**Домашнее задание № 5**

**для 7-8 классов**

**Задача 1.**

Имеется 8 совершенно одинаковых по размеру и виду шаров. Однако, в одном из них есть полость. Как определить какой шар с полостью, пользуясь только чашечными весами? Причем разрешается произвести только два взвешивания.

**Задача 2.**

Всегда ли сила трения тормозит движение тела? Может ли сила трения быть движущей силой? Приведите примеры.

**Задача 3.**

Можно ли утверждать, что при движении искусственного спутника по орбите вокруг Земли последняя перестает притягивать находящиеся на спутнике предметы?

**Задача 4.**

Как, потянув к себе намотанную на катушку нить, заставить катиться катушку от себя?

**Задача 5.**

Проколите небольшой иголкой пробку от бутылки и отломите ушко иголки щипцами, чтобы она совсем не высовывалась из пробки. Поставьте пробку на медную монету (толщина монеты приблизительно 1 мм) так, чтобы иголка острием была обращена к пластинке. Не очень сильно ударьте молотком по торцу пробки. Игла пробьет в монете отверстие. Объясните явление.

**Задача 6.**

Если тело находится внутри жидкости, плотность которой равна плотности этого тела, то сила тяжести уравновешивается выталкивающей силой. Можно ли считать, что это тело, подобно телам внутри искусственного спутника, обращающегося вокруг Земли, находится в состоянии невесомости?

**Задача 7.**

Если к концу стеариновой или восковой свечи прикрепить груз так, чтобы свеча плавала в воде, а затем зажечь ее, то как быстро она погаснет. Попробуйте сделать такой опыт и объясните его.

**Задача 8.**

В сосуде с водой плавает кусок льда, к которому примерзла пробка. Как изменится уровень воды в сосуде, если лед растает, в случаях, когда примерзшая пробка целиком находилась под водой и когда она целиком находилась над водой. Подумайте как изменится уровень воды в том же стакане, если вместо пробки во льду вмерз железный шарик.

**Задача 9.**

Действует ли закон сообщающихся сосудов, наполненных не смачивающими жидкостями, на искусственном спутнике Земли (ИСЗ)? Ответьте еще на один вопрос: можно ли измерять давление воздуха в ИСЗ, движущемся по орбите вокруг Земли, с помощью ртутного барометра?