

Физические величины и их измерение

Физические величины

- Для описания какого-либо свойства физического тела и явления служит физическая величина.
- Говоря о том, что урок длится **40** минут, мы описываем физическую величину время. Сочетание «**40** минут» это значение времени, которое состоит из числового значения – **40** и единиц времени – минут.

Единицы физической величины

- Говоря о значении физической величины, мы всегда должны учитывать, в каких единицах она выражена. Для каждой физической величины существуют свои единицы.
- Что же в этом случае означает измерить физическую величину?

- Измерение физической величины это сравнение с эталоном.
- Уже более двух веков все страны мира стремятся использовать одинаковые эталоны для измерения основных физических величин. Для этого и была создана Международная система единиц СИ (система интернациональная).

Единицы СИ

Единица длины

Метр (**1 м**)

Единица времени

Секунда (**1 с**)

Единица массы

Килограмм (**1 кг**)

Единица силы электрического тока

Ампер (**1 А**)

Единица количества вещества

Моль (**1 моль**)

Единица температуры

Кельвин (**1 К**)

Единица силы света

Кандела (**1 кд**)

Приставки к названиям единиц

- Г - гекто (**100**)
- К - кило (**1000**)
- М - мега (**1000000**)
- Д - деци (**0,1**)
- С - санти (**0, 01**)
- м - милли (**0, 001**)
- Н - нано (**0, 000000001**)

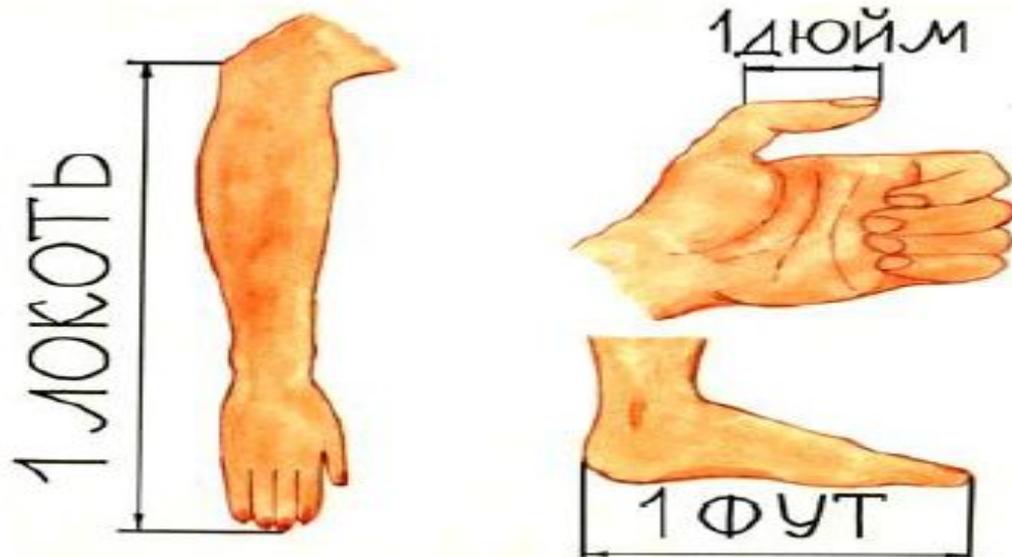
Эталоны метра

- Метр это одна сорокамиллионная часть длины Парижского меридиана;
- Килограмм это масса кубика воды объемом **1000** кубических сантиметров;
- Секунда это **1/86400** часть времени обращения Земли вокруг своей оси.

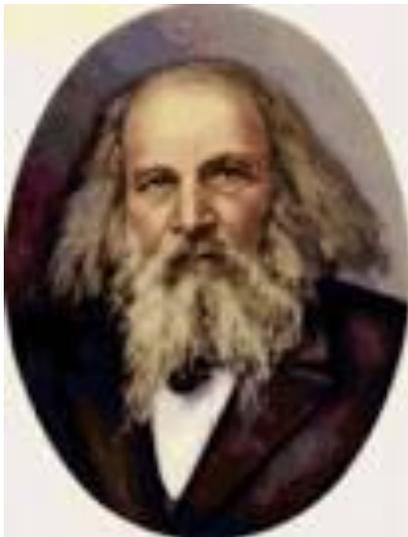
Международные эталоны Франция г. Севр



- Для измерения длины на Руси использовали пядь, аршин, локоть, сажень.
- В Англии – дюйм, ярд, фут.



- Главная палата мер и весов учреждена в 1893 году учреждена в **1893** году в Санкт-Петербурге учреждена в **1893** году в Санкт-Петербурге по инициативе Д. И. Менделеева учреждена в **1893** году в Санкт-Петербурге по инициативе Д. И. Менделеева, учёного-хранителя Депо образцовых мер и весов, которое и было преобразовано в Главную палату.
- По Положению о мерах и весах **1899** задачей Палаты являлось «сохранение единообразия, верности и взаимного соответствия мер и весов».



В 1931В **1931** г. реорганизована в
Институт метрологии и
стандартизации, с 1934В **1931** г.
реорганизована в Институт
метрологии и стандартизации, с
1934 — институт метрологии.

Ныне — ВНИИ метрологии им.
Менделеева.
Сегодня ВНИИМ является одним из
крупнейших мировых центров
научной и практической метрологии,
головной организацией страны по
фундаментальным исследованиям в
метрологии и главным центром
государственных эталонов России.

Вопросы:

- Является ли длина физической величиной? Поясните свой ответ.
- Является ли деревянная линейка длиной **1** метр эталоном **1** метра? Поясните свой ответ.
- В каких случаях удобнее использовать кратные и дольные единицы измерения?