«КАКИМ ВОЗДУХОМ МЫ ДЫШИМ»

- Что такое воздух?

На этот вопрос ответит любой:

- Воздух? Да нет ничего проще! Вот он, вокруг нас!

Мы дышим воздухом. Он входит в наши легкие, словно в кузнечные меха, - это вдох. Уходит – выдох. А затем снова вдох и снова выдох. Как будто все просто. Мы дышим всегда – и когда бодрствуем, и когда спим. Пронесся ветерок по лесу – и это воздух. Воздух колышет листья на деревьях, шевелит траву.

Но почему когда мы кидаем тетрадный листок, он падает плавно и колышется из стороны в сторону? Как будто какой то невидимка играет с ним.

Почему воздушные шары в закрытой комнате не висят на месте, а медленно перемещаются? Как будто с ними тоже кто - то хочет поиграть.

Так ли прост воздух, как мы считаем?

Я решила провести собственное исследование на тему: «Каким воздухом мы дышим»

2. ВОЗДУХ – СМЕСЬ ГАЗОВ

Тысячелетия ученые стараются раскрыть секреты воздуха, который нас окружает. И только 200 лет назад люди узнали, наконец, из чего состоит воздух. Прежде не различали отдельных газов – все газы считались воздухом. Теперь учеными установлено, что воздух всегда разный. Но какой бы он не был, в нем всегда есть его главные составные части: это азот, кислород, углекислый газ и инертные газы.

Одних газов в воздухе много, а других мало. Если бы мы задумали раскрасить каждый газ, входящий в состав воздуха, и сделали бы азот – голубым, кислород – зеленым, а все остальные газы – красным, то воздух казался бы голубовато – зеленым. Красных точек было бы мало.

Кислород – самый распространенный газ в воздухе. Огонь уничтожает кислород, который нужен для его горения. Когда кислород не может поддерживать пламя огня, ни одно живое существо не может пребывать в этом воздухе. Мы можем провести опыт, и понаблюдать долго ли будет гореть свеча в ограниченном воздушном пространстве?

*ОПЫТ:*

Возьмем небольшую свечку, глубокую тарелку, воду, большую банку. Прикрепи свечку на дно тарелки. Свечка должна хорошо держаться. Осторожно налей в тарелку немного воды, зажги свечку и накрой свечку сухой банкой. И понаблюдаем.

Почему вода с начало не поднималась в банке? Потому что банка не была пустой. В ней находился воздух. Часть воздуха – кислород израсходовалась на горение. На место кислорода в банку вошла вода. Почему погасла свеча? Потому что для горения нужен кислород. А он в воздухе, который был в банке, израсходовался.

Учеными было установлено, что две трети части воздуха составляет – азот. Слово «азот» означает – «безжизненный». Ученые назвали этот газ «удушливым». Этот газ не поддерживает дыхание. Но он является частью воздуха. Люди научились использовать азот, добавляя его в удобрения для наших полей.

Для газирования воды используют – углекислый газ. Увидеть этот газ очень легко, стоит только понаблюдать за движением пузырьков в стакане кока-кола или пепси. Если содержание углекислого газа в воздухе увеличится в сто раз, то дыхание станет не возможным. Но этого не случится, потому что в очистке воздуха участвуют растения – это легкие планеты.

Есть еще много других газов, которые содержатся в воздухе, но в очень маленьких количествах. Эти газы являются составными частями воздуха: неон, гелий, водород и многие другие.

3. МЫ ЖИВЕМ НА ДНЕ ОКЕАНА

Мы живем на дне воздушного океана. Вся наша планета окутана слоем воздуха. И эта невидимая воздушная подушка толщиной несколько десятков километров, хоть и состоит из газов каждый из которых легче пуха, давит на землю и на все что на ней существует, с огромной силой.

Вес чистого воздуха, без пыли, дождя или дыма, невелик. По сравнению, например с водой, воздух легче почти в восемьсот раз.

Только на нашу маленькую ладонь все время давит сто пятьдесят килограмм воздуха, а на все наше тело около 10 тонн.

Почему же мы не ощущаем на себе это постоянное давление?

Только потому, что тем же воздухом пронизано все наше тело, каждая его крохотная клеточка. И этот воздух давит изнутри с такой же силой, с какой он давит снаружи. Так оба эти давления уравновешивают друг друга.

Еще в 15 веке итальянский ученый Галилей предположил, что воздух имеет свой собственный вес. Это сумел доказать любимый ученик Галилея Торричелли в 16 веке. Он решил показать всем, с какой силой давит на нас воздух.

Ученый заказал мастерам 2 больших медных полушария. На глазах собравшихся людей, рабочие сложили полушария вместе так, что из них получился большой медный шар. А затем при помощи сильного насоса рабочие откачали из этого шара воздух. Наружный воздух попадать в этот шар не мог.

Затем к каждому полушарию припрягли по четыре коня, и попытались растащить, сложенные вмести полушария. Но как, ни размахивали кучера кнутами, их могучие лошади так и не смогли оторвать одно полушарие от другого. Что же им мешало?

Воздух! Внутри полушариев воздуха не было, его откачали насосом. Но на полушария давил наружный воздух и прижимал их друг к другу с такой силой, что с ней не справились восемь могучих коней.

Из этого люди поняли, что воздух имеет вес.

*ОПЫТ:*

Если из пустой консервной банки выкачать воздух, то она сплющится. Но у нас нет специального насоса, и мы возьмем пустую пластиковую бутылку из под газировки. Поднесем ее ко рту и вдохнем в себя воздух из бутылки в себя. Мы видим, что бутылка сплющилась. Это мы выкачали из нее воздух, а воздух снаружи давит на него своим весом.

4. ДВИЖЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ В ВОЗДУХЕ

Я хочу вам рассказать о движении некоторых предметов в воздухе.

Почему воздушный шар в закрытой комнате движется?

Даже в закрытой комнате, где закрыты форточки, происходит постоянное движение воздуха. Воздух бывает теплый, и холодный. Теплый воздух, который нагревают батареи в комнате, легче холодного воздуха, который охлаждается от окна. Окно хоть и не пропускает холодный воздух, все равно остается холодным. Так как теплый воздух легче, он всегда поднимается вверх, а холодный старается, опуститься понижи. Поэтому происходит постоянное движение воздуха, невидимое человеку.

По этой же причине мыльный пузырь сначала поднимается к верху и только потом, начинает опускаться. Наконец он лопнет, прикоснувшись к полу.

Почему же сначала пузырь поднялся?

Да потому, что он был наполнен твоим горячим дыханием. Теплый воздух в пузыре был легче воздуха в комнате. Но потом он остыл и шар опустился.

Можно провести еще один опыт, в котором видно, как движутся предметы в воздухе.

*ОПЫТ:*

Возьмем два одинаковых кружка, вырезанных из бумаги. Один скомкаем в бумажный шарик. Бросить бумажный кружок и бумажный шарик в одно время и с одинаковой высоты. Бумажный шарик упадет быстрее, а кружок будет долго порхать.

Так как эти два предмета имеют одинаковую массу, почему бумажный шарик упал быстрее?

И это опять проделки воздуха. У бумажного кружка поверхность больше, и когда он падает, то цепляется за теплый и холодный воздух, за частицы пыли и воды, которые находятся в воздухе. А когда мы скомкали кружок в бумажный шарик, его поверхность уменьшилась. И сразу же воздуху стало не во что упереться, не за что ухватиться.

Учеными было доказано, что если в закрытом пространстве выкачать воздух, то брошенные предметы, будут достигать пола с одинаковой скоростью, независимо от их веса и размера.

5. ВОЗДУХ – ПОМОШНИК ЧЕЛОВЕКА

В наше время люди поняли, что воздушный океан, что окружает нас, оказался богатейшим источником драгоценного сырья. И люди научились им пользоваться.

В больницах есть кислородные палаты, туда кладут больных и лечат их кислородом. Воздух помогает в работе печатных станков, на которых печатают интересные книги и газеты. Без воздуха не будут работать доильные аппараты на молочных фермах. Воздушными тормозами пользуются машинисты тепловозов, водители автобусов и троллейбусов. Без воздуха мы не услышим звучание музыкальных инструментов потому, что всякий звук есть результат колебания воздушной волны. Сжатый воздух помогает добывать нефть, убирать хлопок с полей, он приводит в действие многие инструменты, которыми пользуется человек. Наверное, у каждого дома есть красивые вазы, графины или игрушки, и это тоже помог человеку сделать воздух. Воздух заполняет купол парашюта. Воздух в акваланге дает возможность наблюдать жизнь моря под водой. Воздух уносит ракеты за пределы земли, и помогает самолетам парить в воздушном пространстве.

Лампочки, экраны телевизоров, микроскопов, рентгеновские аппараты не будут работать если из них не выкачать воздух, то есть надо создать вакуум.

Воздух помогает опускать на дно людей, когда нужно сделать какую-нибудь работу под водой. Например, построить опору для моста. На дно опускают огромный, прочный, железобетонный колпак, не пропускающий ни воды, ни воздуха. Он называется – кессоном. Внутрь кессона опускаются рабочие, роют котлованы и закладывают опоры для свай. Сильные насосы непрерывно подкачивают воздух внутрь кессона, и вода в него не проходит.

Мы можем сделать свой кессон, и показать, как воздух не дает проходить воде внутрь.

*ОПЫТ:*

Вырежи из бумаги человечка. Укрепи его на кружочки пенопласта. Теперь налей в глубокую миску воды и пусти человечка плавать. Накрой человечка перевернутым стаканом и погрузи стакан до дна миски. Человечек будет опускаться вместе со стаканом. Затем осторожно подними стакан и вынь его. Смотри, человечек побывал на дне и вышел из воды сухим. Вода не входит в перевернутый стакан потому, что воздух не впускает. Так воздух помогает работать под водой.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Воздух – главное, чем живет все живое на земле: люди, животные, растения. Без еды человек может обходиться пять недель, без воды – пять дней, а без воздуха – самое большее пять минут.

В наше время по улицам города проезжают тысячи автомобилей и засоряют воздух выхлопными газами. Над крупными городами, где много заводов и фабрик ученые обнаружили в воздухе более четырехсот вредных веществ.

Норильск считается одним из первых городов в мире по количеству вредных химических соединений в воздухе, которые выбрасывают промышленные предприятия.

Во всем мире существуют «Городские службы охраны воздуха», которые следят за его чистотой. Школьники высаживают деревья, которые поглощают вредный углекислый газ.

В защиту воздуха можно сказать: « В НАШИХ ВОЗДУШНЫХ КЛАДОВЫХ СТОЛЬКО БОГАТСТВА, ЧТО ТОЛЬКО БЕРЕГИ ЕГО И УМЕЙ ИМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ!».