



ПРОСТЕЙШИЕ ОПЫТЫ-ПАРАДОКСЫ

ПЛАВАЮЩАЯ ИГЛА

Наполните водой стакан и поставьте его на стол. Возьмите тонкую иглу, потрите её пальцами и положите на маленькую полоску папиросной бумаги, согнутую пополам. Опустите полоску на воду, подождите, пока бумага намокнет, и потом утопите её, погружая в воду двумя спичками.

Игла не потонет, она будет лежать в неглубокой ложбинке, которая образуется на поверхности воды.

- *Сталь примерно в восемь раз тяжелее воды, почему же игла плавает?*

ПОСЛУШНАЯ МОНЕТА

Возьмите глубокую картонную полоску длиной 30 см, шириной 2,5 см и склейте из неё кольцо. Поставьте кольцо на горлышко пустой бутылки и сверху положите на кольцо десятикопеечную монету так, чтобы она находилась точно против отверстия.

Покажите, как можно загнать в бутылку монету: не прикасаясь к ней рукой, просуньте в кольцо линейку, потом сильно и резко ударьте ею в горизонтальном направлении по кольцу; оно отлетит в сторону, а монета упадёт в бутылку.

НЕТАЮЩИЙ ЛЕД

На дно пробирки положите кусочек льда и прижмите его картонным колечком.

Налейте воды в пробирку и, не закрывая её, держите в наклонном положении над горящей свечой так, чтобы пламя касалось только верхней части пробирки.

Скоро из пробирки начнёт выходить пар, а лёд по-прежнему будет лежать на дне. Вода, очевидно, кипит.

- *Почему же лёд не тает?*

Предлагаем вам освоить вместе с детьми несколько парадоксальных физических опытов, очень похожих на настоящие фокусы. Можно подготовить их для любого домашнего праздника.

КРУГ, МЕНЯЮЩИЙ ОКРАСКУ

Оклейте с одной стороны белой бумагой кусок плотного картона и вырежьте из него круг диаметром 20 см. Разделите круг на 7 равных секторов и окрасьте их один за другим в разные цвета: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый. Соблюдайте при этом указанную последовательность красок.

В центре проткните круг булавкой или тонким гвоздём и прикрепите сбоку к столу на той его стороне, которой он повёрнут к зрителям. Рукой приведите круг в быстрое вращательное движение.

Всем, кто смотрит на круг, он покажется одноцветным, серым. По мере того как движение будет замедляться, зрители все ясней и ясней станут снова различать разноцветные секторы круга.

- *Почему небо голубое?*



• Почему на железных дорогах и в системе городского транспорта для сигналов остановки применяется красный цвет?

СТАКАН, КОТОРЫЙ НЕ НАПОЛНИШЬ

Поставьте на стол тарелку, на тарелку – стакан и налейте его до краёв водой. Спросите зрителей, много ли десятикопеечных монет можно опустить в этот стакан так, чтобы ни одна капля воды не вылилась из него.

Всякому, кто не знаком с этим опытом, на первый взгляд покажется, что при таких условиях нельзя поместить в стакан хотя бы одну монету.

Выньте из кармана 10–12 гривенников и ребром опустите их осторожно, один за другим в стакан. Вода вздуется над краями стакана, но не польётся из него.

• Почему насекомые, которые называются «водомерками», свободно бегают по воде, хотя они тяжелее её?

МОРОЗ В ТЁПЛОЙ КОМНАТЕ

Наполните большую кастрюлю до половины снегом или измельчённым льдом. Налейте на лавку немного воды и поставьте кастрюлю на эту лужицу. Можно ли приморозить кастрюлю к лавке, несмотря на то, что в комнате очень тепло?

Быстро помешивайте палочкой в кастрюле, не сдвигая её с места, и через несколько минут она крепко примерзнет к лавке.

Чтобы можно было объяснить зрителям, почему это происходит, вы должны признаться, что незаметно положили в кастрюлю горсть соли.

ПРОСТЫЕ ВОПРОСЫ

– Облака представляют собою скопление огромного числа мельчайших водяных капелек, которые гораздо

тяжелее воздухе. Почему же облака не падают на землю?

– Почему весной снег на крышах начинает таять раньше, чем на земле?

– Почему летом в Арктике солнце гораздо сильнее нагревает отвесно стоящие предметы, чем землю?

– В какую погоду образуются сосульки, которые обычно в конце зимы свешиваются с крыши не только жилых домов, но и неотопляемых строений? В мороз? – Тогда откуда берётся вода? В оттепель? – Тогда почему вода замерзает?

– Термометр, помещённый сначала на ветру, а потом сейчас же перенесённый в затишье, покажет одну и ту же температуру. Почему же при ветре нам холоднее?

– Теплота может переходить только от более нагретого тела к менее нагретому. Однако, придя с холода, мы быстро согреваемся в натопленной комнате, где температура ниже температуры нашего тела. Чем это объяснить?

– Почему нам становится холодно, когда наша одежда намокнет?

– Почему вода гасит огонь?

– В одинаковое ли время нагреется вода от 10 до 20° и от 90 до 100°?

– Почему печка гудит, когда топится?

– Куда деваются дрова, когда они сгорают?

– Когда мы едем в поезде и смотрим из окна вагона, нам кажется, что предметы движутся навстречу поезду. Почему это движение тем медленнее, чем более предмет удален от железнодорожной линии?

– Даны два совершенно одинаковых железных стержня, один из них намагничен. Не пользуясь никакими другими предметами, как можно определить, какой из этих двух стержней намагничен?

– Кто раньше услышит голос певца: посетитель концерта, сидящий в 20 м от эстрады, или человек, который с наушниками слушает концерт по радио, находясь на расстоянии 200 км?

– Если в тёплую комнату принести стакан холодной воды, то в нём появятся пузырьки. Чем это объясняется?

– Можно ли видеть пар?

– Почему огромный крейсер, весящий много тысяч тонн, не тонет, а гвоздь весом в несколько граммов сразу идёт ко дну?

– В стакане с водой плавают льдинки. Где холоднее вода: на поверхности или у дна?



(Из кн.: 500 игр и развлечений, М., Культпросветиздат, 1950)

Фото О. Бурневской