

**Раздел I:**

**Основные сведения о строении вещества**

**Тема урока : Измерение малых тел**

**Учитель физики ГУ СШ им Серикова  
Бирназаров Н.Ж.**



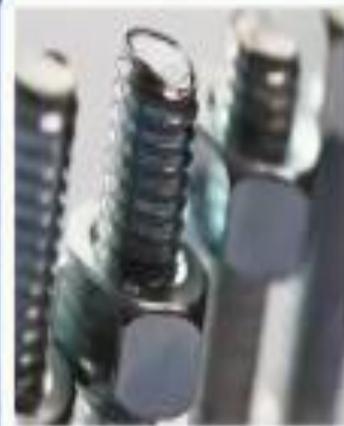
Плавление



Температура



Вода



Железо



Шарик



Сантиметр



Стул



Килограмм



Дом



Метр



Железо



Термометр



Гроза



Вода

## Способы изучения физических явлений



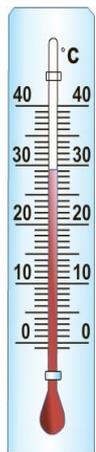
Наблюдение

## Способы изучения физических явлений

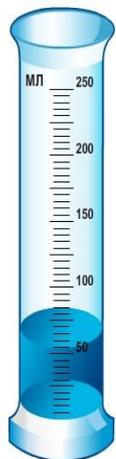


Опыт

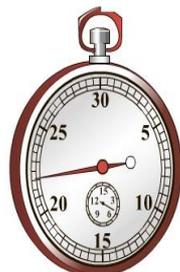
# Физические приборы и величины



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

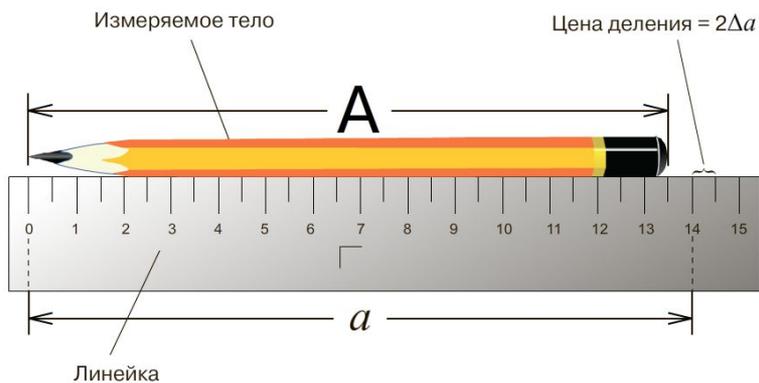
ЗАПИСЬ ВЕЛИЧИН С УЧЕТОМ ПОГРЕШНОСТИ:

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

$A$  – реальная длина

$a$  – число делений по линейке

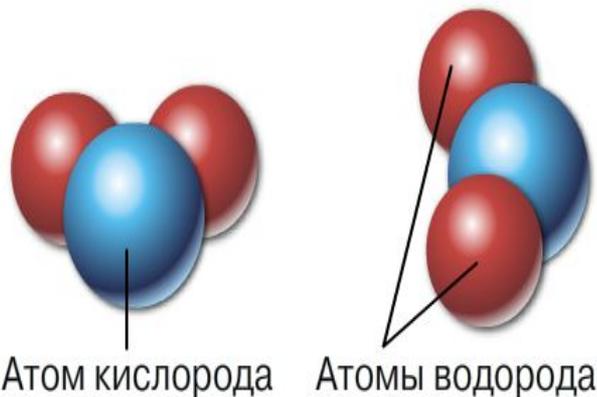
$\Delta a$  – погрешность измерения



$$\Delta a = \frac{1}{2} \cdot ц.д$$

## МОЛЕКУЛА ВЕЩЕСТВА - МЕЛЬЧАЙШАЯ ЧАСТИЦА ДАННОГО ВЕЩЕСТВА

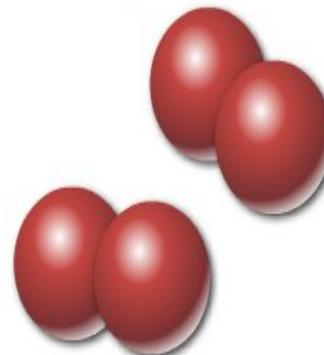
Молекулы воды



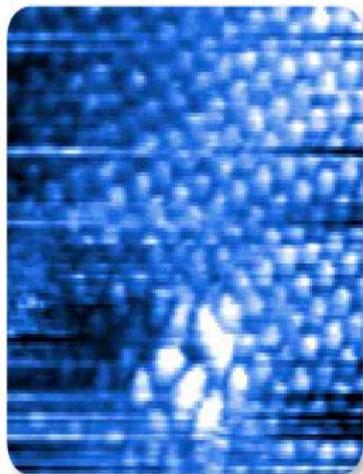
Молекула кислорода



Молекулы водорода



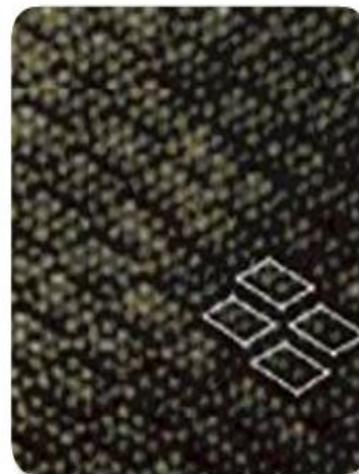
## ФОТОГРАФИИ АТОМОВ И МОЛЕКУЛ



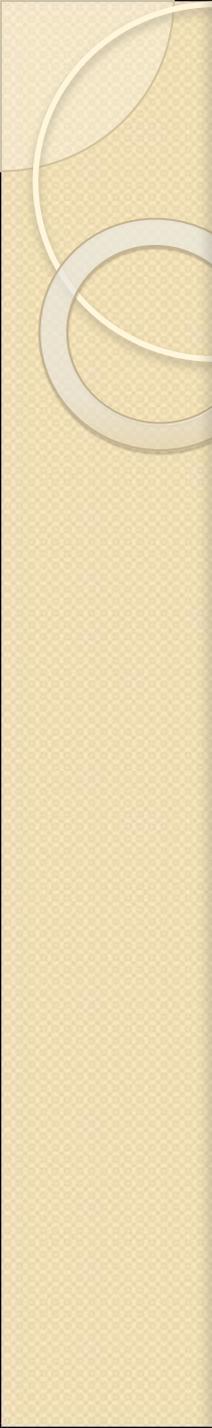
Атомы золота



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».

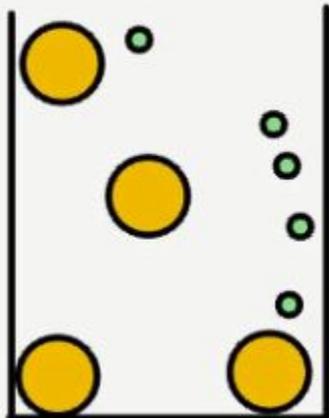
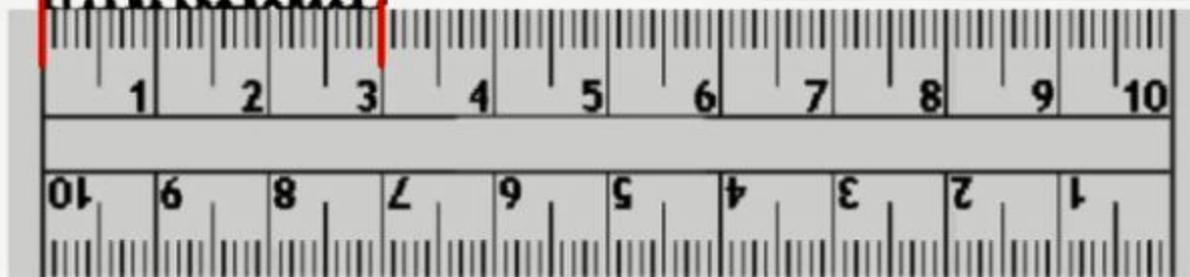
Шота Руставели



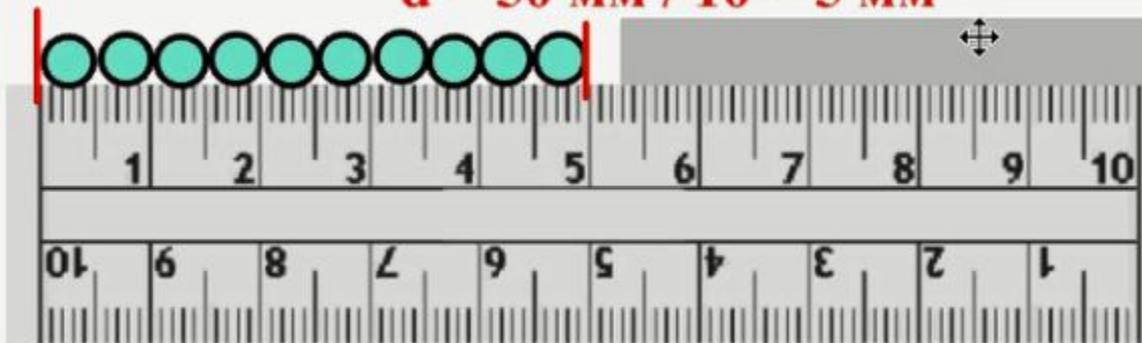
# Измерение размеров малых тел



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



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



# 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...