

Последняя капля

Опыт не столько экологический, сколько психологический

Консультация для родителей

-Ты переполнил чашу моего терпения! Это последняя капля! Как часто вы в гневе произносите эти слова. Всегда ли они понятны детям и что должно последовать за ними? Вы позволите своему гневу вылиться наружу? Пообещаете безрадостное времяпрепровождение в одном из близлежащих углов? Или в очередной раз эти слова станут пустым сотрясением воздуха?

А может быть, для начала надо попытаться объяснить детям, что, собственно, вы имеете в виду? Что это значит — «переполнить чашу последней каплей»? И не словами, которые надоели ребенку и которые он уже благополучно научился игнорировать, а, например, при помощи... опыта.

Для этого вам понадобятся:

- 1) Две небольшие емкости. Одна — произвольной формы и размера. Другой может стать баночка из-под йогурта, небольшой стаканчик или рюмочка вместимостью 50—100 мл.
- 2) Крышка для консервирования или розеточка с достаточно широким доньшком (она заменит чашку Петри, которую обычно трудно обнаружить в домашнем хозяйстве).
- 3) Обыкновенная (но чистая) пипетка.

Хорошо, если бы рюмочка или стаканчик были из тонкого материала, без утолщения по верхнему краю, какое бывает у баночек из-под майонеза. Желательно, чтобы они имели цилиндрическую форму, без сужения или расширения.

Предложите ребенку наполнить емкости водой: первую — произвольно, а рюмочку или стаканчик — так, чтобы до края осталось примерно 0,5 см. Последняя емкость помещается в перевернутую на манер блюдечка крышку или розетку (чашку Петри).

А дальше надо взять пипетку и, не торопясь набирая в нее воду из первой емкости, по каплям добавлять во вторую — в ту, где, казалось бы, до края осталось совсем немного.

Драматургия действия целиком зависит от вас. Пока ребенок выдавливает капли из пипетки, вы можете:

- 1) наблюдать процесс молча;
- 2) комментировать происходящее умными фразами о волновых явлениях на поверхности воды;

3) приговаривать: «Стаканчик, мой хороший — это мое терпение. А водичка — это твои дурные поступки. Вот так они накапливаются — капля за каплей. Посмотри, как много нужно капель, чтобы стаканчик наполнился!»

Ребенок капает. Вы приговариваете или молчите. Продолжается это довольно долго. Быть может, пять минут или даже семь. Здесь очень важно и вам, и ребенку быть последовательными и настойчивыми, чтобы довести процесс до необходимого результата — до той самой капли, которая окажется последней.

Чем ближе долгожданный момент, тем больше возрастает нетерпение и невозможность дождаться конца эксперимента. Кажется, вот она, последняя капля! Ан, нет — еще не конец: вода горбится, нависает над краями рюмочки, но все-таки остается внутри!

Вдруг одна из очередных капель нарушает ставшее уже привычным равновесие, и вода устремляется за пределы стаканчика. (Вот зачем нужна была чашка Петри!)

В этот момент вы в соответствии с выбранной вами манерой поведения:

- 1) как и прежде, храните молчание, оставляя ребенка наедине с его эмоциями и мыслями по поводу происходящего;
- 2) произносите заранее заготовленную наукообразную фразу о силе поверхностного натяжения, тем самым еще раз блеснув перед ребенком своей эрудицией;
- 3) восклицаете: «Вот так последняя капля переполняет чашу моего терпения!»

Убирая «лабораторное» оборудование, обратите внимание на количество воды, бурным потоком выплеснувшейся из стаканчика. И это — из-за какой-то малюсенькой капельки, добавленной в емкость ничего не подозревавшим ребенком! А ведь размеры вашей внутренней «рюмочки» ему неизвестны. Как, впрочем, и вам самим...

ЕЩЕ РАЗ О ПОГОДЕ

Когда-то Фазиль Искандер удивлялся необъяснимой страсти москвичей (и вообще горожан) к прогнозу погоды, словно им предстоит длительный поход с отарой овец в горах или работа на сенокосе. Это пристрастие сродни интересу к астрологическим прогнозам. Нам нравится получать предсказания и находить в них объяснения самим себе. Взрослые члены семьи со вниманием вслушиваются в прогноз погоды, привычно оправдывая головную боль магнитными бурями, домашнюю ссору — низким атмосферным давлением, а плохое настроение — повышенной влажностью, перемешанной с неприятностями на работе. Невольная жертва этого явления — ребенок по несколько раз на дню вынужден слышать привычные, но при этом не теряющие своей загадочности слова «температура», «влажность воздуха», «атмосферное давление».

И если касательно температуры у него еще есть туманные представления о том, что это такое (по крайней мере ему, например, известно, что температуру измеряют во время болезни), то влажность воздуха и атмосферное давление — сродни китайской грамоте. Попробуем отыскать самые простые способы объяснения ребенку этих понятий.

ОБЛАКА ИЗ ГУБКИ

Вот лежит губка. Для чего она тут лежит? Эта — чтобы отмывать многострадальные мальчишеские коленки. Эта — чтобы посуду мыть. А эта — чтобы при случае смыть с папиного стола следы преступной деятельности акварельной краской.

Не случайно они все разные: большие и маленькие, мягкие и жесткие, послушные и непослушные, разных цветов и оттенков. А бывают такие пушистые и легкие губки, словно облачка, только что спустившиеся к нам с неба. Для чего? У них **ВЫСОКОЕ** предназначение — превратиться... в прибор для измерения **ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА!**

Вот губка-Облачко и поможет объяснить ребенку, что же это такое — повышенная влажность.

Возьмем лист акварельной бумаги и положим на него губку. Губке этой с утра уже пришлось «поработать». Например, помыть посуду. А потом часа три-четыре «отдохнуть». Сверху губка будет практически сухой, а внутри — чуточку влажной. Прямо как настоящее облако. Оно ведь никогда не бывает абсолютно сухим, даже если не капает дождем, потому что состоит из крошечных капелек воды.

Еще нам понадобится наперсток или пластмассовая крышечка от бутылки из-под газированной воды. С помощью крышечки будем понемногу смачивать губку. (Очень важно делать это неспеша, маленькими порциями, чтобы вода успевала впитываться губкой.) В начале нашего опыта бумага под губкой будет оставаться сухой. Даже если мы попробуем выжать губку, нам это не удастся, так как губка еще недостаточно пропиталась водой и недостаточно влажная. Точно так же происходит и с настоящими облаками. Если они белые и пушистые и не грозят нам дождем, то можно сказать, что влажность низкая.

Продолжаем доливать воду. Через некоторое время снова попробуем отжать губку. На этот раз наши усилия увенчаются успехом в виде нескольких капелек. Влажность повысилась. Такое иногда происходит и в природе. Вспомним хотя бы кратковременный «грибной» дождь!

Добавим еще некоторое количество воды. Теперь на листе бумаги под губкой появилось и начало расползаться влажное пятно. Это значит, что губка настолько напиталась водой, что больше не способна ее удерживать. Это и

есть высокая влажность. Такая влажность возникает тогда, когда небо затянуто тяжелыми серыми тучами и вот-вот пойдет дождь.

Опыт можно повторить, положив губку на ладонь ребенка. Тогда он сможет почувствовать изменения влажности и на тактильном (осязательном) уровне. Обратите внимание ребенка на изменения цветового оттенка губки и на то, что она потяжелела.

Ну а в заключение экспериментальной работы нелишне объяснить малышу выражение «впитывать как губка» (теперь за ним стоит реальное, осязаемое содержание) и подчеркнуть, как важно время от времени пользоваться ею для мытья рук и ног. Можно ли относиться с неуважением к предмету, способному выступить в роли лабораторного прибора!..

ПАПА, НОВАЯ ГАЗЕТА И АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Начнем с конца — с давления. Давление — это то, что ДАВИТ. Можно давить на кнопку звонка. Можно случайно раздавить жука (хотя это очень плохо!).

Можно давить на папину руку, состязаясь с ним (безуспешно!) в силе.

А что же может давить на нас на улице, если вокруг нас ничего нет, кроме воздуха? Неужели?.. Не будем торопиться. Настоящий ученый всегда стремится к экспериментальной проверке своих догадок. Поэтому...

Опыт первый

Возьмем прозрачную плоску. Для этой роли годится также стеклянная или пластиковая салатница. Еще нам понадобятся стеклянный (неграненый) стакан и небольшой нетонущий предмет (шарик для настольного тенниса, кусочек пемзы или пробка от винной бутылки).

Поинтересуйтесь у ребенка, есть ли что-нибудь, с его точки зрения, в стакане. Он наверняка ответит, что стакан пустой. Предложите ему проверить это (или другое) утверждение.

Для этого наполните прозрачную плоску водой на две трети и поместите на ее поверхность нетонущий предмет. С наружной части плоски фломастером нанесите на стенку отметку уровня воды. Со словами «Крибле-крабле-бумс!» (или любыми другими заклинаниями, которые вы помните) накройте предмет стаканом, опуская его строго вертикально. Предложите ребенку снова отметить уровень воды, на котором плавает предмет. Оказывается, предмет теперь плавает гораздо ниже. Что же заставило его опуститься? Неужели же та самая ПУСТОТА?* Или в стакане все-таки что-то было? Воздух, например. Дети же знают, что мы дышим воздухом. Но при этом воздух НЕВИДИМ. Это же настоящее волшебство: НЕВИДИМОЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО СУЩЕСТВУЕТ.

Итак, делаем выводы:

1. Стакан не пустой, он наполнен воздухом.
2. Воздух невидим, но обладает силой давить на воду.
3. Воздух может давить не только на воду, но и на другие предметы. Главное заключение: ЭТА СПОСОБНОСТЬ ВОЗДУХА ДАВИТЬ НА ПРЕДМЕТЫ ОКРУЖАЮЩЕГО НАС МИРА НАЗЫВАЕТСЯ АТМОСФЕРНЫМ ДАВЛЕНИЕМ.

Перейдем к папе. Предположим, что мы застаем папу в выходной день за чтением новой газеты. Как всегда, ничего действительно нового и обнадеживающего там не обнаруживается. Поэтому попробуем употребить ее для какого-нибудь полезного дела. Например, для прояснения ситуации с этим самым давлением.

Опыт второй

Для него нам понадобятся длинная широкая линейка или плоская дощечка (примерно 60 X 4 см), газета и небольшой небьющийся предмет типа ластика.

Положите линейку на стол так, чтобы примерно половина ее выступала над краем стола. На другой конец линейки, лежащий на столе, поместите свернутую в 8 раз газету (получится прямоугольник размером 13 X 10 см). На свисающий конец линейки легко сбросьте ластик (примерно с высоты 20 см). Линейка упадет, сбросив сложенную на другом конце газету.

Повторите опыт, на этот раз развернув газету до исходных размеров. При ударе ластиком о конец линейки линейка лишь слегка дрогнет, а газета не тронется с места**. Почему? Предложите ребенку выдвинуть гипотезы. Не беда, если они будут совершенно фантастичными и далекими от истины. Поиск причины явления и есть мышление. Возможно, ребенок догадается связать падение линейки с размерами газетного прямоугольника.

Совместный вывод будет таким: на развернутой газете уместается больше воздуха. А воздух, как мы помним, способен давить на предметы. Чем больше воздуха, тем сильнее он давит. Поэтому на развернутой газете давление выше, чем на свернутой.

Осталось предложить ребенку игру, в которой нужно определять, на какой предмет в доме воздух давит сильнее: на стол или на табуретку, на маленькую или на большую книгу, на верх холодильника или на верх одежного шкафа.

Таким образом, неприятное ощущение от утреннего чтения газеты постепенно растворится в деловой атмосфере эксперимента, сменившись чувством безусловной пользы любой вещи, которая попадает в ВАШ дом.