

7 класс

Экспериментальный тур

Задача №1. Закрытая бутылочка

Вам выдана прозрачная бутылочка. Бутылочка частично заполнена водой и плотно закрыта пробкой. Объем воды $V_{\text{воды}} = 30,0$ мл. **Открывать пробку строго запрещено.** Плотность воды известна и равна $\rho_0 = 1000$ кг/м³. Массой и объемом пробки и заводской этикетки (при наличии) можете пренебречь. Оценка погрешностей в задаче не требуется.

1. Определите полную вместимость (внутренний объем) $V_{\text{вну}}$ закрытой пробкой бутылочки, а также площадь сечения $S_{\text{вну}}$ внутренней цилиндрической части бутылочки.

2. Определите площадь сечения $S_{\text{вне}}$ внешней цилиндрической части бутылочки.

3. Определите массу пустой бутылочки m .

4. Определите плотность стекла ρ , из которого изготовлена бутылочка.

Оборудование: стеклянная бутылочка, содержащая 30,0 мл воды и закрытая пробкой; электронные весы; деревянная линейка; нить; шприц 20 мл; 2 пластиковых стаканчика, частично заполненные водой; 2 самоклеящихся ценника; салфетки для поддержания чистоты.

7 класс
Экспериментальный тур

Задача №2. Утки в шприце

Оборудование: шприц объёмом 20 мл, в котором находятся несколько мини-фигурок; весы электронные; ёмкость с неизвестной жидкостью; салфетки для поддержания чистоты.

Важная информация:

- Масса шприца без фигурок $m_{ш} = 10,98$ г.
- Масса шприца указана с учётом массы самореза.
- Разбирать шприц и что-либо доставать оттуда в процессе выполнения работы категорически запрещается.
- По окончании работы шприц с фигурками можно забрать с собой.

1. Понемногу набирайте неизвестную жидкость в шприц. Экспериментально получите зависимость массы шприца от объема набранной в шприц жидкости (или от полного объема содержимого под поршнем) (не менее 7 точек).

Важно! Не кладите мокрый шприц на весы — жидкость может попасть внутрь прибора и повредить его. Перед взвешиваниями протирайте шприц салфетками насухо!

2. Постройте график полученной зависимости.
3. При помощи построенного графика определите плотность неизвестной жидкости.
4. Определите плотность материала, из которого изготовлены мини-фигурки.