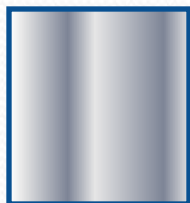
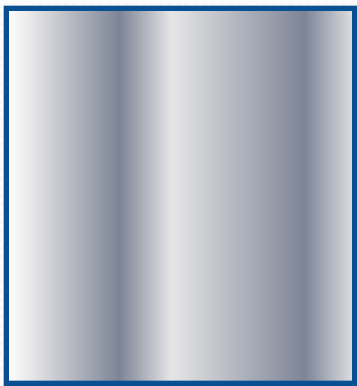
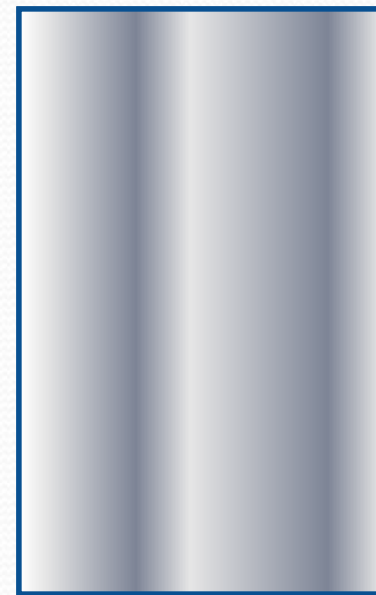
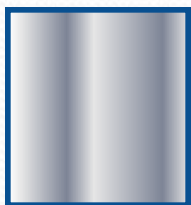


# 7 класс

## физика

# ПОДУМАЙТЕ!

Помогите мудрецу взвесить серебряные кубики в сокровищнице без весов.

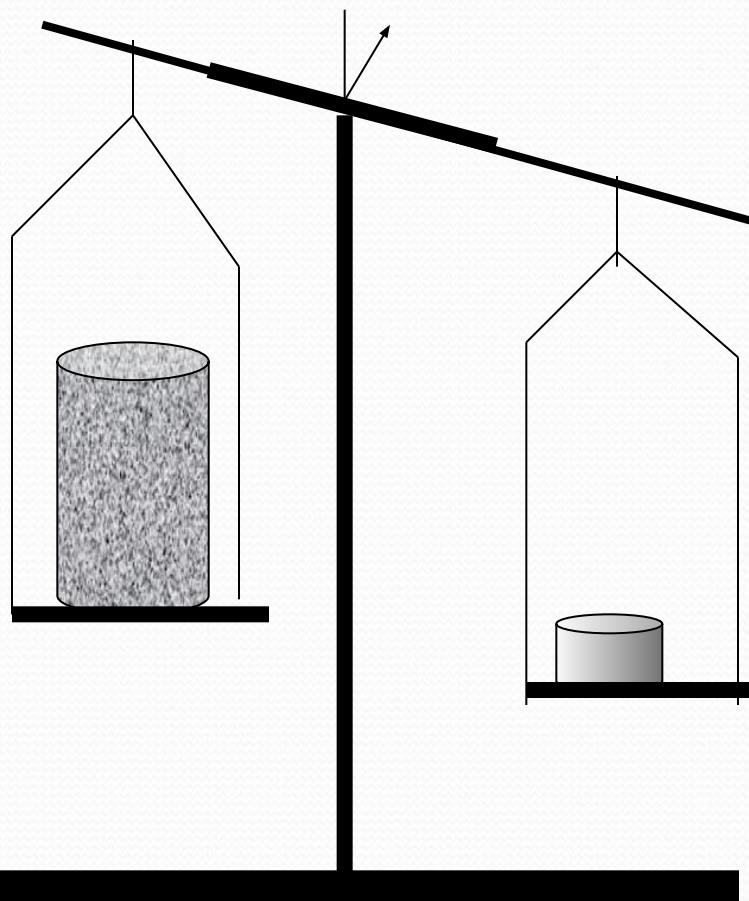


Что называется  
массой тела?

Единицы измерения  
массы тела.



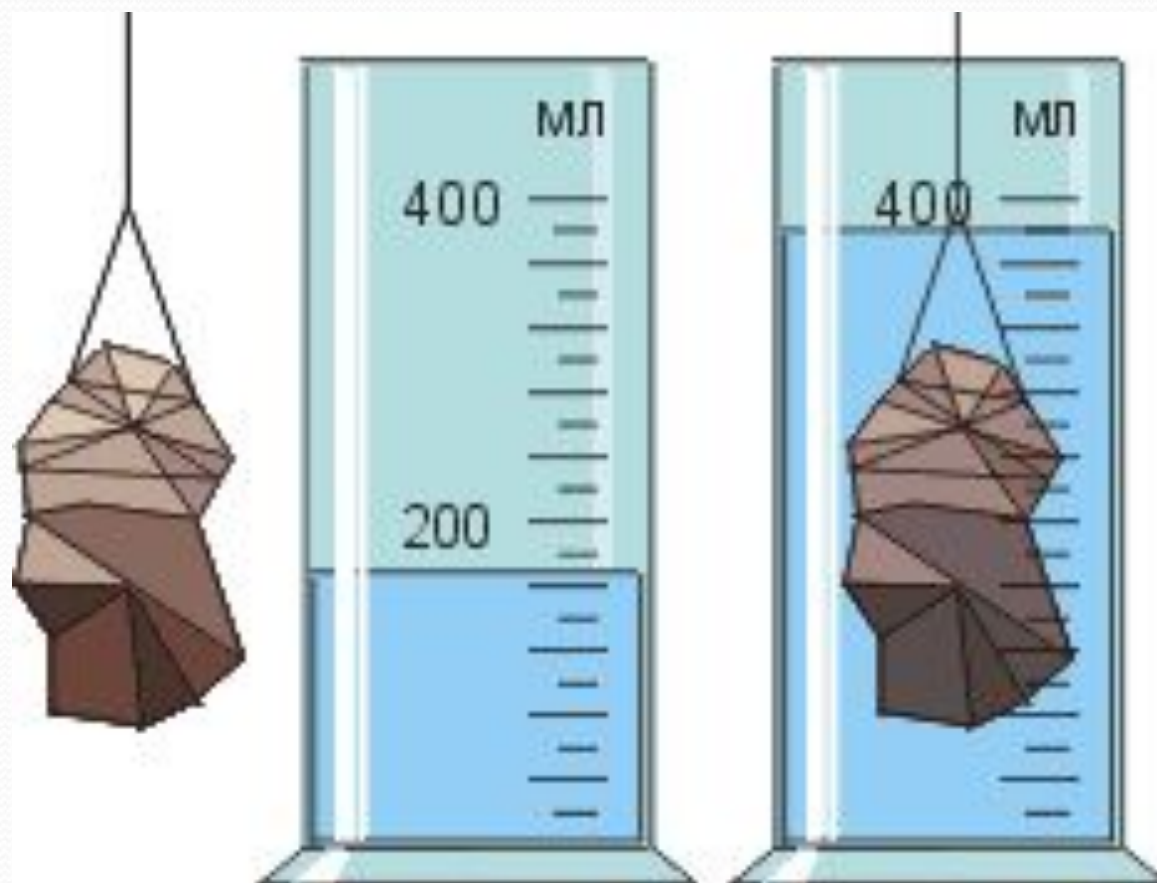
# Как правильно определять массу тела с помощью рычажных весов?



**Левая  
чаша -  
тело**

**Правая  
чаша -  
гири**

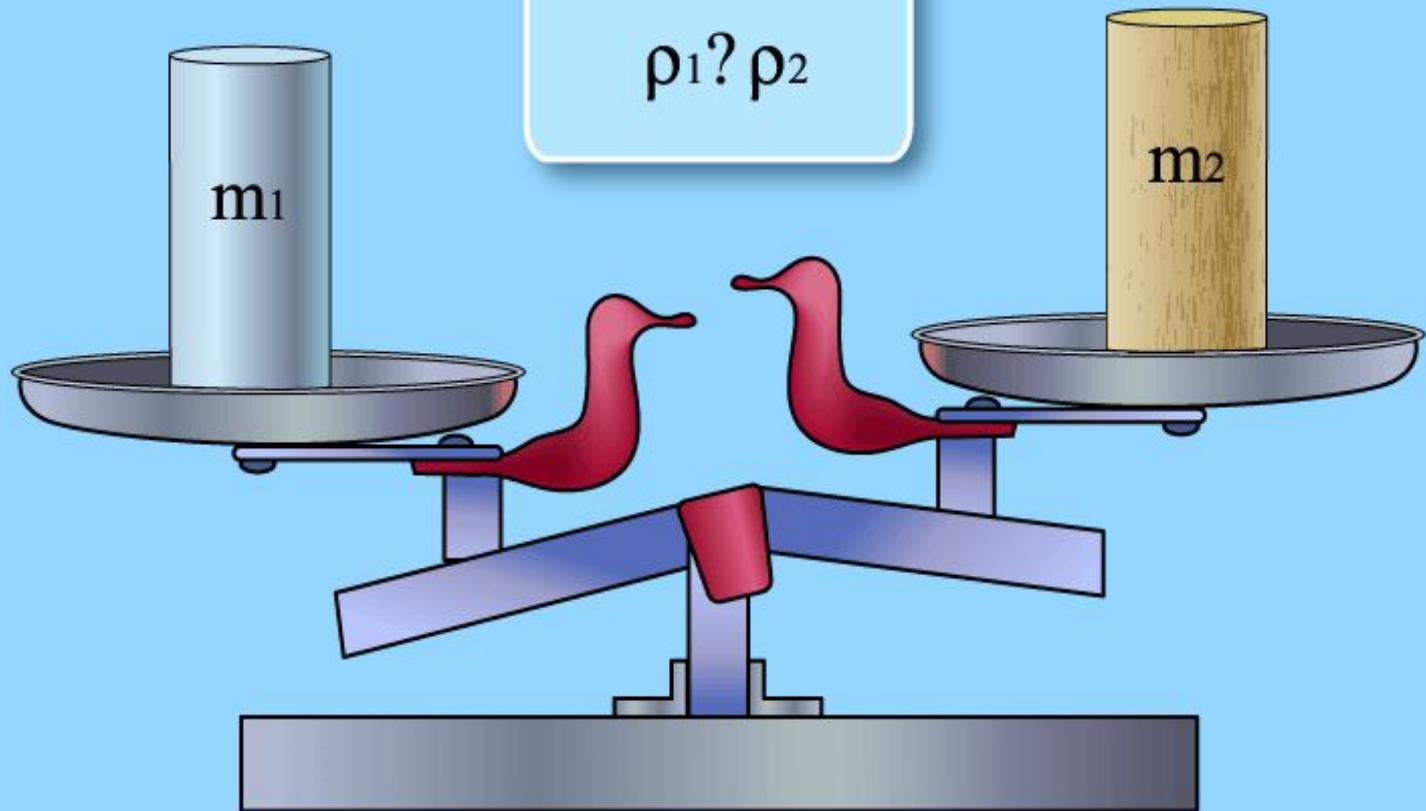
# Как определить объем тела с помощью мензурки?



$$V_1 = V_2$$

$$m_1 ? m_2$$

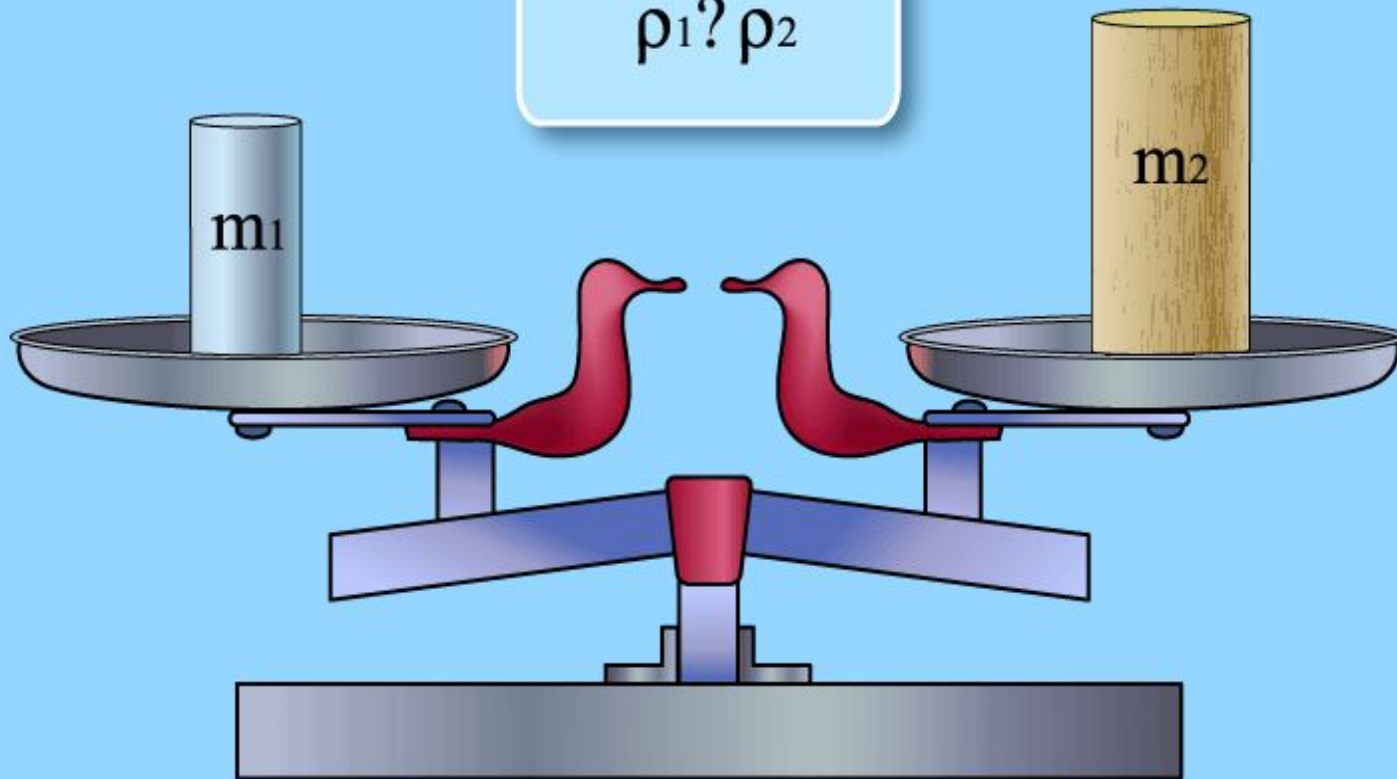
$$\rho_1 ? \rho_2$$



$$V_1 < V_2$$

$$m_1 ? m_2$$

$$\rho_1 ? \rho_2$$



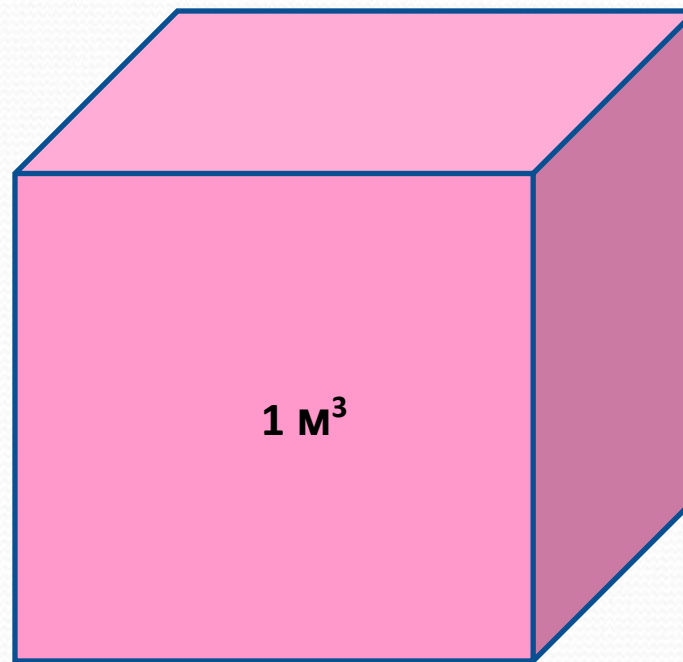
# Плотность вещества





# Физический смысл плотности

**Плотность показывает какая масса вещества приходится на единицу объёма тела.**



**В. Даль:**

**Плотный – сбитый,  
сжатый, густой,  
содержащий много  
вещества в малом  
объеме.**



**Плотность –  
свойство  
вещества, густота  
вещества в  
данном объеме.**

**Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объёму.**

$$\text{плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объём}}$$

**плотность –  $\rho$**   
**(греч. буква «ро»)**

**масса –  $m$**

**объем –  $V$**

$$\rho = \frac{m}{V}$$

# Запомни

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$V = \frac{m}{\rho}$$

**Плотность имеет свою  
размерность в системе СИ:**

**килограмм на кубический метр**

**КГ/М<sup>3</sup>**

## Другие единицы плотности

$$\frac{\text{Г}}{\text{СМ}^3}; \frac{\text{КГ}}{\text{ДМ}^3}; \frac{\text{Т}}{\text{М}^3}$$

**!!!Одно и то же вещество  
в различных состояниях  
(твердом, жидком, газообразном)  
имеет **различную плотность****

*Например:*

*Плотность*

*воды -  $1000 \text{ кг/м}^3$*

*льда -  $900 \text{ кг/м}^3$*

*водяного пара -  $0,590 \text{ кг/м}^3$*





# План изучения физической величины

- - Определение
  - Обозначение
  - Формула
  - Единицы измерения
  - Способы измерения
  - Применение

# ИЗМЕРИТЬ ПЛОТНОСТЬ

Жидких тел

Твёрдых тел

Газообразных тел

Измеряя  
массу и  
объём

Измеряя  
массу и  
объём

ареометром

# Ареометры

Ареометр (от греч. *araios* - рыхлый, жидкий и *metrio* - измерять) – прибор в виде стеклянного поплавка с измерительной шкалой и грузом (внизу), предназначенный для измерения плотности жидкостей и сыпучих тел.



Ареометры применяются для измерения:

- плотности электролита в кислотных и щелочных аккумуляторах;
- плотности цельного и обезжиренного молока, нефти и нефтепродуктов;
- плотностей растворов солей и кислот, растворов цемента, бетона и др.

# ЭТО ИНТЕРЕСНО!

**Свежесть куриных яиц** можно определить по их средней плотности. При длительном хранении часть жидкости испаряется через поры в яичной скорлупе и замещается воздухом. При том же объеме его средняя плотность уменьшается и оно становится легче. Свежее яйцо тонет в воде, а несвежее всплывает.



## Решение задач для закрепления

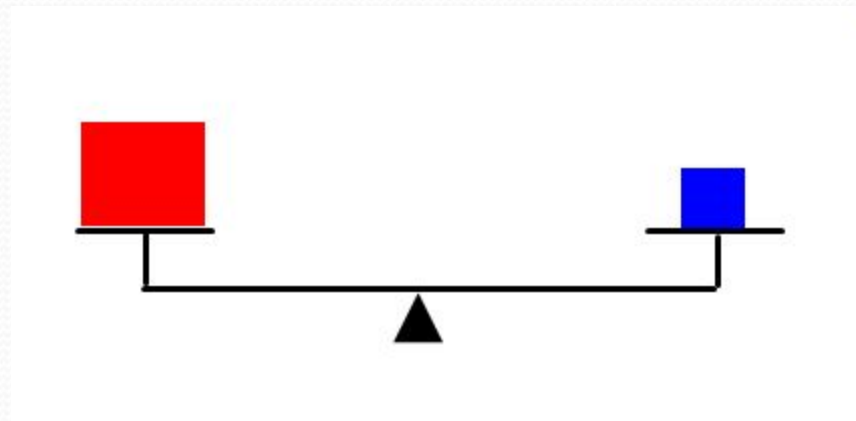
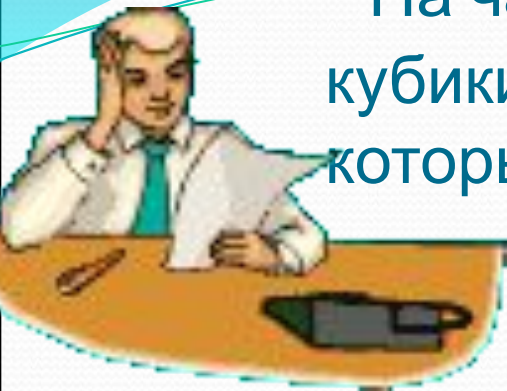
1. Брусек металла имеет массу 26,7 кг и объём 0,003 м<sup>3</sup>. Из какого металла изготовлен брусек?

2. Объём свинцовой бусины 0,0023 м<sup>3</sup>. Какова её масса? (Ответ: 0,0023 кг.)

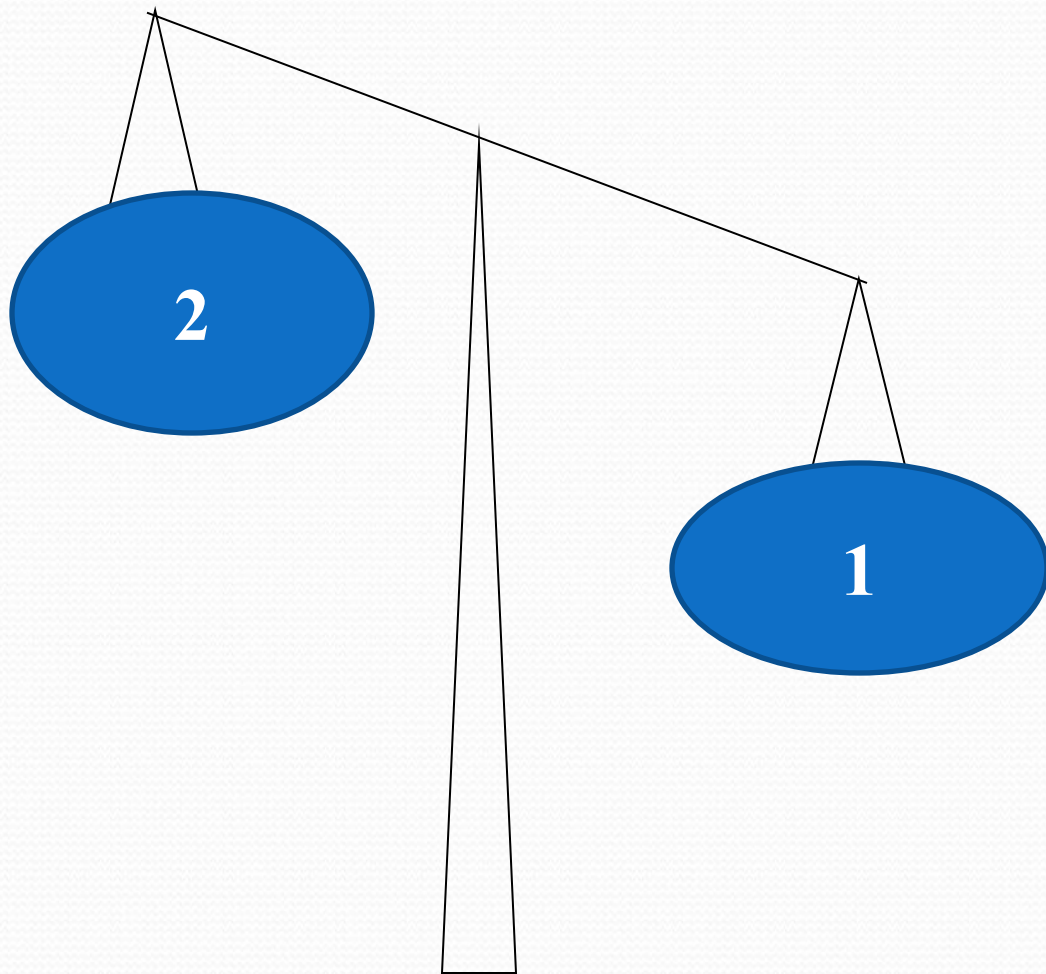
## Решение задач для закрепления

1. Брусочек металла имеет массу 26,7 кг и объём 3 дм<sup>3</sup>. Из какого металла изготовлен брусочек? *(Ответ: медь.)*
2. Объём свинцовой дроби 0,2 см<sup>3</sup>. Какова её масса? *(Ответ: 0,0023 кг.)*

На чашках уравновешенных весов лежат кубики. Одинаковы ли плотности веществ, из которых сделаны кубики?



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ



Одинаковые шарики из чугуна и парафина положили на чашки весов (смотри рисунок). Какой из шаров чугунный?



# Отвѣты к тесту

I. 3

II. 2

III. 1

IV. 4

V. 2

# Домашнее задание

**параграф 19, задание 13**

**подготовиться к лабораторной работе №6**

**Выполнить домашнюю экспериментальную  
работу:**

**Определить плотность мыла.**

# Подведение ИТОГОВ


На уроке я узнал... ;-)

Мне удалось понять... :-)

Мне не понятно... :-)

На уроке мне больше всего  
понравилось...)))

Или не понравилось... (((



**Вы хорошо  
работали!**

**Спасибо за урок!**