Приложение 1

ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ДОКАЗЫВАЮЩИЕ СУЩЕСТВОВАНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ.

ОПЫТ 1.

Стакан налить до половины водой, положить в него какой-нибудь груз (например, стирку, скрепку и т.п.), закрыть листом бумаги и, придерживая рукой, перевернуть. Несмотря на то, что изнутри на бумагу давят воздух, вода и груз, она не обрывается.

Под тяжестью воды и груза бумажка слегка прогибается, объем воздуха увеличивается, и его давление становится меньше атмосферного. Поэтому внешнее атмосферное давление может уравновесить давление содержимого стакана.

ОПЫТ 2.

При помощи атмосферного давления можно показать фонтан в разряженном пространстве. Возьмите стеклянный шар или колбу с подключенной трубкой. Отсосите из шара воздух в 3-4 приема, каждый раз зажимая конец трубки, чтобы в нее не входил воздух. Опустите конец трубки в воду, и вы увидите внутри шара фонтан.

Фонтан будет гораздо лучше, если отсасывать воздух не ртом, при помощи насоса.

При откачивании воздуха внутри шара создается разряженное пространство, и атмосфера заталкивает в шар воду.

ОПЫТ 3.

Возьмите два стеклянных стакана или две банки, огарок свечи, немного газетной бумаги и ножницы. Поставьте зажженный огарок в один из стаканов. Вырежьте из нескольких слоев газетной бумаги круг диаметром немного большим, чем внешний край стакана. Затем вырежьте середину круга таким образом, чтобы большая часть отверстия стакана оставалась открытой. Смочите бумагу водой, полученную эластичную прокладку положите на верхний край первого стакана. Осторожно поставьте на прокладку перевернутый второй стакан и прижмите его к бумаге так, чтобы внутреннее пространство обеих стаканов оказалось изолированным от внешнего воздуха. Свеча вскоре потухнет. Теперь взявшись рукой за верхний стакан, поднимите его. Нижний стакан как бы прилип к верхнему стакану и поднялся вместе с ним.

Огонь нагрел воздух, содержащийся в нижнем стакане, воздух расширился, и часть его вышла их стакана. Когда к первому стакану приближают второй, в нем воздух тоже нагревается и часть его выходит наружу. Значит, когда стаканы придавлены друг к другу, в них меньше воздуха, чем до начала опыта. Как только газы внутри остыли, их давление уменьшилось, и атмосферное давление придавило стаканы.

ОПЫТ 4.

Взять две пробирки, входящие друг в друга. В большую пробирку налить воды и вставить меньшую. Прибор перевернуть. Вода вытечет по каплям, а внутренняя пробирка поднимется вверх.

когда вода вытечет, давление между стенками пробирок будет меньше атмосферного и атмосферный воздух, действуя изнутри на малую пробирку, поднимет ее вверх.

ОПЫТ 5.

Возьмите пластиковую бутылку и сделайте при помощи раскаленной иглы в дне несколько отверстий. В результате дно выглядит как решето. Налейте в бутылку воды и закройте бутылку пробкой. В результате вода перестает выливаться из бутылки. А еще говорят, что воду нельзя носить в решете!!!

Когда пробка не закручена, атмосфера выдавливает воду из бутылки. Если пробку закрутить на воду действует только давление воздуха в бутылке, а его давление мало и вода не выливается.

ОПЫТ 6.

Чайный стакан наполнить до половины водой и закрыть куском ПОРИСТОЙ бумаги (это может быть: салфетка, туалетная бумага, газета) а сверху еще куском оконного стекла. Придерживая стекло рукой, перевернуть стакан вверх дном, а затем возвратить в прежнее положение. Удерживая стекло рукой, убедитесь, что стакан прочно прилип к нему и не падает.

промокательная бумага впитывает часть воды, вследствие этого давление внутри стакана будет меньше атмосферного. Поэтому внешнее атмосферное давление прижимает кусок стекла к краям стакана.

ОПЫТ 7.

Возьмите воронку и приложите ее к щеке. Откачивайте воздух из воронки или при помощи рта, или при помощи насоса. Под воронкой наблюдается вздутие щеки.

Это объясняется тем, что под воронкой создается разряженное пространство и из-за атмосферного давления щека вдавливается в воронку.

ОПЫТ 8.

Возьмите вантуз, который применяется в сантехнике, смочите его края водой и прижмите к книге, которая положена на стол. Выдавите часть воздуха из вантуза, а затем поднимайте его. Вместе с ним поднимается и книга. Вместо вантуза можно использовать присоску от мыльницы. Вантуз – приспособление, которое обычно применяется для продувки засорившихся труб.

ОПЫТ 9.

Возьмите стеклянную трубку, опущенную в сосуд с водой, поршень. Опустите поршень до соприкосновения с водой и поднимите его вверх. Вода начинает подниматься за поршнем. Дело в том, что атмосфера действует на воду вниз. Вода передает это давление в трубку снизу вверх. Вот атмосферное давление и поднимает воду вслед за поршнем.

ОПЫТ 10.

По размеру вырежьте из старой волейбольной камеры резиновую прокладку и прикрепите ее кнопками или зажимами к фанере. В полулитровую стеклянную банку положите немного бумаги и подожгите ее. Дав ему немного прогореть, закройте банку дощечкой. Огонь погаснет. Через 1-2- сек. Поднимите дощечку. Вместе с ней поднимается и банка, в которую втянулась резина.

При горении воздух нагревается. После закрытия банки процесс горения прекращается. Воздух начинает охлаждаться. В банке возникает разряженное пространство, благодаря которому она прижимается атмосферным давлением к фанере. Втягивание резины объясняется так же атмосферным давлением.

ОПЫТ 11.

Возьмите пластиковую бутылку и сделайте при помощи раскаленной иглы в дне несколько отверстий. В результате дно выглядит как решето. Так же сделайте одно отверстие в пробке. Налейте в бутылку воды и закройте бутылку пробкой. Если закрыть отверстие в пробке пальцем вода перестает выливаться из бутылки. Если не закрывать отверстие в пробке - вода выливается через отверстия в дне.

Когда мы перекрываем отверстие в пробке, мы закрываем доступ атмосфере, и она не давит на воду. Как только мы открываем отверстие в пробке, атмосфера начинает давить и вода выливается.

ОПЫТ 12.

В бутылку с широким горлышком (из-под кетчупа или молока) опустить зажженную бумагу и быстро закрыть горлышко круто сваренным и очищенным яйцом. Яйцо постепенно втягивается и проваливается внутрь бутылки.

пламя нагревает воздух в бутылке. И часть его выходит наружу. Когда бутылку накрывают яйцом, воздух в ней охлаждается, давление его падает и внешнее атмосферное давление загоняет яйцо в бутылку.