

*"Масса тела. Плотность  
вещества".*



## Цели урока:

- Повторить и систематизировать теоретический материал по теме «Плотность».
- Закрепить практические навыки нахождения физических величин (массы, объема, плотности) с помощью измерительных приборов и средств измерений.
- Продолжить формирование умений решать расчетные физические задачи.
- Развитие коммуникативных способностей учащихся, умений работать в группе.

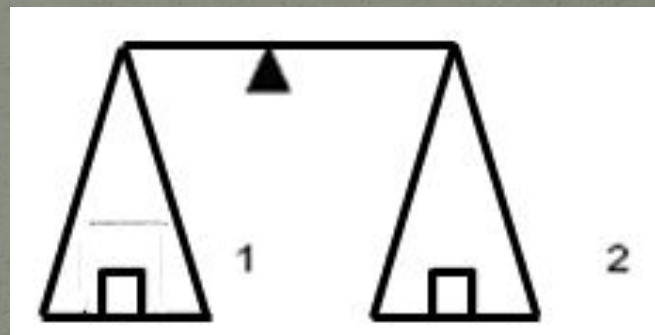
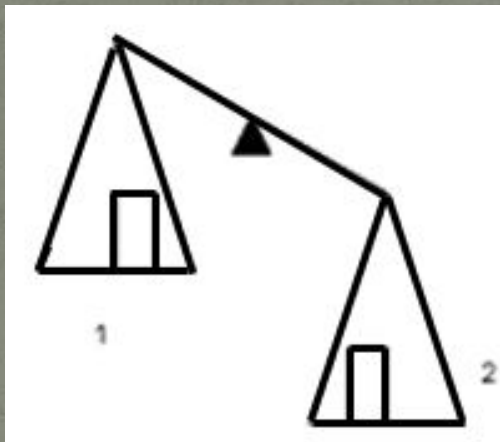
# Физический диктант

- 1. Что показывает плотность вещества?
- 2. Единицы измерения плотности в системе СИ.
- 3. Плотность вещества  $7,1 \text{ г/см}^3$ . Какова его плотность в  $\text{кг/м}^3$ ?
- 4. Формула для расчета плотности.
- 5. Из формулы плотности выразите массу и запишите полученное соотношение.
- 6. При нагревании тело расширяется при этом его плотность ...
- 8. В каком агрегатном состоянии (твердом, жидком или газообразном) плотность вещества минимальная?
- 9. Из формулы плотности выразите объем и запишите полученное соотношение.
- 10. В каком агрегатном состоянии (твердом, жидком или газообразном) плотность вещества максимальная?

# Ответы:

- 1. чему равна масса вещества, взятого в объеме  $1 \text{ м}^3$  или  $1 \text{ см}^3$
- 2.  $\text{г/см}^3$ ,  $\text{кг/м}^3$
- 3.  $7100 \text{ кг/м}^3$
- 4.  $\rho = \frac{m}{V}$
- 5.  $m = \rho * V$
- 6. уменьшается
- 8. в газообразном
- 9.  $V = \frac{m}{\rho}$
- 10. в твердом

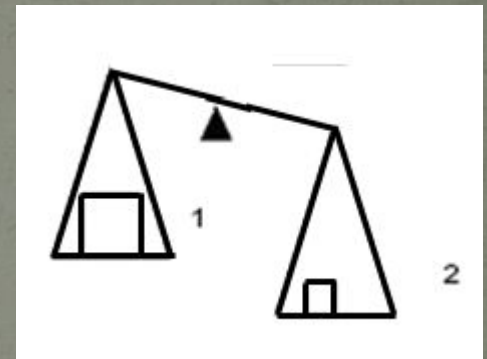
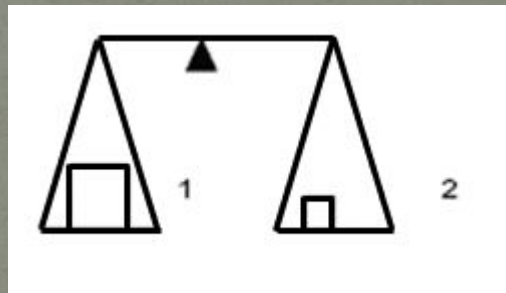
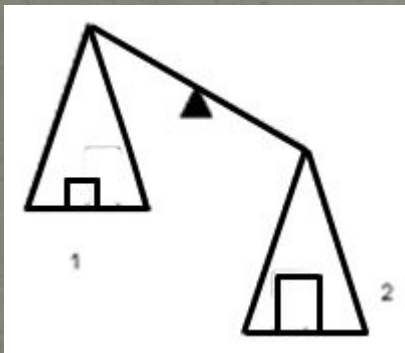
сравните, если возможно, массы, объемы и плотности тел на весах



1.  $P_1 < P_2$
2.  $m_1 < m_2$
3.  $V_1 = V_2$

1.  $P_1 = P_2$
2.  $m_1 = m_2$
3.  $V_1 = V_2$

сравните, если возможно, массы, объемы и плотности тел на весах



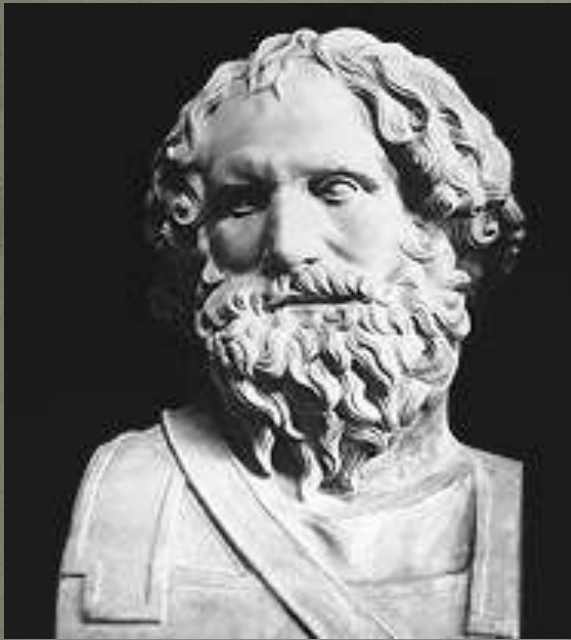
1.  $P_1 > P_2$
2.  $m_1 < m_2$
3.  $V_1 < V_2$

11.  $P_1 = P_2$
22.  $m_1 = m_2$
33.  $V_1 = V_2$

11.  $P_1 < P_2$
22.  $m_1 > m_2$
33.  $V_1 > V_2$

# АРХИМЕД

(около 287 до н. э., Сиракузы, Сицилия — 212 до н. э., там же)



древнегреческий ученый, математик и механик, основоположник теоретической механики и гидростатики. Разработал предвосхитившие интегральное исчисление методы нахождения площадей, поверхностей и объемов различных фигур и тел. В основополагающих трудах по статике и гидростатике (закон Архимеда) дал образцы применения математики в естествознании и технике. Архимеду принадлежит множество технических изобретений (архимедов винт, определение состава сплавов взвешиванием в воде, системы для поднятия больших тяжестей, военные метательные машины), завоевавших ему необычайную популярность среди современников.

# Экспериментальные задания :

## ● Задание для группы 1

- 1. Рассказать правила работы с весами, определить цену деления.
- 2. Определить плотность бруска из картофеля, имеющего форму правильного параллелепипеда.
- Оборудование: весы, разновесы, линейка.

## ● Задание для группы 2

- Рассказать правила работы с измерительным цилиндром, определить цену деления.
- Определить плотность картофеля неправильной формы.
- Оборудование: весы, разновесы, измерительный цилиндр.



## Таблица 1. Расчет содержания крахмала в клубнях картофеля по их плотности

Плотность (г/см <sup>3</sup> )	Содержани е крахмала в %	Плотность (г\см <sup>3</sup> )	Содержани е крахмала в %	Плотность (г/см <sup>3</sup> )	Содержани е крахмала в %
1,095	17,1	1,109	20,1	1,123	23,1
1,096	17,3	1,110	20,3	1,124	23,3
1,097	17,5	1,111	20,5	1,125	23,5
1,098	17,7	1,112	20,7	1,126	23,7
1,099	17,9	1,113	20,9	1,127	24,0
1,100	18,2	1,114	21,1	1,128	24,2
1,101	18,4	1,115	21,4	1,129	24,4
1,102	18,6	1,116	21,6	1,130	24,6
1,103	18,8	1,117	21,8	1,131	24,8
1,104	19,0	1,118	22,0	1,132	25,0
1,105	19,2	1,119	22,2	1,133	25,2
1,106	19,4	1,120	22,5	1,134	25,5
1,107	19,7	1,121	22,7	1,135	25,7
1,108	19,9	1,122	22,9	1,136	25,9

# Заполните отчет по эксперименту:

Фамилия	Имя	Сорт картофеля	Масса	Объем	Плотность	Содержание крахмала
		Единица измерения				

# Домашнее задание

- Экспериментальная задача: определить плотность куска мыла известной массы, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.
- повторить п.21,22.

Рефлексия: давайте вместе с вами  
заполним таблицу:

<i>Знаю</i>	<i>Узнал новое</i>	<i>Хочу узнать подробнее</i>
...	...	...