



**Раздел I:**

**Основные сведения о строении вещества**

**Тема урока : способы измерения  
размеров малых тел**

**Учитель физики МАОУ « Гимназия», г. Чернушка**

**Мальцева Марина Викторовна**

**1 квалификационная категория**



Плавление



Температура



Вода



Железо



Шарик



Сантиметр



Стул



Килограмм



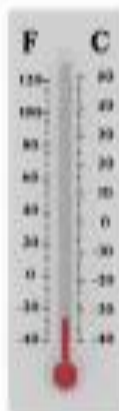
Дом



Метр



Железо



Термометр



Гроза



Вода

## Способы изучения физических явлений



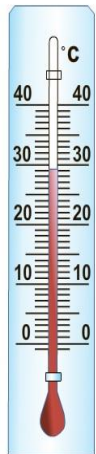
Наблюдение

## Способы изучения физических явлений

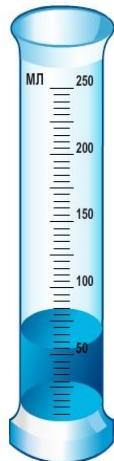


Опыт

# Физические приборы и величины



Термометр



Мензурка



Секундомер



Рулетка



Линейка



Длина - м



Масса - кг



Время - с



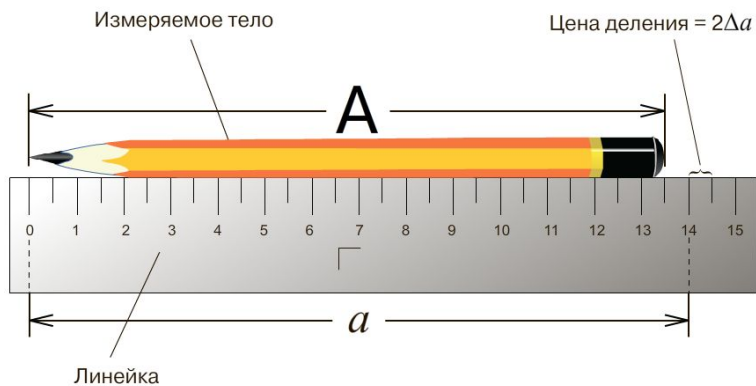
$$ц.д. = \frac{20 - 10}{2} = 5^{\circ}C$$

Измерительная погрешность составляет половину цены деления измерительного прибора

ЗАПИСЬ ВЕЛИЧИН С УЧЕТОМ ПОГРЕШНОСТИ:

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

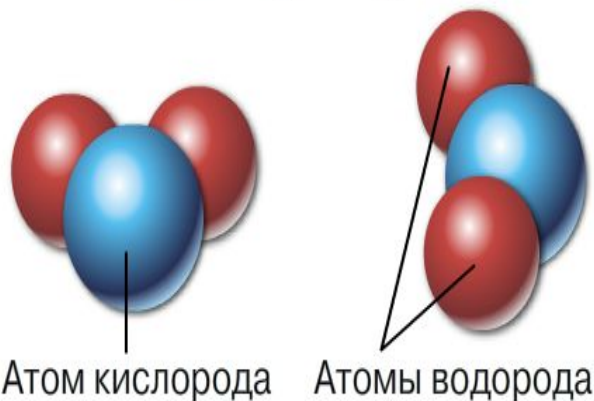
$A$  – реальная длина  
 $a$  – число делений по линейке  
 $\Delta a$  – погрешность измерения



$$\Delta a = \frac{1}{2} \cdot ц.д$$

## МОЛЕКУЛА ВЕЩЕСТВА - МЕЛЬЧАЙШАЯ ЧАСТИЦА ДАННОГО ВЕЩЕСТВА

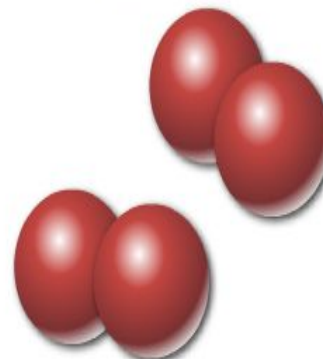
Молекулы воды



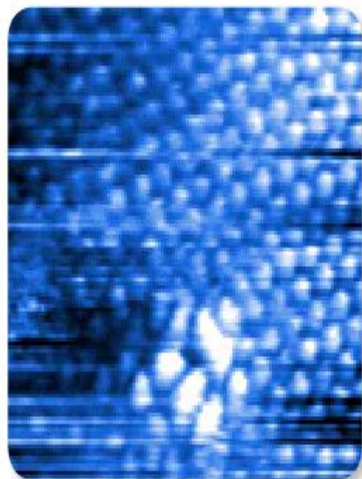
Молекула кислорода



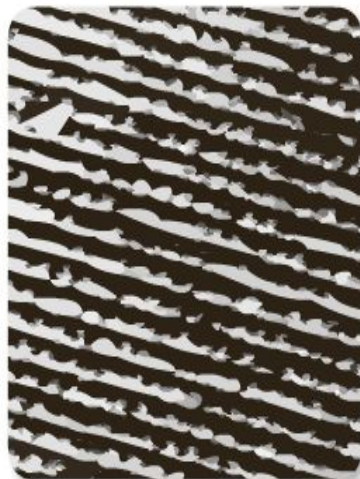
Молекулы водорода



## ФОТОГРАФИИ АТОМОВ И МОЛЕКУЛ



Атомы золота



Атомы графита



Атомы сплава  
золота и марганца

**Тема работы:**

Измерение размеров малых тел.

**Цель работы:**

научиться определять размеры малых тел.



«Если действовать не будешь,  
ни к чему ума палата».

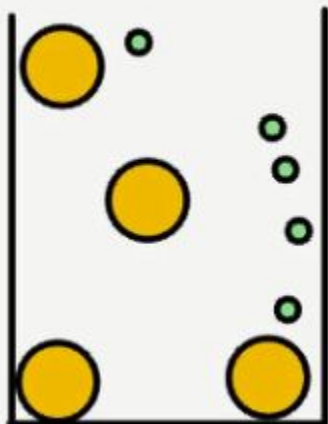
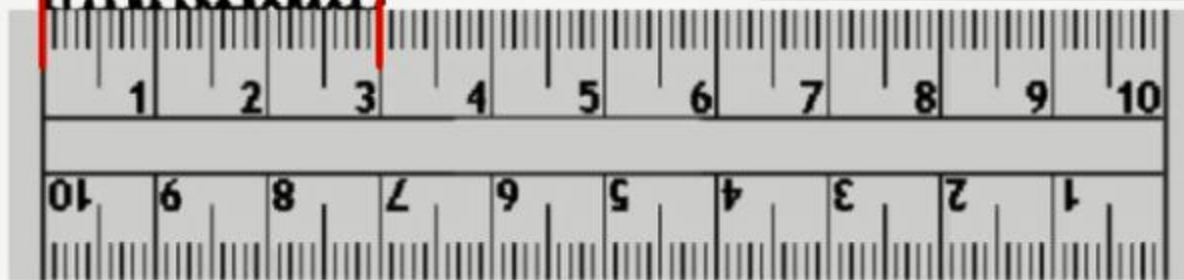
Шота Руставели



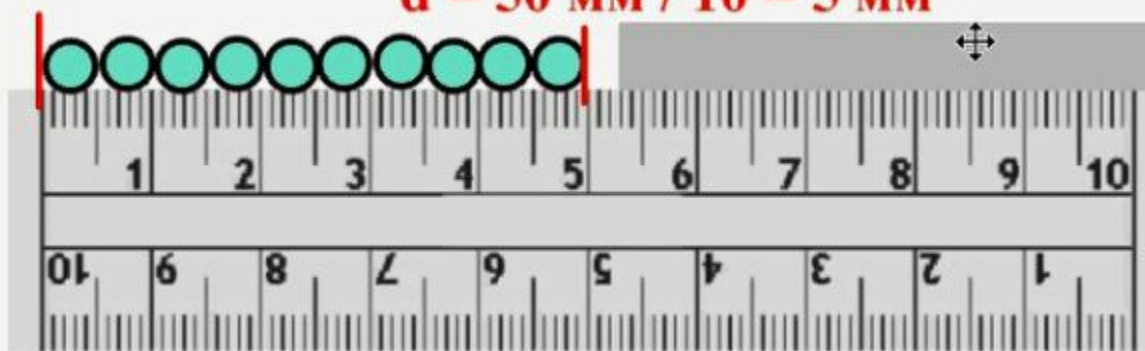
# Измерение размеров малых тел



$$d = 30 \text{ мм} / 15 = 2 \text{ мм}$$



$$d = 50 \text{ мм} / 10 = 5 \text{ мм}$$



# Рефлексивно – оценочный этап

- Какую цель ставили перед собой и достигли ли вы её?
- Доволен ли ты своей работой, не доволен, почему?
- Самым трудным было...
- Это занятие помогло мне...
- Если бы человечество не знало об этом, то...