

*“Наука начинается с тех пор,
как начинают измерять. Точная
наука немислима без меры.
В природе мера и вес – суть
главные орудия познания”.*

/Д.И.Менделеев/

Что мы видим на картине?



Что на самом деле?



Большая статуя или маленькая?



Тема урока: «Физические величины. Измерение физических величин»

Цель:

- Зачем нужны измерения?
 - Что такое физическая величина?
 - Как измерить физическую величину?
-



Физическая величина

– это количественная характеристика тела, вещества или явления.

Обозначение



Физическая
величина

$$m = 100 \text{ г}$$

$$l = 164 \text{ см}$$

$$t = 45 \text{ мин}$$



Числовое
значение



Единицы
измерения

Пример:

На обёртке шоколадки написано:

“Масса 100 г”.

- ***Масса – это.. (физическая величина)***
- ***100 – это... (числовое значение)***
- ***г - грамм – это... (единица измерения).***

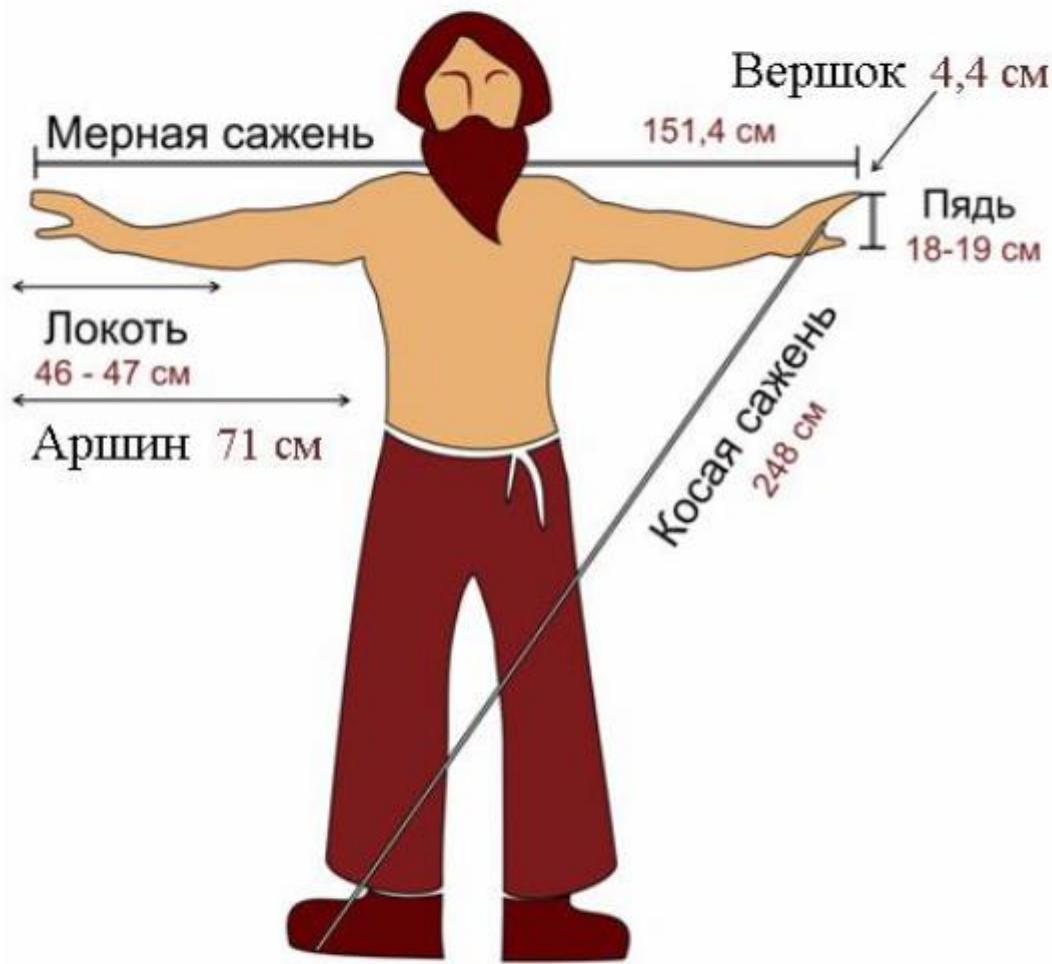
Самостоятельно:

- Мой рост – 159 см.
 - Рост (длина) – это...
 - 159 – это..,
 - см – это
-
- Мой рост – 159 см.
 - Рост (длина) – это физическая величина,
 - 159 – это числовое значение,
 - см – это единицы измерения.

Измерить физическую величину
— это значит сравнить её
с однородной величиной,
принятой за единицу измерения.



Меры длины на Руси:



**Косая сажень
в плечах.**

**Семи пядей
во лбу...**

**От горшка
два вершка.**

**Каждый купец
на свой
аршин меряет...**

Международная система единиц «Си»

- Единицы длины – 1 м,
- Единицы массы – 1 кг,
- Единицы времени – 1 с.

Внесистемные единицы измерения:

- Единицы длины – 1 км, 1 см,
- Единицы массы – 1 г, 1 т.
- Единицы времени – 1 час, 1 сутки.
- Единицы объема – 1 м³, 1 л.
- Единицы площади – 1 м², 1 сотка, 1 акр, 1 га.

ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ

К Р А Т Н Ы Е			Д О Л Ь Н Ы Е		
приставка	обозначение	множитель	приставка	обозначение	множитель
экса	Э	10^{18}	атто	а	10^{-18}
пета	П	10^{15}	фемто	ф	10^{-15}
тера	Т	10^{12}	пико	п	10^{-12}
гига	Г	10^9	нано	н	10^{-9}
мега	М	10^6	микро	мк	10^{-6}
кило	к	10^3	милли	м	10^{-3}
гекто	г	10^2	санتي	с	10^{-2}
дека	да	10^1	деци	д	10^{-1}

Переведите

- $100 \text{ см} = \dots \text{ мм}$
- $5 \text{ км} = \dots \text{ м}$
- $10 \text{ дм} = \dots \text{ см}$
- $10 \text{ см}^2 = \dots \text{ м}^2$
- $2 \text{ м}^2 = \dots \text{ см}^2$
- $1 \text{ л} = \dots \text{ дм}^3$

Проверьте

- $100 \text{ см} = 1000 \text{ мм}$
- $5 \text{ км} = 5000 \text{ м}$
- $10 \text{ дм} = 10 \text{ см}$
- $10 \text{ см}^2 = 0,0001 \text{ м}^2$
- $2 \text{ м}^2 = 20000 \text{ см}^2$
- $1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$

Измерительные приборы:



***Цена деления* прибора показывает,
какому значению величины
соответствует *самое малое*
*деление шкалы.***

Определение цены деления прибора

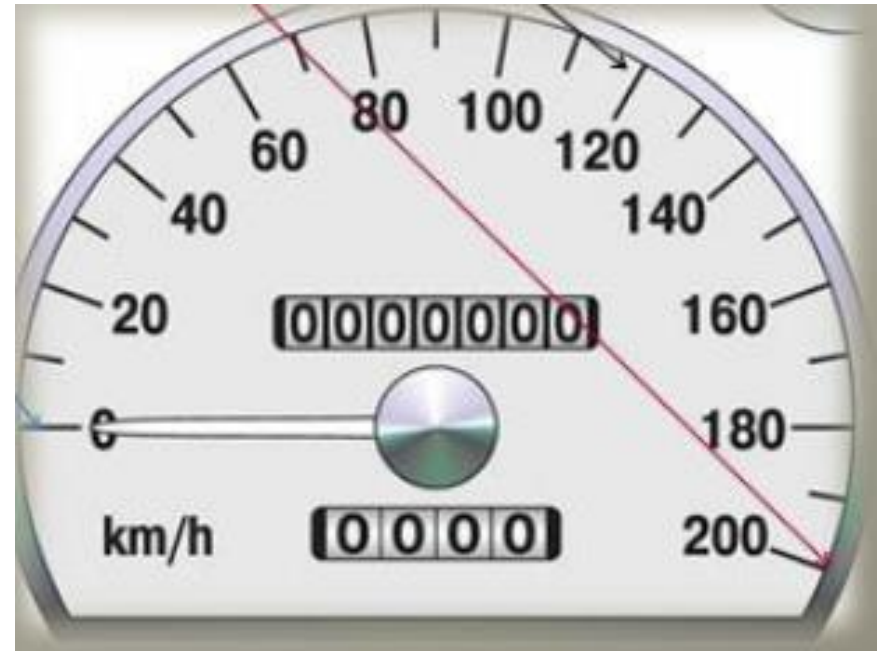
- ***Разделить разность на число делений***
- ***Найти разность между ними***
- ***Сосчитать число делений между ними***
- ***Выбрать две ближайшие цифры***

Проверим:

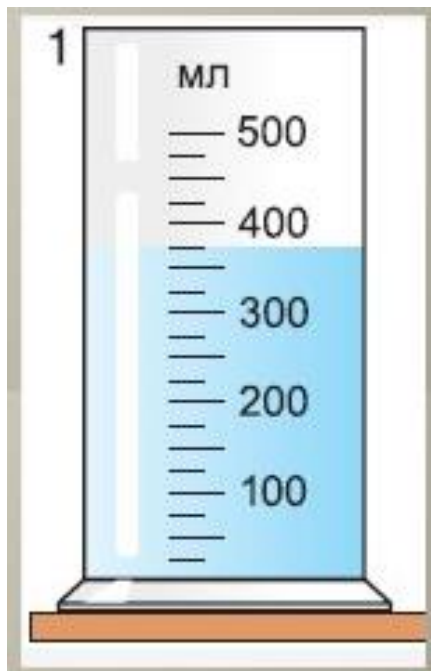
- ***Выбрать две ближайшие цифры***
 - ***Найти разность между ними***
 - ***Сосчитать число делений между ними***
 - ***Разделить разность на число делений***
-

Действие по алгоритму

- **Выбрать две ближайшие цифры**
(например, 80 км/ч и 100 км/ч)
- **Найти разность между ними**
($100 \text{ км/ч} - 80 \text{ км/ч} = 20 \text{ км/ч}$)
- **Сосчитать число делений между ними (2)**
- **Разделить разность на число делений**
($20 / 2 = 10 \text{ км/ч}$)



Решаем, проговаривая



$$c = \frac{400 - 300}{4} = 25 \text{ мл}$$

$$V = 300 + 3 \cdot 25 = 375 \text{ мл}$$

$$c = \frac{37 - 36}{10} = 0,1^\circ \text{C}$$

$$t = 36 + 9 \cdot 0,1 = 36,9^\circ \text{C}$$



Сегодня на уроке:

- Физическая величина – это...
- Измерить физическую величину – это значит...
- Чтобы определить цену деления прибора ,
надо...

Домашнее задание

- Параграф 4, 5.
- Задание на карточке.

Билет на выход:

- Я все понял и мне было легко
 - Я испытал затруднение в, но разобрался в конце урока.
 - Я испытал затруднение в, мне нужна помощь учителя.
-