**Занимательные опыты по физике 7 класс**

**Опыт 1 «Не замочив рук»**

**Оборудование:**тарелка или блюдце, монета, стакан, бумага, спички.

**Проведение:**Положим на дно тарелки или блюдца монету и нальем немного воды. Как достать монету, не замочив даже кончиков пальцев?

**Решение:**Зажечь бумагу, внести ее на некоторое время в стакан. Нагретый стакан перевернуть вверх дном и  поставить на блюдце рядом с монетой.

Так как воздух в стакане нагрелся, то его давление увеличится,  и часть воздуха выйдет. Оставшийся воздух через некоторое время охладится, давление уменьшится. Под действием атмосферного давления вода войдет в стакан, освобождая монету.

**Опыт 2 «Подъем тарелки с мылом»**

**Оборудование: тарелка, кусок хозяйственного мыла.**

**Проведение:**Налить  в тарелку воды и сразу слить. Поверхность тарелки будет влажной. Затем кусок мыла, сильно прижимая к тарелке, повернуть несколько раз и поднять вверх. При этом с мылом поднимется и тарелка. Почему?

**Объяснение:** Подъем тарелки с мылом объясняется притяжением молекул тарелки и мыла.

**Опыт 3 «Волшебная вода»**

**Оборудование:**стакан с водой, лист плотной бумаги.

Проведение: Этот опыт называется «Волшебная вода». Наполним до краев стакан с водой и прикроем листом бумаги. Перевернем стакан. Почему вода не выливается из перевернутого стакана?

**Объяснение:**Вода удерживается атмосферным давлением, т. е. атмосферное давление больше давления, производимого водой.

**Замечания:** Опыт лучше получается с толстостенным сосудом.  
При переворачивании стакана лист бумаги нужно придерживать рукой.

**Опыт 4 «Тяжелая газета»**

**Оборудование:** рейка длиной 50-70 см, газета, метр.

Проведение: Положим на стол рейку, на нее полностью развернутую газету. Если медленно оказывать давление на свешивающийся конец линейки, то он опускается, а противоположный поднимается вместе с газетой. Если же резко ударить по концу рейки метром или молотком, то она ломается, причем противоположный конец с газетой даже не поднимается. Как это объяснить?

**Объяснение:**Сверху на газету оказывает давление атмосферный воздух. При медленном нажатии на конец линейки воздух проникает под газету и частично уравновешивает давление на нее. При резком ударе воздух вследствие инерции не успевает мгновенно проникнуть под газету. Давление воздуха на газету сверху оказывается больше, чем внизу, и рейка ломается.

**Замечания:**Рейку нужно класть так, чтобы ее конец 10 см свешивался. Газета должна плотно прилегать  к рейке и столу.

**Опыт 5 «Нервущаяся бумага»**

**Оборудование:** два штативами с муфтами и лапками, два бумажных кольца, рейка, метр.

**Проведение:**Бумажные кольца подвесим на штативах на одном уровне. На них положим рейку. При резком ударе метром или металлическим стержнем посередине рейки она ломается, а кольца остаются целыми. Почему?

**Объяснение:**Время взаимодействия очень мало. Поэтому рейка не успевает передать полученный импульс бумажным кольцам.

**Замечания:** Ширина колец – 3 – см. Рейка длиной 1 метр, шириной 15-20 см и толщиной 0,5 см.

**Опыт 6**

**Оборудование: штатив с двумя муфтами и лапками, два демонстрационных динамометра**

**Проведение:**Укрепим на штативе два динамометра – прибора для измерения силы. Почему их показания одинаковы? Что это означает?

**Объяснение:**тела действуют друг на друга с силами равными по модулю и противоположными по направлению. (третий закон Ньютона)

**Опыт 7**

**Оборудование:**два одинаковых по размеру и массе листа бумаги (один из них скомканный)

**Проведение:** Одновременно отпустим оба листа с одной и той же высоты. Почему скомканный лист бумаги падает быстрее?

**Объяснение:**скомканный лист бумаги падает быстрее, так как на него действует меньшая сила сопротивления воздуха.

А вот в вакууме они падали бы одновременно.

**Опыт 8 « Как быстро погаснет свеча»**

**Оборудование:**стеклянный сосуд с водой, стеариновая свеча, гвоздь, спички.

Проведение: Зажжем свечу и опустим в сосуд  с водой. Как быстро погаснет свеча?

**Объяснение:**Кажется, что пламя зальется водой, как только сгорит отрезок свечи, выступающий над водой, и свеча погаснет.

Но, сгорая, свеча уменьшается в весе и под действием архимедовой силы всплывает.

**Замечание:** К концу свечи прикрепить снизу небольшой груз (гвоздь) так, чтобы она плавала в воде.

**Опыт 9 «Несгораемая бумага»**

**Оборудование:**металлический стержень, полоска бумаги, спички, свеча (спиртовка)

**Проведение:** Стержень плотно обернем полоской бумаги и внесем в пламя свечи или спиртовки. Почему бумага не горит?

**Объяснение:**Железо, обладая хорошей теплопроводностью, отводит тепло от бумаги, поэтому она не загорается.

**Опыт 10 «Несгораемый платок»**

**Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, спирт, носовой платок, спички**

**Проведение**: Зажать в лапке штатива носовой платок (предварительно смоченный водой и отжатый), облить его спиртом и поджечь. Несмотря на пламя, охватывающее платок, он не сгорит. Почему?

**Объяснение:** Выделившаяся при горении спирта теплота полностью пошла на испарение воды, поэтому она не может зажечь ткань.