

Мини-проект

ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ДЫХАТЕЛЬНОГО ОБЪЕМА И  
ЖИЗНЕННОЙ ЕМКОСТИ  
ЛЕГКИХ

# Медицинское оборудование, используемое для определения дыхательного объема и жизненной емкости легких



*Диагностический  
спирометр*



*Спирометр  
Spirotest*



*Спирометр SPIROVIT SP-1  
SCHILLER*

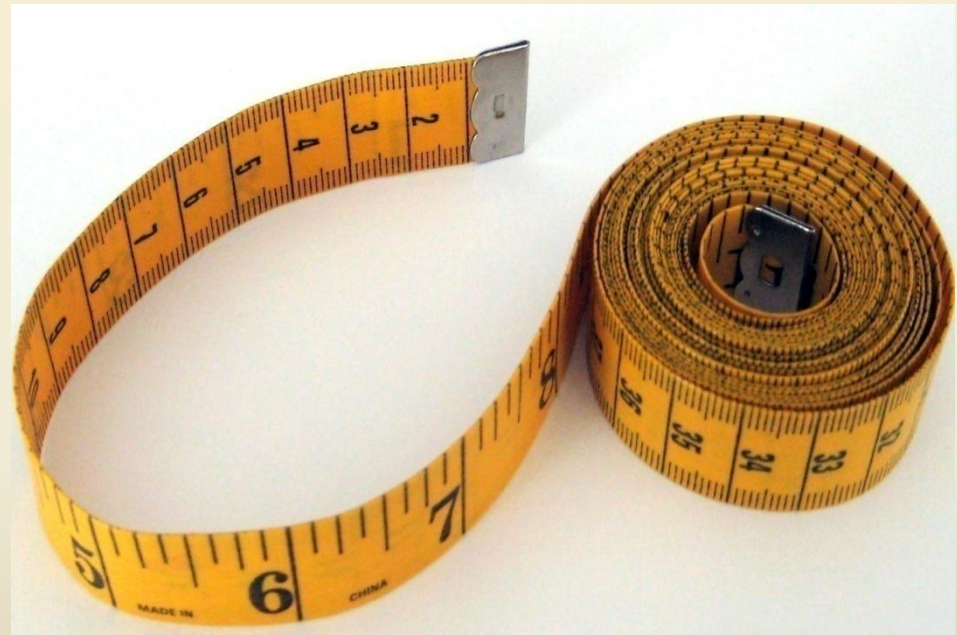


*Компьютерный  
спирометр*



*Спирометр сухой  
портативный*

Оборудование: воздушный шарик,  
измерительная лента.



# Формулы для вычисления.

$$V_{\text{ш}} = \frac{\pi}{6} d^3 \quad d\text{-диаметр шарика} \quad \pi = 3.14$$

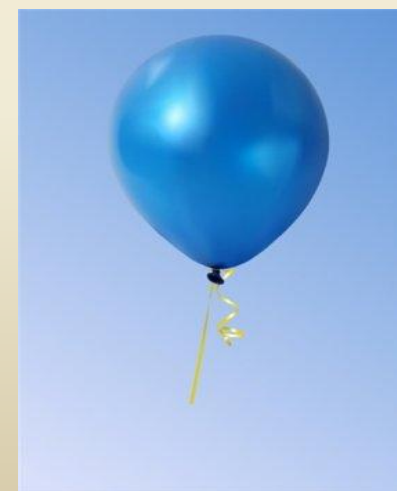
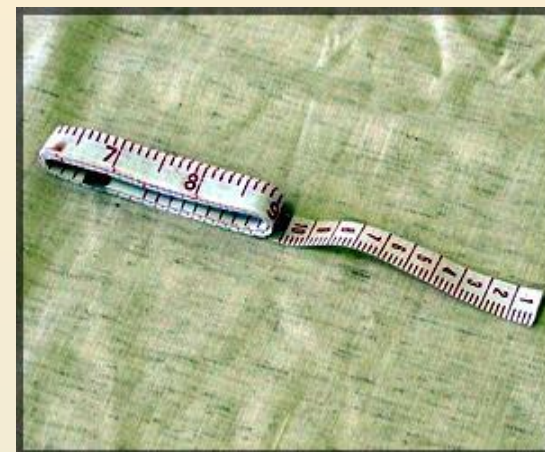
$$V_{\text{дых}} = V_{\text{ш}} \cdot N \quad N\text{- число спокойных выдохов}$$

$$V_{\text{дых среднее}} = \frac{V_{\text{дых1}} + V_{\text{дых2}} + V_{\text{дых3}}}{3}$$

$$\text{ЖЕЛ} = V_{\text{ш}} / N, \text{ где } N=5$$

Определение числа вдыхаемых  
(выдыхаемых) молекул.

# Оборудование: барометр, термометр, воздушный шарик, измерительная лента.



# Менделеев Д.И

1834-1907г.г.

Великий русский  
химик.

Дмитрий Иванович  
внес свой вклад и в  
развитие физики. Он  
открыл одну из форм  
уравнения состояния  
идеального газа.

$$pV = \frac{m}{M} RT$$



# Выведем формулу для расчёта числа вдыхаемых молекул используя уравнение Менделеева

$$PV = \frac{m}{M} RT$$

$$\frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}$$

$$PV = \frac{N}{N_A} \bullet RT$$

$$R = k_B N_A$$

$$k_B = \frac{R}{N_A}$$

$$PV = N k_B T$$

$$N = \frac{PV}{k_B T}$$



by gloomy

***Спасибо за внимание!***