

Автор: Зайнуллина Вера Викторовна, МКОУ СОШ с УИОП п.  
Богородское

# Физические величины.

## Их измерение.

### Точность и

### погрешности

### измерений

### класс

### Урок 2



**Физическая величина –  
это то, что можно  
измерить. Измерить  
какую-нибудь величину  
– это значит сравнить ее  
с однородной  
величиной, принятой за  
единицу**



# Международная система единиц – СИ

(система

интернационал)

- Метр (1 м)
- Секунда (1 с)
- Килограмм (1 кг)



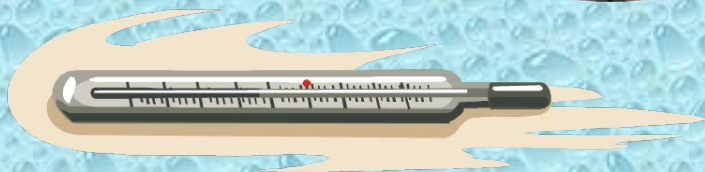
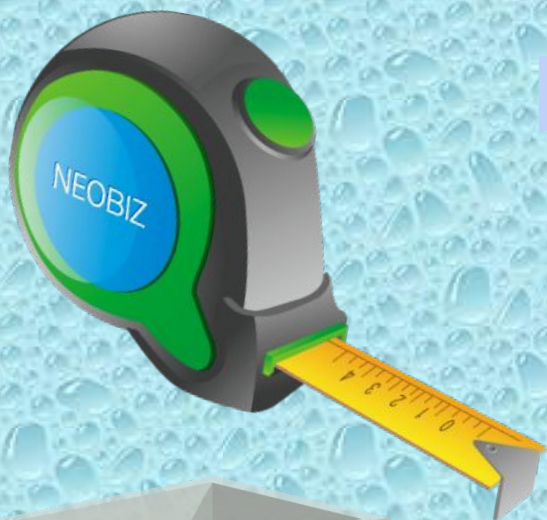


# ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ

КРАТНЫЕ			ДОЛЬНЫЕ		
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	$10^{-1}$



# Измерительные приборы



Цена деления

шкалы

прибора –

значение

физической

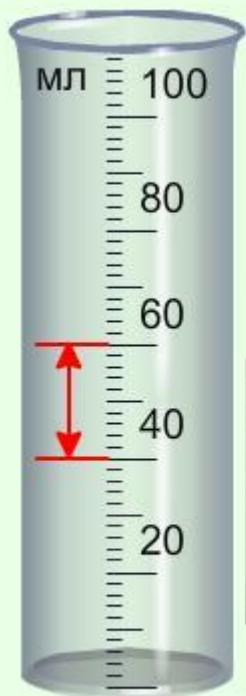
величины,

соответствующе

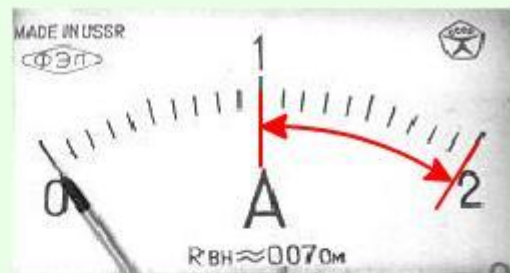
е самому

маленькому

делению шкалы.



$\Delta = 2 \text{ мл}$



$\Delta = 0,1 \text{ А}$



$\Delta = 0,2 \text{ В}$

$$\text{Ц. д.} = \frac{60 - 40}{10} = 2 \text{ мл}$$



Погрешность измерений  
– это допускаемая при  
измерении неточность.  
Погрешность измерений  
не может быть больше  
цены деления прибора



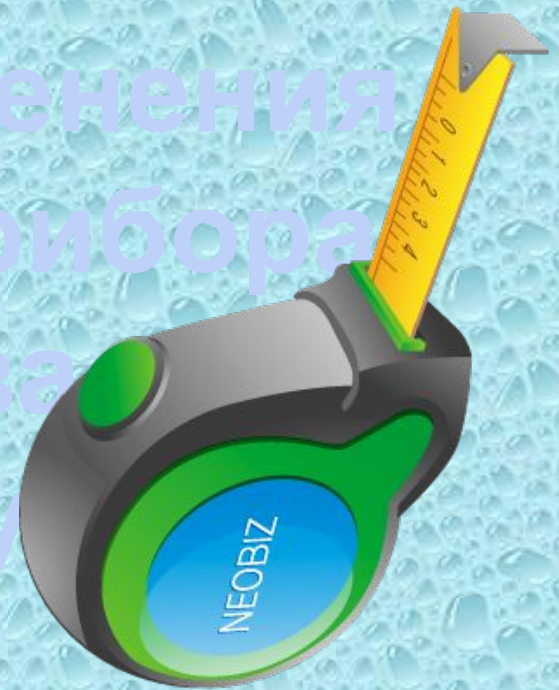
**Чем меньше цена  
деления, тем больше  
точность измерения**





# Точность измерения зависит от:

- цены деления шкалы прибора;
- правильного применения измерительного прибора
- расположения глаза отсчете по прибору



Во время выполнения лабораторных работ следует считать, что погрешность измерений равна половине цены деления шкалы измерительного прибора

Пример:

Цена деления шкалы линейки = 1 мм = 0,1 см

Длина шариковой ручки = 14 см

Получаем:

$$l = (14 \pm 0,05) \text{ см}$$

# Формула для учета

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

$A$  – измеряемая  
величина

$a$  – результат измерений

$\Delta a$  – погрешность



# Вопросы для

1. Что такое физическая величина? Приведите примеры.
2. Как определяется цена деления шкалы измерительного прибора?