



Начало читайте в №2, 2013.

Знания привыкли передавать, в основном, через глаза и уши. Мы же стремимся к тому, чтобы они проходили и через руки, через деятельность, а тем самым мы смогли бы подарить ребёнку радостное удивление, пытливым анализ, первый окрыляющий успех естествоиспытателя. Чем раньше привлечь ребёнка к познавательной деятельности, тем лучше. Эти опыты и эксперименты могут стать интересными как для малыша 5–6 лет, так и для младшего школьника. Пусть не всё сразу станет понятным. Мы не ставим целью дать чёткие определения и вывести научные формулы. Пусть останутся первые радостные впечатления, появится желание познать самому.

#### **Опыт 4. КАК ИЗМЕРИТЬ ТОЛЩИНУ ЛИСТА БУМАГИ?**

Сделать это просто. Нужно взять сто листов бумаги и измерить с помощью линейки их общую толщину. Полученный результат разделить на сто.

А вот задача более сложная. Как измерить толщину того же листа, если он лишь один, а, кроме линейки, у вас ничего нет?

○ Не сразу можно догадаться, что задача очень похожа на предыдущую: нужно сложить лист пополам, потом ещё раз, и ещё, ещё... и измерить толщину листа, сложенного много раз.

○ Подсчитайте, сколько маленьких листиков у вас набралось.

○ Общий результат поделите на количество листиков.

Книжки, журналы, газеты, тетради изготавливают именно так: печатают много страниц на больших листах, а потом их складывают и разрезают.

# ОПЫТЫ С БУМАГОЙ

## Секреты простых предметов

### Опыт 5. КАКОВА ПЛОЩАДЬ ПОДОШВЫ БОТИНКА?

○ Возьмите бумагу из тетради в клеточку и поставьте на неё свой ботинок.

○ Обведите контуры подошвы карандашом. Снимите с бумаги ботинок и посчитайте, сколько целых клеточек поместилось на отпечатке подошвы на бумаге. Запишите результат в таблицу.

○ Но по краям отпечатка часть клеточек попала под след подошвы только наполовину. Запишите в другой строке таблицы, сколько таких клеточек.

○ Присмотритесь – некоторые клеточки лишь едва-едва попадают в контур отпечатка. Можно считать, что только их четвёртая часть принадлежит следу. Запишите их число в третью строку таблицы.

○ Заполните таблицу, подобную нашей. Складывая таблицу, помните, что две половинки создают целую клеточку. Четыре четвертинки тоже составляют целую клеточку.

○ Вы уже знаете, что квадрат, длина которого равняется одному сантиметру, состоит из 4 клеточек, а его площадь составляет 1 квадратный сантиметр. В нашем случае подошва ботинка заняла 56 клеточек, следовательно, квадратных сантиметров здесь в четыре раза меньше. То есть её размер – 14 квадратных сантиметров.

Полученный результат означает, что на площади вашей подошвы могли бы разместиться 14 квадратов, стороны которых равны 1 сантиметру.

Конечно, наши расчёты приблизительны, но дают верное представление о площади ботинка.

### Опыт 6. ЧТО ПАДАЕТ БЫСТРЕЕ?

Возьмите в одну руку монету, а в другую – маленькую бумажку. Выпустите их одновременно из рук. Монета сразу ударится о пол, а бумажка падает медленно, крутится, поворачиваясь с боку на бок. Но в том ли причина, что тяжёлые тела падают быстрее? Возьмите в одну руку маленькую монету, а в другую – большую. Повторите опыт с ними. Обе монеты упали одновременно. Итак, будем искать другие причины. Вот два одинаковых листка. Один скомкайте, а другой кидайте таким, как он есть. Мягкий упадёт быстрее.

Вырежьте из бумаги два кружочка. Один из них просто выпустите из рук, а другой положите сверху на монету. Кружок, брошенный отдельно, долго летит. А брошенный на монете – упадёт одновременно с ней... Второй кружок не был приклеен к монете, и вес у кружочков одинаков. Просто свободному листку мешал падать воздух. Почему же воздух не мешает падать монете, размеры которой точно совпадают с размерами бумажного кружка? Тяжёлой монете воздух не препятствие. Другое дело – лёгкой бумаге. Когда вы смяли листок, вес его не изменился, но поверхность уменьшилась и в результате уменьшилось сопротивление воздуха. Бумажка упала быстрее.

Очень не хочется, чтобы вы подумали, будто сопротивление воздуха во время свободного падения всегда наш враг. Во многих случаях замедлить падение необходимо. Французское слово «парашют» означает «препятствовать падению». Много жизней было спасено с помощью парашютов. С их появлением возник даже новый вид войск: воздушно-десантные. Если бы не было воздуха, купол парашюта не смог бы тормозить падение и все, кто прыгнул с самолёта, падали бы на землю с большой скоростью. Понятно, к чему бы это приводило.

### Опыт 7. ПАРАШЮТ ИЗ БУМАГИ

Сделать парашют вам поможет лист плотной бумаги из школьной тетради. Отогните уголки листа, а сами уголки перегните ещё раз. Сгибы уголков проколите иглой с нитью, завязанной на конце толстым узлом, чтобы она не выдёргивалась. Свободные концы всех нитей аккуратно выровняйте и завяжите их общим узлом. К нему подвяжите груз – «лётчика» из пластилина такой величины, чтобы парашют падал не очень быстро и вместе с тем не сильно раскачивался со стороны в сторону и не переворачивался. Для этого просто нужно добавить «лётчику» пластилиновый рюкзак, шлем или снять их.

Парашют помогает погашать скорость во время приземления космических кораблей, реактивных самолётов.