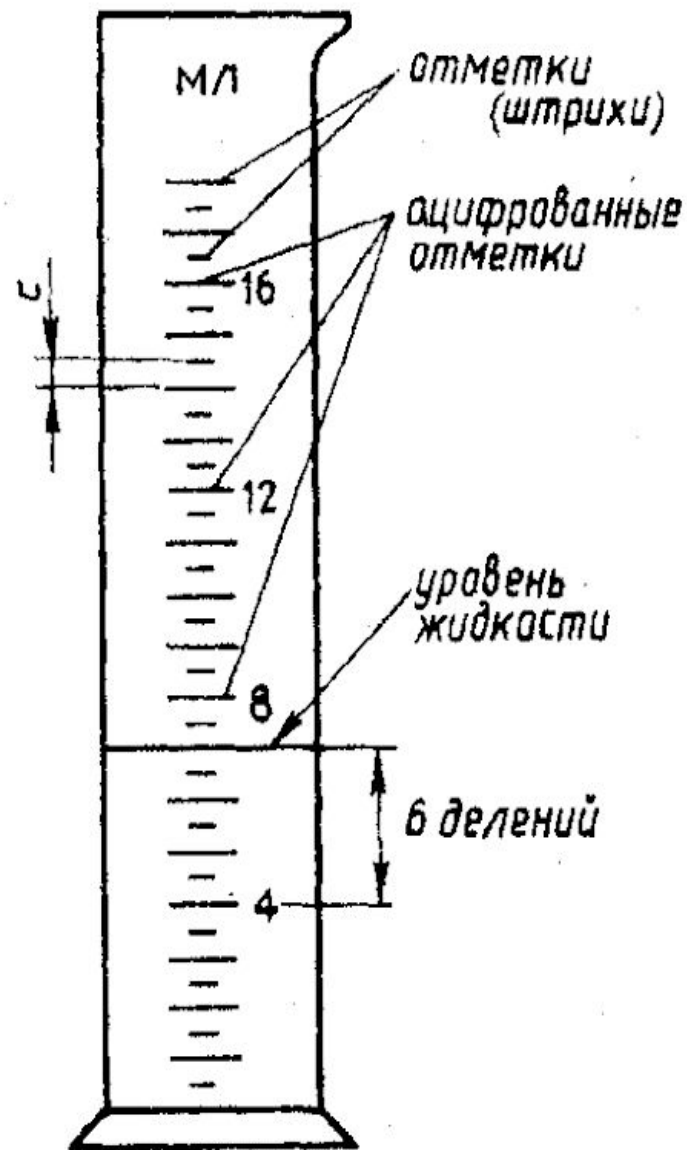
разность значений

величин,

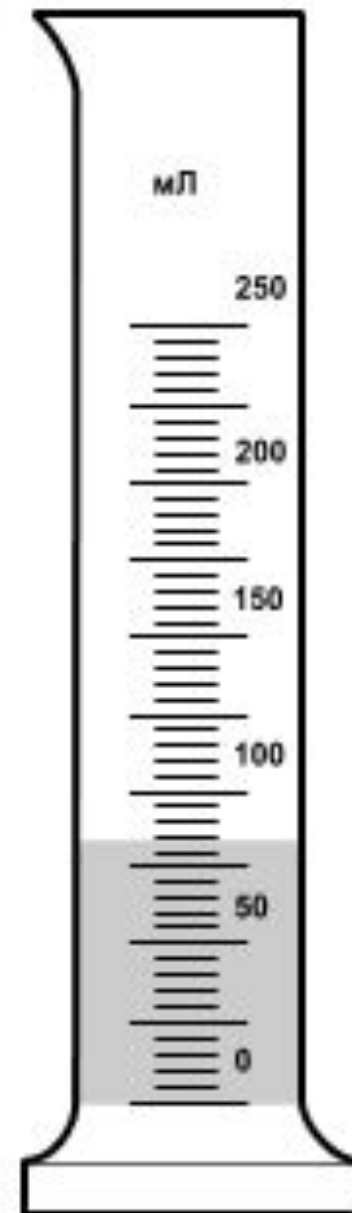
соответствующих двум

соседним отметкам

шкалы



Чтобы определить цену деления, нужно найти два ближайших штриха шкалы, около которых написаны числовые значения. Затем из большего значения вычесть меньшее и полученное число разделить на число делений, находящихся между ними.





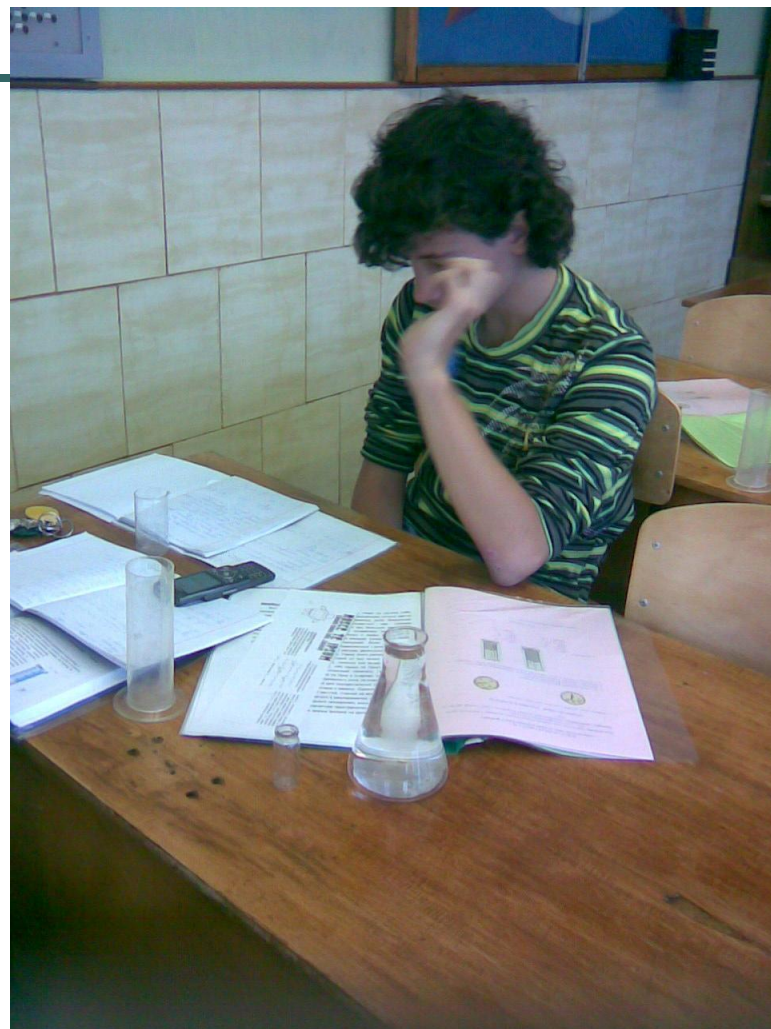
# Эталон массы



- **цилиндр из сплава платины и иридия, размерами 33х33мм, масса которого принята за единицу (1 кг)**

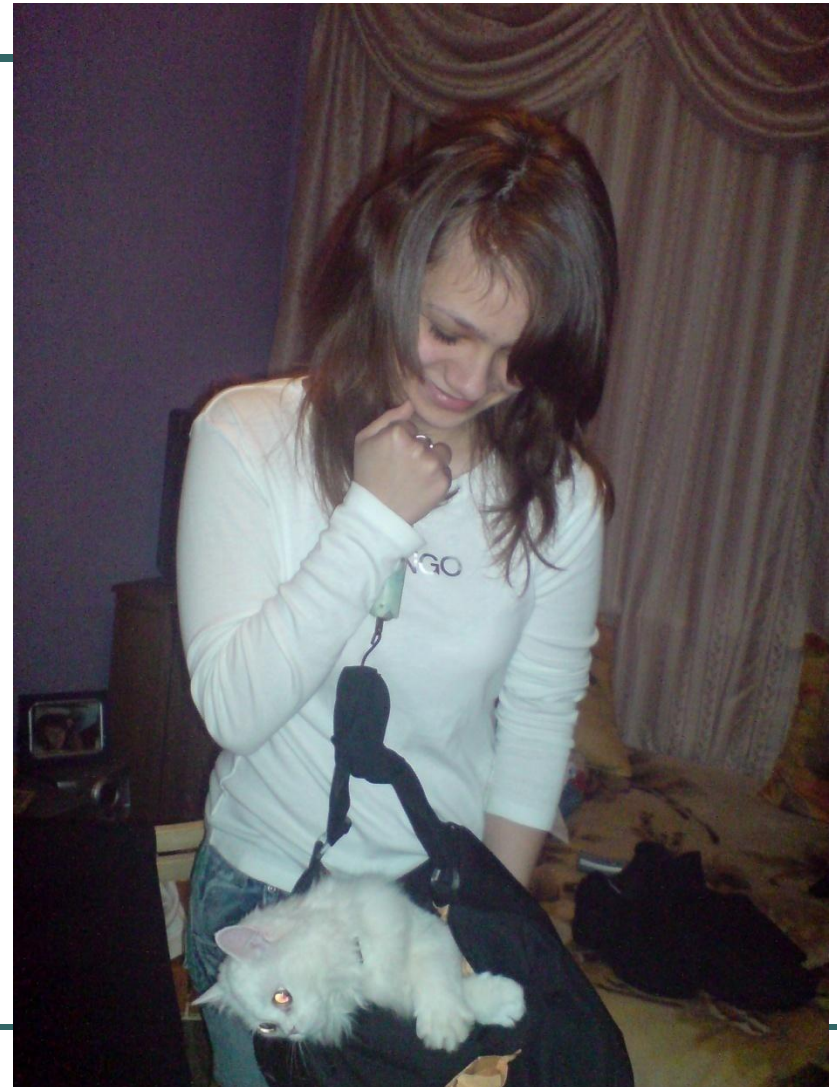
# Система СИ

- Для количественной оценки физических величин используются условные единицы измерения. Понятие размерности физической величины было введено Фурье в 1822 году.



# Международная система единиц

- **совокупность основных и производных единиц, охватывающих все области измерений физических величин. Все производные единицы получены с помощью определяющих формул путем умножения или деления основных единиц.**



## Физическая теория

---

- В результате всех экспериментов , которые проводят в большом количестве, накапливаются экспериментальные факты. Завершается серия экспериментов проведением решающего эксперимента. Именно им создается или опровергается ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ.

## Физическая теория

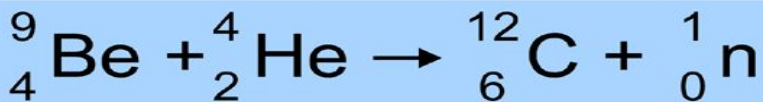
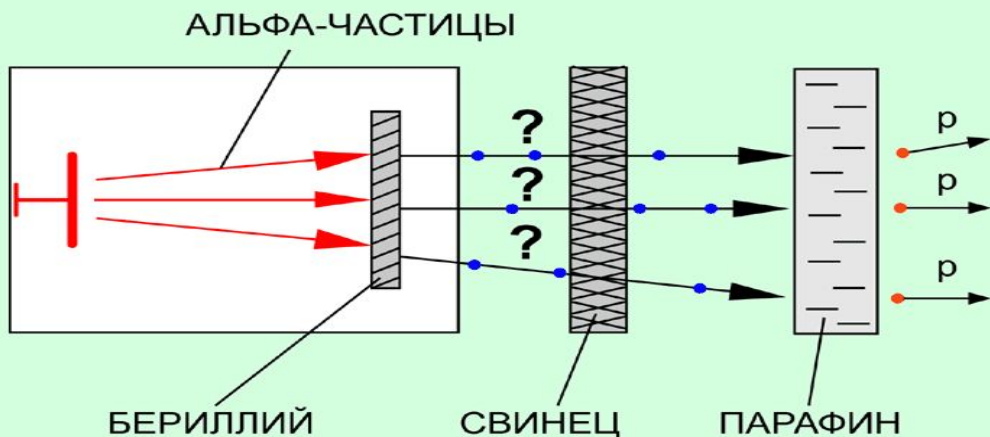
---

- Научное утверждение, получившее опытное обоснование, позволяет объяснять известные явления и предсказывать новые.

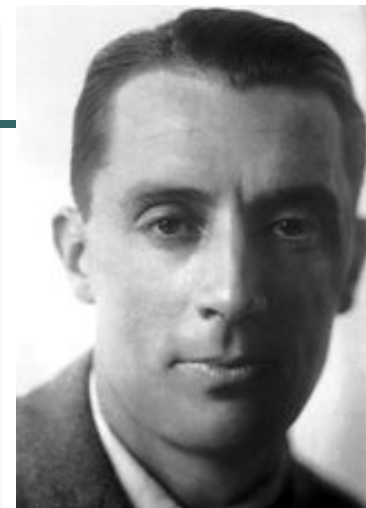


# Открытие нейтрона.

- При бомбардировке бериллия  $\alpha$ -частицами обнаруживалось какое-то сильно проникающее излучение, способное преодолеть такую преграду, как свинцовая пластина в 10-20 см толщиной.
- Ирен Жолио-Кюри и Фредерик Жолио-Кюри предложили, что излучение бериллия выбивает из парафиновой пластины протоны.



Ирен  
Жолио-Кюри  
(1897-1956)



Фредерик  
Жолио-Кюри  
(1900-1958)

- Они с помощью камеры Вильсона обнаружили эти протоны и по длине пробега оценили их энергию.
- Если протоны ускорялись в результате столкновения с  $\gamma$ -квантами, то их энергия должна быть около 55 МэВ.

# ОПЫТ ЭРСТЕДА



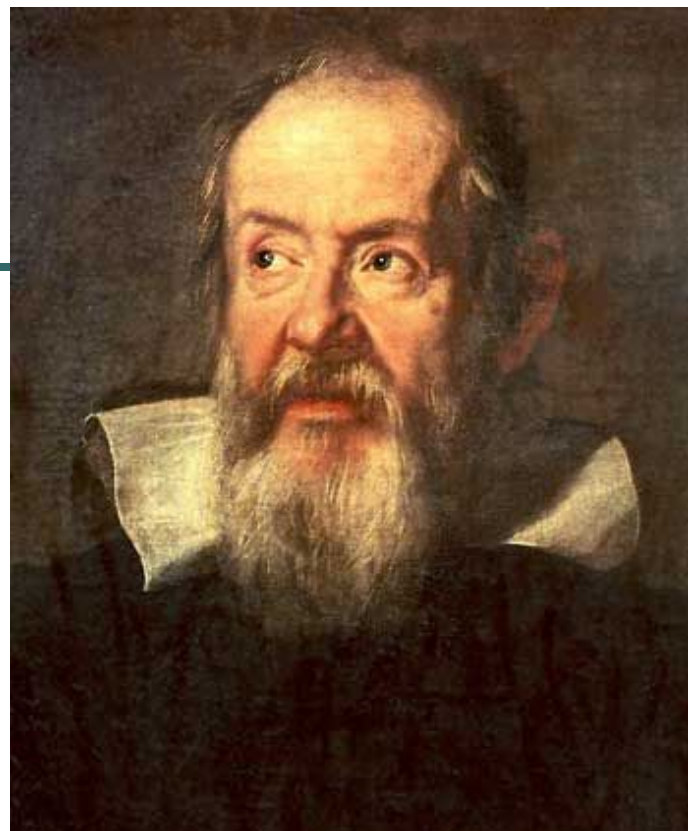
В 1820 году датский ученый Ханс Кристиан Эрстед впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки.

На основе экспериментальных исследований движения шаров по наклонной плоскости



Скорость любого тела изменяется только в результате его **взаимодействия** с другими телами.

**Инерция** – явление сохранения скорости движения тела при отсутствии внешних воздействий.



Галилео Галилей  
(1564-1642)



## Домашнее задание

---

- Введение, стр.3-4, записи в тетради.