



Рис. 164



2\*. Придумайте и постройте более совершенный «корабль», чем в задании 1. Сделайте действующую модель.

3. Вам хорошо известно, что физическую величину можно измерить. Мы уже давно познакомились с такой величиной, как плотность, но как её измерить, не знаем. На рисунке 164 изображены два прибора, называемые *ареометрами*, которые используются для измерения плотности жидкости. Действие ареометра основано на условии плавания тел. Объясните, как работает ареометр.

*Пояснение.* Числом 1000 на ареометрах обозначена плотность воды:  $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ . На ареометрах,

предназначенных для жидкостей, имеющих плотность меньшую, чем вода, метку с числом 1000 располагают внизу шкалы (рис. 164, а). Второго ареометра (рис. 164, б) — для жидкостей с плотностью большей, чем вода. В таких ареометрах метка с числом 1000 находится сверху шкалы.

Используя пробирку и кусочки свинца, изготовьте ареометры для жидкостей, имеющих плотности большую и меньшую, чем вода.



4. Изготовьте модель китайского фонарика — летающей светящейся конструкции из бумаги, натянутой на лёгкий деревянный каркас. Опробуйте её в действии. Будьте осторожны, запускайте фонарик на открытом месте.

## ИТОГИ ГЛАВЫ

Сейчас каждый из вас стал немножко волшебником — отправить в плавание металлическую пластину, запустить в небо воздушный шар с игрушечным исследователем на борту — вы это можете! Вы понимаете, почему для резки металла не стоит использовать маникюрные ножницы и почему кухонные ножи должны быть остро отточены, как обезопасить себя при путешествии по болотистой местности. Вы знаете, что на вас давит толща атмосферы, и можете объяснить, почему вы этого не ощущаете.

## ОБСУДИМ?

Иван и Лена рассуждали о влиянии атмосферного давления на человека. Они решили разобраться в том, почему во время посадки

и взлёта самолёта человек испытывает боль в ушах. Ребята прочитали в медицинской энциклопедии, что внутри уха есть барабанная перепонка и полость, находящаяся за ней, соединяется с носом слуховой трубой.

Исследуя интересующий ребят вопрос, Иван утверждал, что боль и заложенность в ушах увеличиваются в самолёте из-за насморка. Лена же считала, что нос человека не имеет отношения к боли в ушах. В качестве аргумента Лена привела в пример себя. Лена занимается синхронным плаванием, и нос перед началом тренировки она зажимает специальной прищепкой. Проанализируйте рассуждения ребят и разберитесь в том, одинаковые ли ситуации они рассматривают. Какое отношение к боли в ушах имеет атмосферное давление?

## ПРОЕКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

---

1. «Давление на Земле: от сверхмалых до супербольших» (возможная форма представления результата: презентация, реферат, таблица, викторина).
2. Изготовление моделей, макетов, приспособлений и объяснение принципов действия поилки для птиц, умывальника, фонтана, уровня.
3. «Измеряем давление. Когда и для чего» (возможная форма представления результата: презентация, викторина, изготовление прибора, макета (барометра), опыты).
4. «Выталкивающая сила» (изготовление модели, макета и объяснение принципов действия воздушного фонарика, воздушного змея).