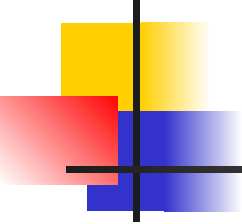
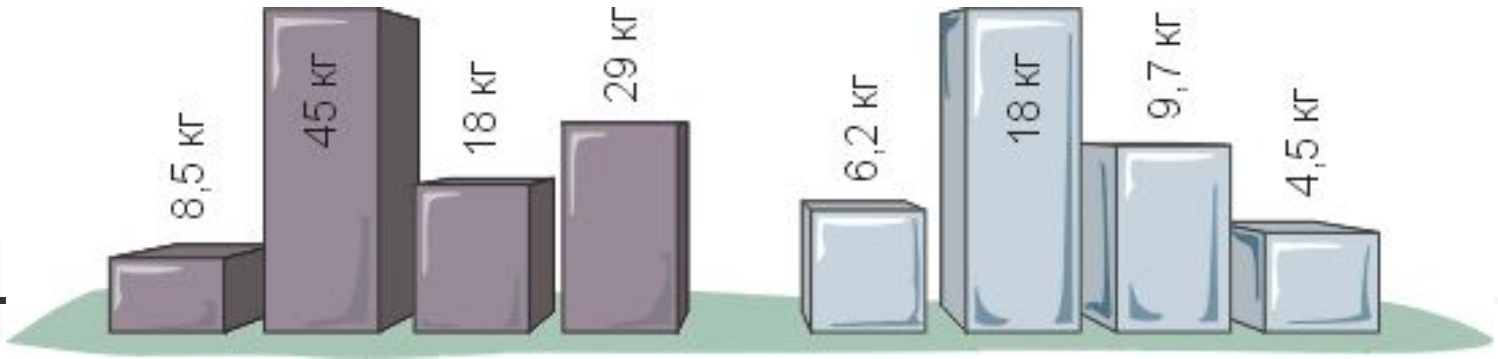
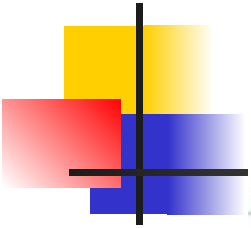


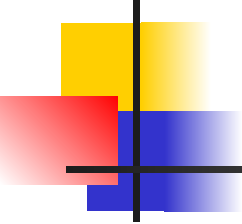


Плотность вещества

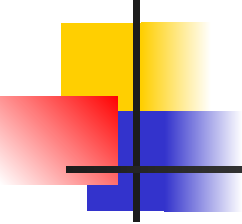
- 
-
- Для знакомства с новой физической величиной отправимся в литейный цех завода с весами и линейкой. Выберем несколько разных по величине чугунных и алюминиевых слитков прямоугольной формы (см. рисунок). Используя весы, измерим массу каждого слитка, а используя линейку, измерим их объемы. Результаты измерений занесем в таблицу.



	Чугунные слитки				Алюминиевые слитки			
Масса, кг	8,5	45	18	29	6,2	18	9,7	4,5
Объем, дм ³	1,3	6,5	2,6	3,9	2,3	6,5	3,6	1,8
их частное	≈ 7	≈ 7	≈ 7	≈ 7	≈ 3	≈ 3	≈ 3	≈ 3



Заметим, что при делении массы каждого слитка на его объем получаются одинаковые значения частного для всех чугунных слитков ($\approx 7 \text{ кг/дм}^3$) и для всех алюминиевых ($\approx 3 \text{ кг/дм}^3$). То есть, независимо от конкретных значений массы и объема их частное (результат деления) остается постоянной величиной для данного вещества. Эта удивительная закономерность и послужила поводом для введения в физику специальной величины – *плотности вещества*.

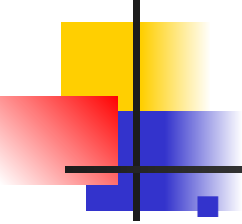
- 
- Итак, частное от деления массы вещества на его объем в физике называется плотностью вещества. Это – *определение плотности*. Его можно записать и в виде формулы:

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

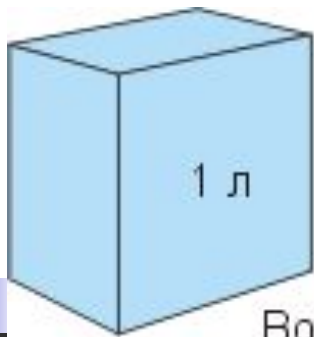
ρ – плотность, кг/м³

m – масса тела, кг

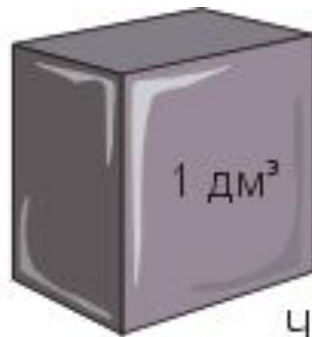
V – объем тела, м³



Из курса математики вы знаете, что значение всякой дроби показывает количество единиц величины, стоящей в числителе, приходящееся на одну единицу величины, стоящей в знаменателе. Плотность вещества – тоже значение дроби. Поэтому *числовое значение плотности вещества показывает массу единицы объема этого вещества.* Например, плотность чугуна 7 кг/дм^3 . Это значит, что 1 дм^3 чугуна имеет массу 7 кг . Плотность пресной воды – 1 кг/л . Следовательно, масса 1 л воды равна 1 кг .



Вода, 1 кг



Чугун, 7 кг

$$m = \rho \cdot V$$

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

- Вспомним, что формулы можно преобразовывать по правилам математики. Поэтому формула плотности может быть записана и в двух других формах:
- При пользовании этими формулами необходимо следить, чтобы все величины были выражены в согласующихся друг с другом единицах, например, килограммах и кубических метрах.

ВСЁ