



---

# Методы научного познания Физические величины

# Что вы уже знаете?

---

1. Что такое физика?
2. Когда она возникла и где?
3. Для чего нужно изучать физику?
4. Что такое физическое тело? Приведите примеры.
5. Что такое вещество?
6. Какие физические явления вы знаете?

# Методы научного познания:

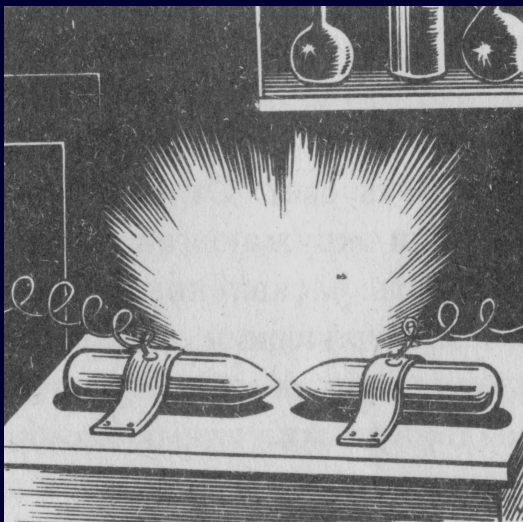
1. Наблюдения
2. Размышления
3. Опыт (эксперимент)
4. Вывод



# Методы физического исследования

экспериментальный

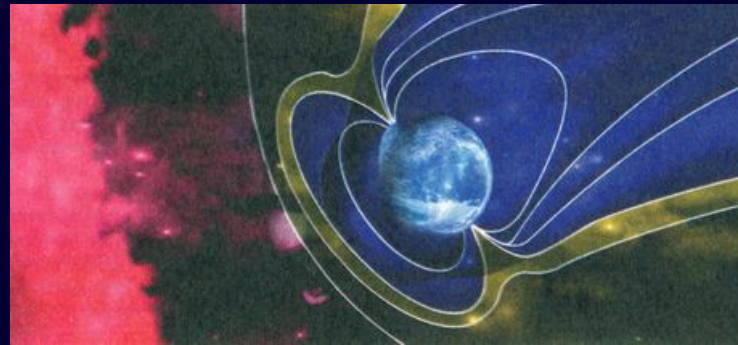
лабораторный



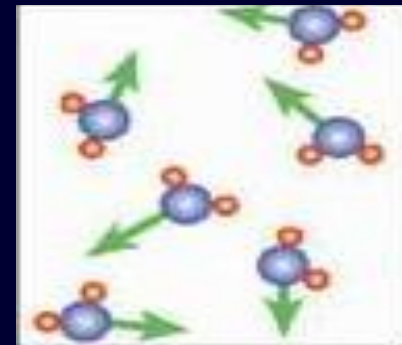
теоретический

моделирование

на ЭВМ



мысленный  
эксперимент



# Физические величины

Физической величиной называется характеристика физического объекта или явления

Каждая физическая величина имеет:

- определение,
- обозначение,
- формулу,
- единицы измерения (размерность)



Запомни!

# Измерение физических величин

---

Единицей измерения физической величины  
называется фиксированная по размеру  
величина, выбранная в качестве эталона.

Основные единицы измерения системы СИ:

килограмм; метр; секунда

# Кратные и дольные единицы измерения

Наименование	Множитель	Обозначение
Пико	$0,000000000001=10^{-12}$	п
Нано	$0,000000001=10^{-9}$	н
Микро	$0,000001 = 10^{-6}$	мк
Милли	$0,001 = 10^{-3}$	м
Сант	$0,01 = 10^{-2}$	с
Деци	$0,1 = 10^{-1}$	д
Гекто	$10^2$	г
Кило	$10^3$	к
Мега	$10^6$	М
Гига	$10^9$	Г



# Проверь себя

1. В чём физики измеряют массу планет?
2. В каких единицах измеряется скорость самолёта?
3. Назовите единицы измерения объёма лимонадной бутылки.
4. Переведите в килограммы: 8 т; 50 г; 2 т 120 г
5. Переведите в метры 14 см; 27 км; 16 мм
6. Переведите в  $\text{м}^3$ : 12 л; 10  $\text{дм}^3$
7. Переведите в с: 12 мин, 1,5 ч





# Измерение физических величин

Физическая величина

Основная единица измерения

Прибор для измерения

масса

килограмм



длина

метр



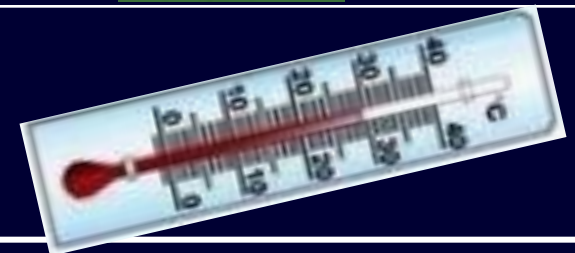
время

секунда



температура

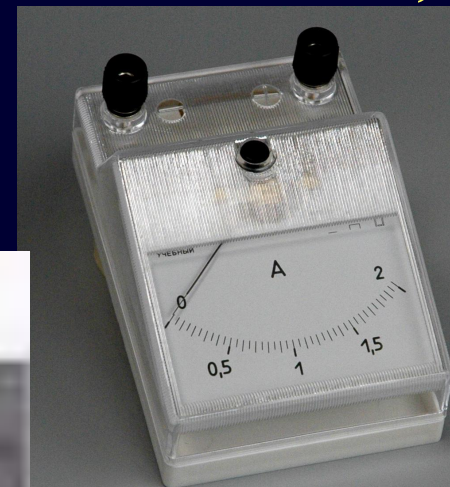
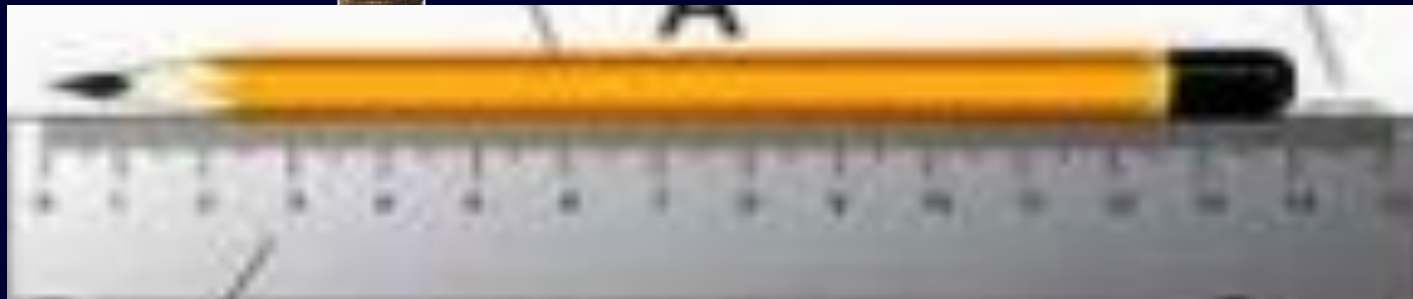
градус



# Определение цены деления прибора



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



# Погрешность измерений

---

Допускаемая неточность при измерении величины называется погрешностью.

Чем меньше цена деления, тем больше точность измерения.

Погрешность измерений равна половине цены деления прибора.

# Запись результата измерений

$$A = a \pm \Delta a$$

$A$  – измеряемая величина

$a$  – результат измерений

$\Delta a$  – погрешность измерений

$$t = (21 \pm \Delta 0,5) ^\circ\text{C}$$



# Проведите измерения и запишите результаты:

времени



температуры

