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:

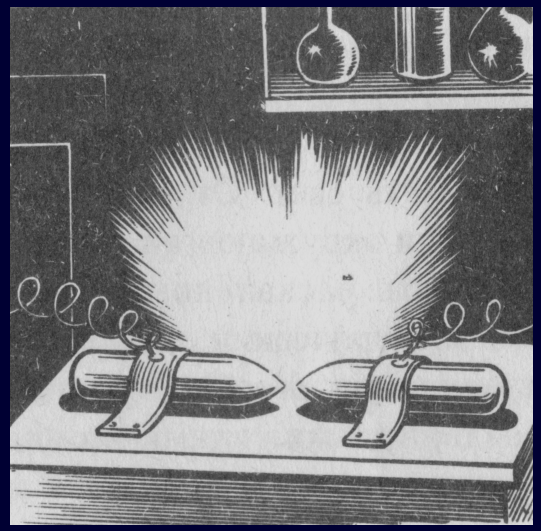
1. Наблюдения
2. Размышления
3. Опыт (эксперимент)
4. Вывод

Методы физического исследования

экспериментальный

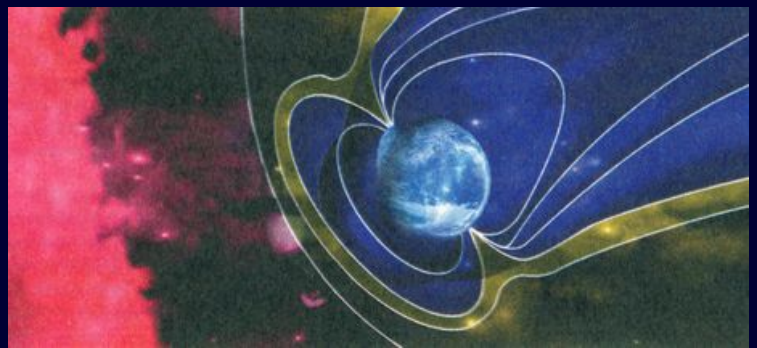
теоретический

лабораторный



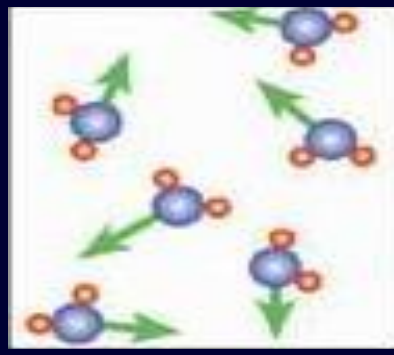
моделирование

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

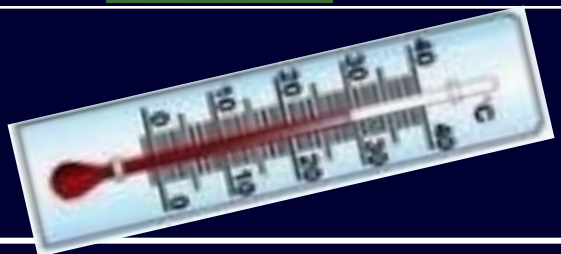
Кратные и дольные единицы измерения

Наименование	Множитель	Обозначение
Пико	$0{,}000000000001=10^{-12}$	н
Нано	$0{,}000000001=10^{-9}$	п
Микро	$0{,}000001 = 10^{-6}$	мк
Милли	$0{,}001 = 10^{-3}$	м
Санти	$0{,}01 = 10^{-2}$	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

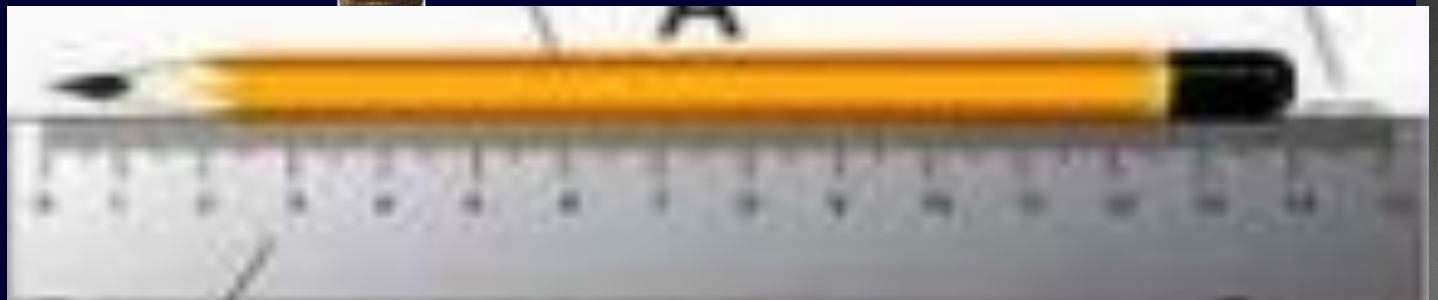
1. В чём физики измеряют массу планет?
2. В каких единицах измеряется скорость самолёта?
3. Назовите единицы измерения объёма лимонадной бутылки.
4. Переведите в килограммы: 8 т; 50 г; 2 т 120 г
5. Переведине в метры 14 см; 27 км; 16 мм
6. Переведите в $м^3$: 12 л; 10 $дм^3$
7. Переведите в с: 12 мин,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

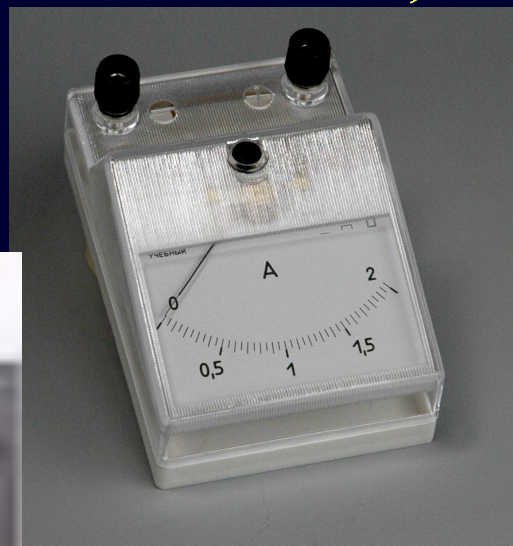
Измерение физических величин

Физическая величина	Основная единица измерения	Прибор для измерения
масса	килограмм	
длина	метр	
время	секунда	
температура	градус	

Определение цены деления прибора

делить цену деления, нужно
йших штриха шкалы, около
ы числовые значения. Затем из
ия вычесть меньшее и
но разделить на число делений,
между ними.





Погрешность измерений

Допускаемая неточность при измерении величины называется <u>погрешностью.</u>

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

Δa- погрешность измерений

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

Проведите измерения и запишите результаты:

времени

температуры

длины бруска