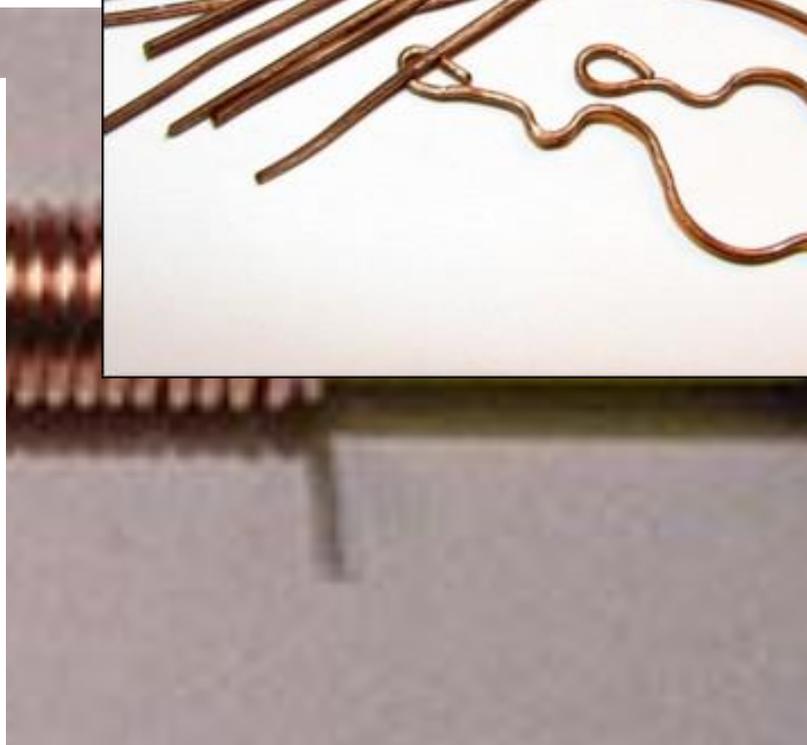


Как определить
диаметр проволоки?



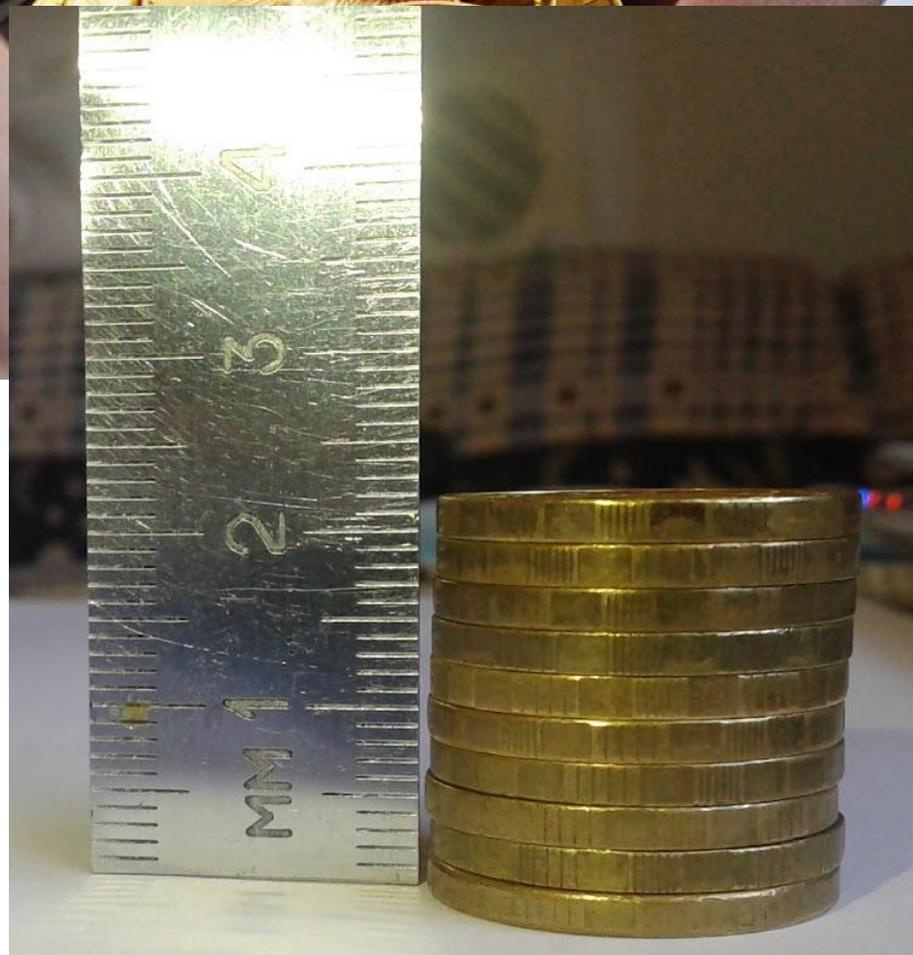
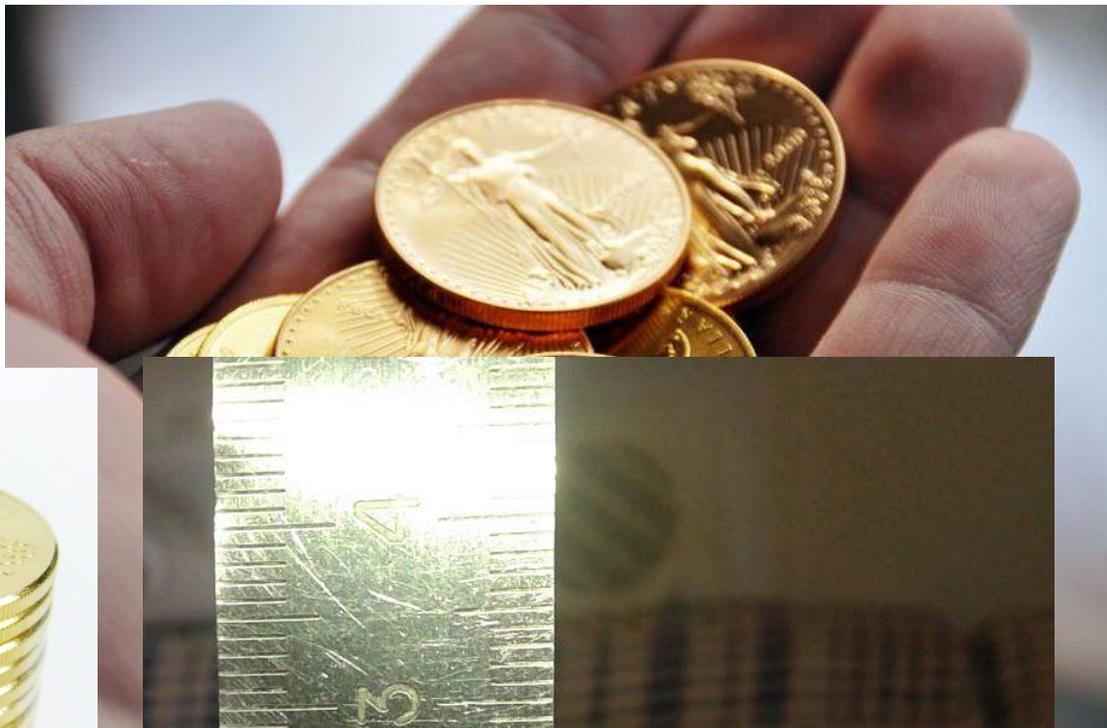
Чтобы измерить диаметр проволоки, намотали вплотную на карандаш 10 витков из неё.

Длина из этих витков проволоки равна $l = 19$ мм.

Определите диаметр проволоки.



Как определить
толщину монеты?



Способ, которым вы определили диаметр проволоки и толщину монеты, называется **способом рядов.**

Именно этим способом вы будете определять размеры малых тел.

Лабораторная работа №2

Определение размеров малых тел способом рядов.

Домашнее задание: оформить лабораторную работу № 2, повторить § 7, 8

Лабораторная работа №2

Определение размеров малых тел способом рядов

Цель работы: Научиться измерять размеры малых тел; научиться выполнять измерения способом рядов.

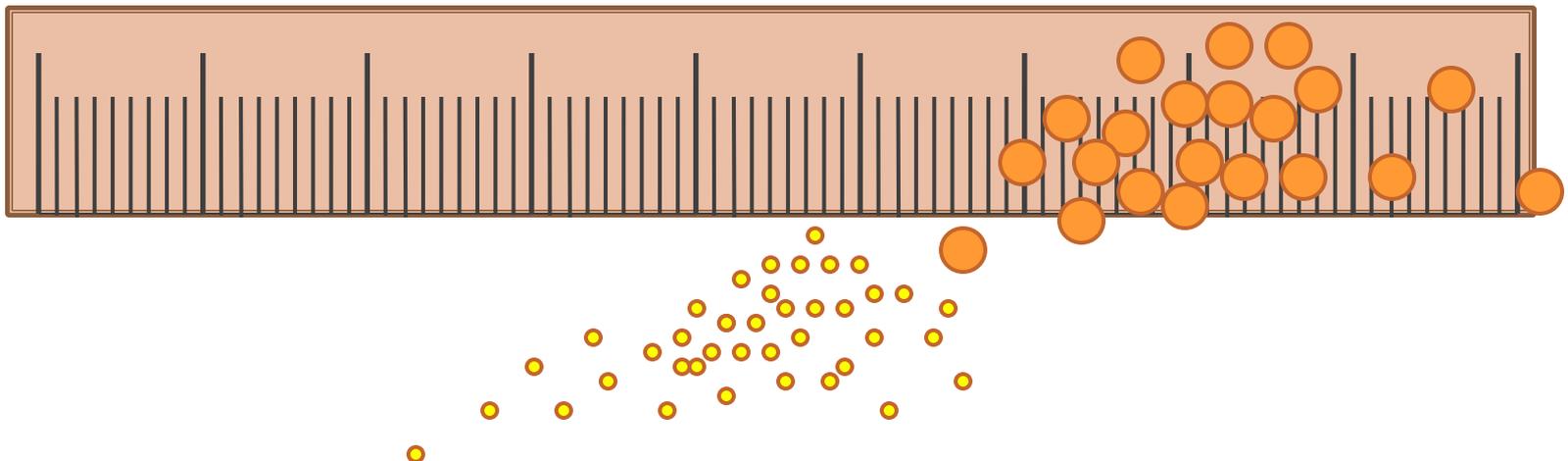
Оборудование:

линейка

горох

пшено

проволока



Правила техники безопасности.

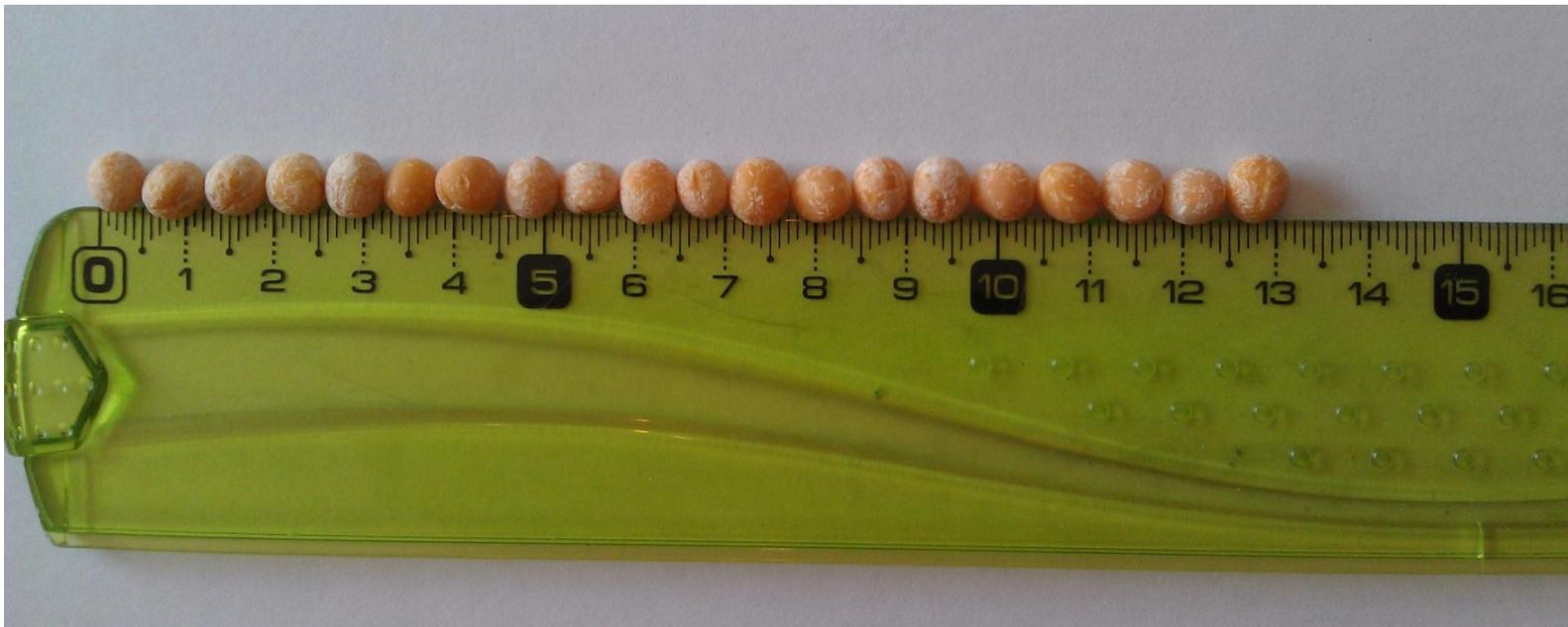
Не берите в рот и не рассыпайте мелкие предметы по столу и полу. Будьте осторожны с иголкой. На столе не должно быть никаких посторонних предметов.

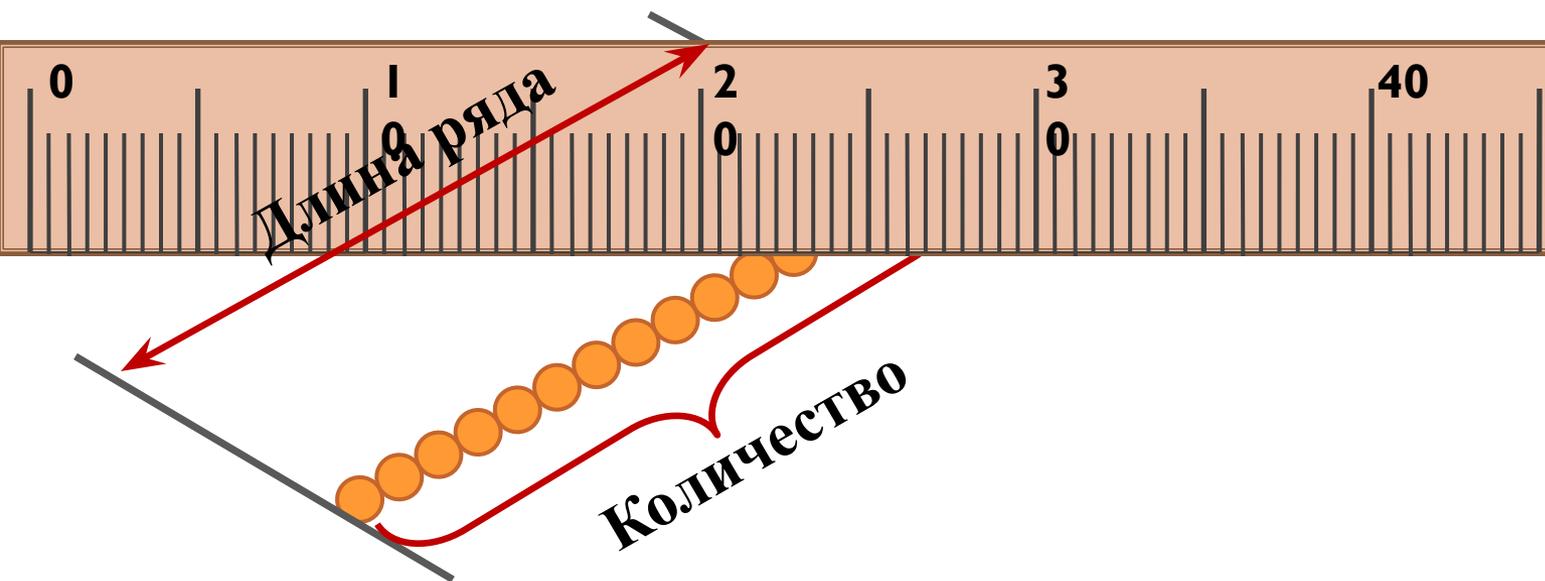
Ход работы

1. Изучите шкалу линейки. Определите цену деления.



2. Определите способом рядов диаметр горошины. Для этого положите в плотную к линейке 15 горошин в ряд. Измерьте длину ряда и вычислите диаметр одной горошины.





$$\text{Диаметр 1 горошины} = \frac{\text{Длина ряда}}{\text{Количество горошин}}$$

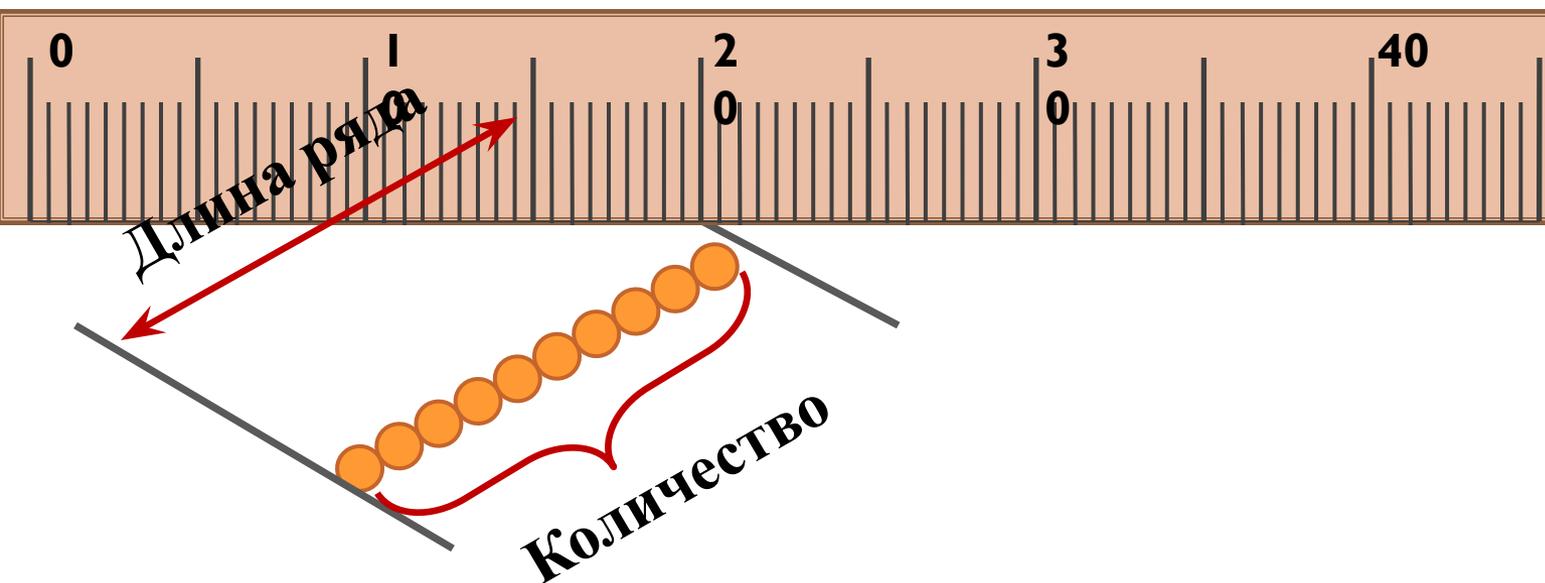
$$\boxed{d = \frac{l}{n}}, \text{ где}$$

d – диаметр горошины, мм

l – длина ряда горошин, мм

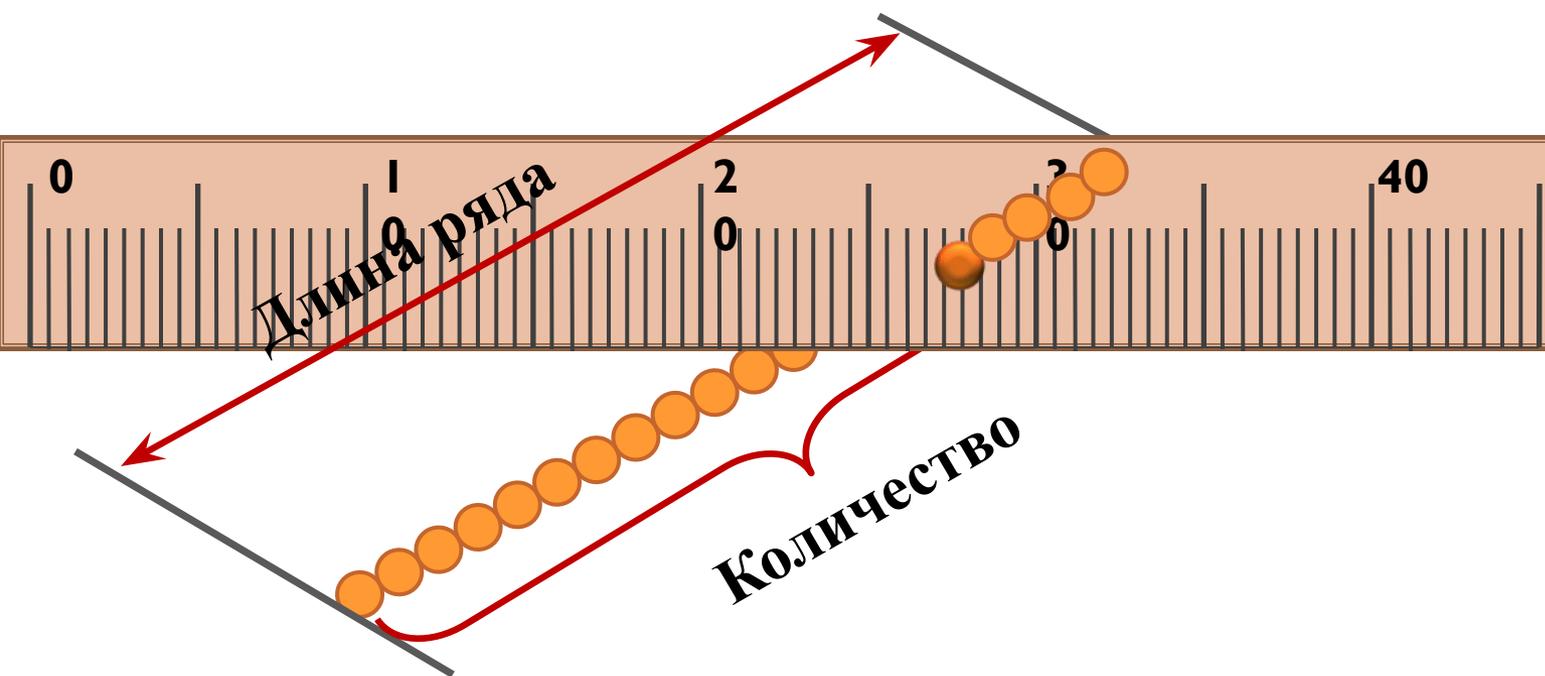
n – количество горошин в ряду

б) Измерения проведите не менее 3 раз. Для этого составляйте ряды с разным количеством частиц (10,20)



$$\text{Диаметр 1 горошины} = \frac{\text{Длина ряда}}{\text{Количество горошин}}$$

$$\text{Диаметр 1 горошины} = \frac{\text{Длина ряда}}{\text{Количество горошин}}$$

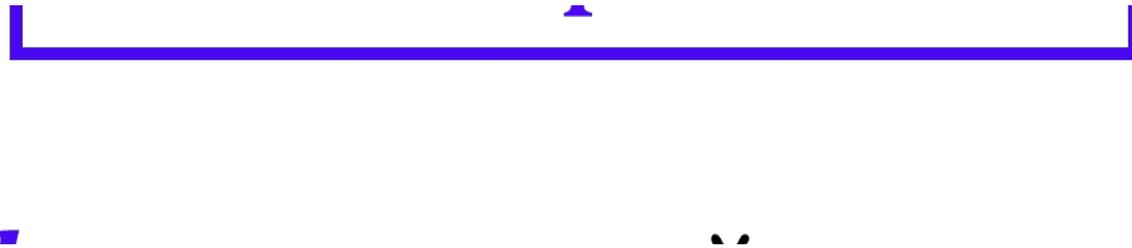


Полученные значения запишите в таблицу

Тело	№ опыта	Кол-во частиц в ряду	Длина ряда, мм	размер частицы мм	среднее значение размера частицы	
					мм	м
горох	1	10				
	2	15				
	3	20				
пшено	1	10				
	2	15				
	3	20				
молекула					На фото	Истин. размер
	1	10				
	2	15				
	3	20				

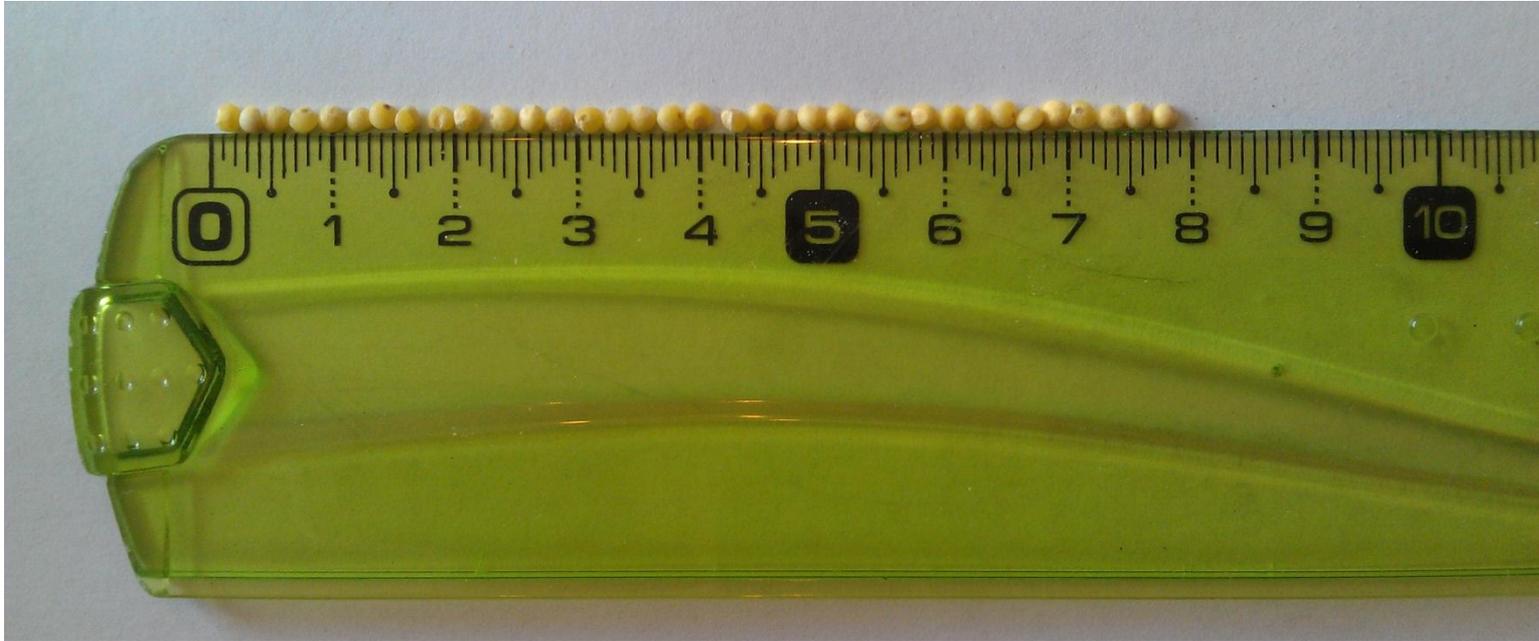
Вычислите среднее значение измеряемой величины.

ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ



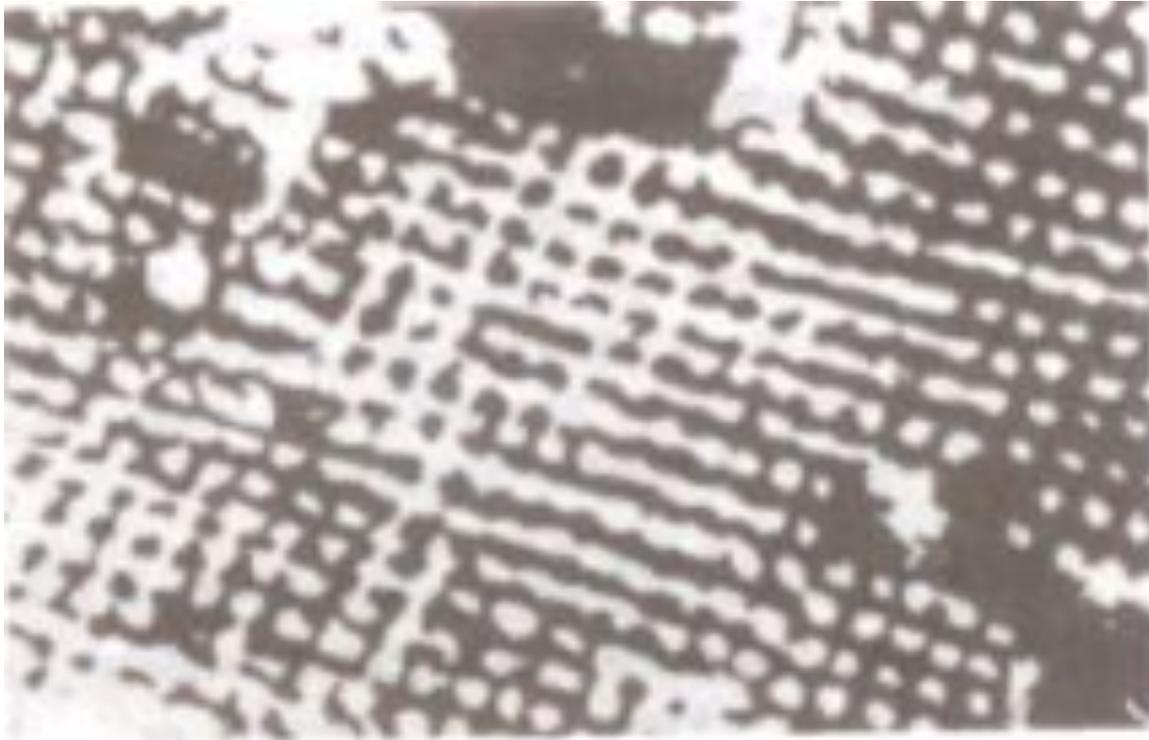
Запишите значения в таблицу с учетом погрешности.

3. Определите таким же способом размер крупинки пшена.

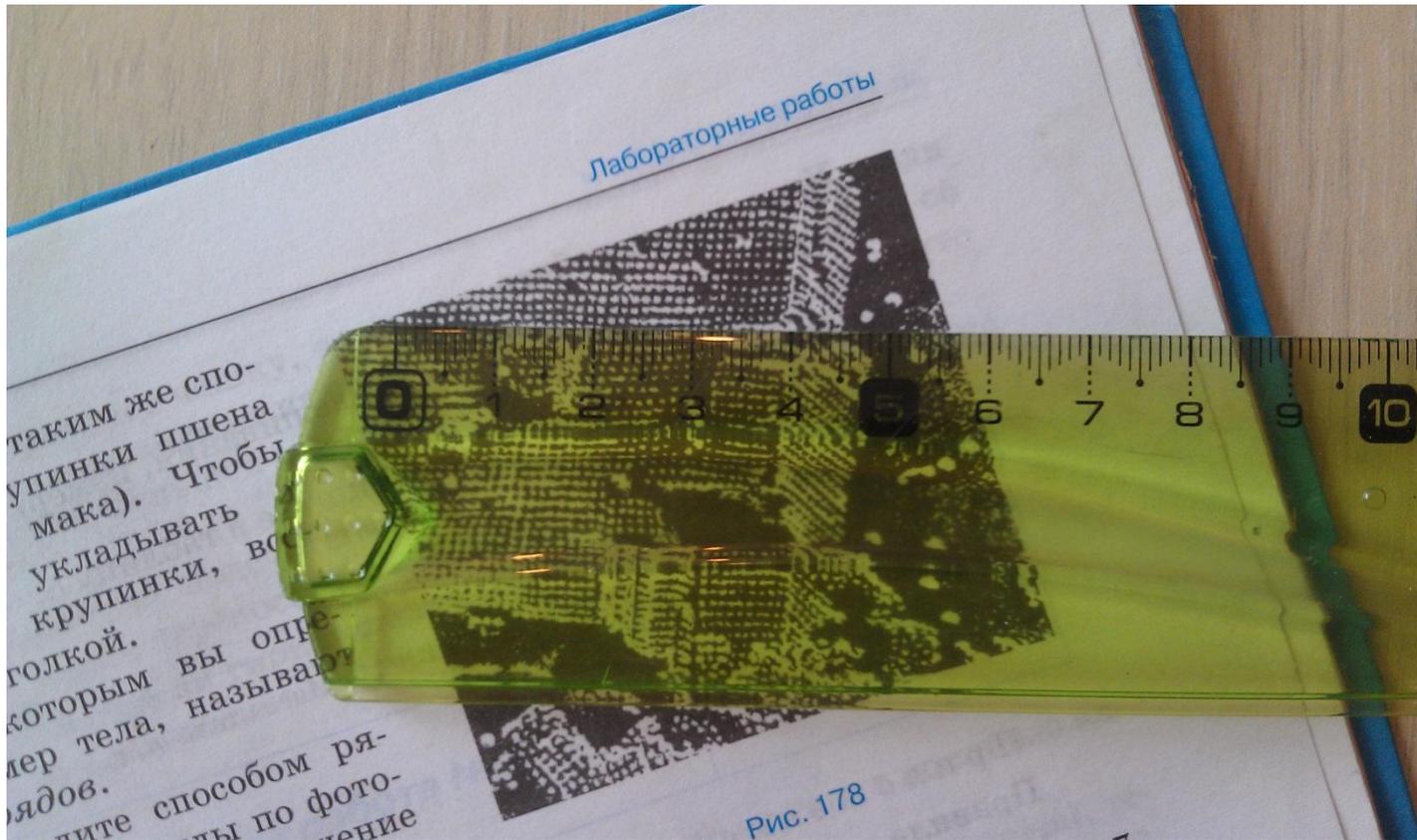


$$d = \frac{l}{n}, \text{ где}$$

Рассмотрите фотографию атомов
золота (рис. 178 стр. 161) в учебнике.



Определите аналогично с предыдущим заданием размеры частиц.





Определите истинный размер молекулы

$$d_{\text{и}} = \frac{d_{\text{ф}}}{70\,000}$$

$d_{\text{и}}$ – истинный размер молекулы, мм

$d_{\text{ф}}$ – диаметр молекулы на фотографии, мм

Увеличение на фотографии равно **70000**,
значит истинный размер молекулы в **70000**
раз меньше, чем на фото.

Данные измерений и вычислений запишите в таблицу.

Дополнительное задание.

Предложите способ измерения диаметра нити и опишите его. Измерьте диаметр нити в катушке..



5. Сделайте соответствующий вывод. **Сегодня на лабораторной работе я научился ... (см. цель работы)**

- Огромное спасибо коллегам , в частности Бахтиной Ирине Владимировне , за предоставленные материалы. Их опыт и элементы разработок я с удовольствием использовала для создания этой презентации. Надеюсь , что наш совместный труд будет полезен и коллегам и обучающимся.
- Удачи в познании удивительной науки-Физика!
- С уважением, Иванова И.В.