

Свойства воздуха: невидимый помощник вокруг нас

Воздух рядом всегда: он невидим, но очень важен для жизни.



Что скрывает воздух вокруг нас



Воздух окружает Землю, хотя мы его не видим. Он состоит из разных газов и помогает дышать, расти растениям и меняться погоде. Без воздуха привычная жизнь на нашей планете была бы невозможна.

air around us



Воздух прозрачный и бесцветный



Не видно глазами

Чистый воздух не имеет цвета и сам по себе не заметен. Мы видим не его, а предметы вокруг, через которые он свободно проходит, почти как невидимый гость.



Нет собственной формы

У воздуха нет яркой формы или рисунка. Он не похож на кубик или шарик, поэтому его трудно рассмотреть. Но он всё равно находится вокруг нас и заполняет пространство.



Замечаем по движению

Когда колышутся листья, развевается флаг или летит пыль, мы понимаем: воздух движется. Его нельзя увидеть напрямую, зато можно заметить его следы в природе и во дворе.



Почти без запаха

Чистый воздух обычно не пахнет. Однако он легко переносит запахи от цветов, еды, дыма или костра. Поэтому иногда мы чувствуем не сам воздух, а то, что он принёс.



Видно по следам

Туман, дым, пар и пыль делают воздух заметнее. Эти явления словно помогают ему показать себя, хотя сам он остаётся прозрачным и бесцветным.

Воздух занимает место



Не бывает пусто

Даже в стакане, пакете или комнате есть воздух. Он занимает своё место и не исчезает сам по себе. Поэтому пустые на вид предметы часто вовсе не пустые.



Шарик увеличивается

Когда в шарик надувают воздух, внутри становится больше вещества, и шарик растягивается. Он увеличивается в размере, потому что воздух заполняет его изнутри.



Внутри сосуда

Воздух может находиться в бутылке, коробке или любом закрытом сосуде. Если освободить место для него, он сразу его занимает. Воздух умеет быть очень настойчивым.



Скрытая наполненность

Мы не всегда замечаем воздух, но он есть почти везде. Именно поэтому многие вещи, которые кажутся пустыми, на самом деле уже заняты воздухом.

Воздух имеет массу и вес

1

Это вещество

Воздух — не пустота и не «ничто». Это настоящее вещество, как вода или камень, только гораздо легче и незаметнее для наших глаз.

2

Он что-то весит

У воздуха есть масса, значит, он имеет вес. Если сравнить два одинаковых шарика, один с воздухом, а другой без него, наполненный шарик будет тяжелее.

3

Давление воздуха

Большое количество воздуха давит на предметы со всех сторон. Мы этого не чувствуем постоянно, но такое давление существует и действует на землю, дома и людей.

4

Высоко дышать труднее

Чем выше над землёй, тем воздуха меньше. Поэтому на большой высоте человеку может быть труднее дышать: воздуха там становится заметно меньше, чем внизу.

Воздух можно сжимать

1

Его можно сжать

Воздух занимает место, но его можно сжать. Тогда он станет занимать меньше пространства, как будто немного присядет, чтобы уступить место.

2

Потом он расправляется

После сжатия воздух старается вернуться к прежнему объёму. Он упругий, поэтому снова расправляется, словно пружинка, только совсем невидимая.

3

Помогает мячу прыгать

Благодаря упругости воздуха мяч отскакивает от пола. Внутри него воздух сжимается и потом быстро выталкивает мяч обратно вверх.

4

Насосы и шины

Насосы помогают загонять воздух в шины, мячи и шары. Сжатый воздух держит форму, поэтому колёса и надувные предметы остаются упругими и удобными.



Воздух нужен для дыхания

1

Кислород для жизни

Люди и животные дышат воздухом, потому что в нём есть кислород. Он нужен организму, чтобы он мог работать, двигаться и расти.

2

Как мы дышим

Когда человек вдыхает, воздух попадает в лёгкие. Затем кислород помогает телу, а наружу выходит углекислый газ. Так дыхание продолжается снова и снова.

3

Растения тоже участвуют

Растения тоже связаны с воздухом. Они берут из него нужные газы, а днём выделяют кислород. Поэтому зелёные растения очень полезны для всех живых существ.

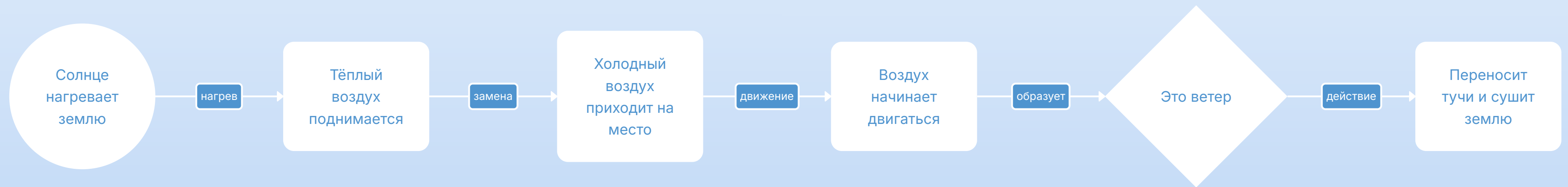
4

Общий газовый обмен

Дыхание людей, животных и растений связано между собой. Воздух помогает им обмениваться газами, а значит, поддерживает жизнь на Земле каждый день.

Как появляется ветер

Схема показывает, как неравномерный нагрев воздуха создаёт его движение.



Тёплый и холодный воздух

Солнце нагревает поверхность

Солнце нагревает землю неравномерно. В одном месте воздух становится теплее быстрее, чем в другом, и это запускает движение.

Тёплый воздух поднимается

Тёплый воздух легче холодного, поэтому он поднимается вверх. На его месте сразу появляется другой воздух, чтобы заполнить свободное пространство.

Холодный воздух опускается

Холодный воздух тяжелее, поэтому он опускается вниз. Из-за этого слои воздуха постоянно перемешиваются, как будто природа аккуратно мешает суп.

Погода меняется

Когда воздух движется и перемешивается, появляются облака, туман и ветер. Разница температур делает воздух живым и очень заметным в природе.

Воздух есть в воде и почве



+

Вода тоже хранит воздух

В воде растворено немного воздуха. Именно поэтому рыбы и другие водные животные могут дышать, хотя живут не на суше, а под водой.

+

Корням нужен воздух

В почве тоже есть воздух, и он нужен корням растений. Без него корни не могут нормально работать и получать всё необходимое для роста.

+

Рыхлая земля полезнее

Если земля мягкая и рыхлая, в ней больше воздуха, воды и места для корней. Тогда растениям легче расти, словно им стало просторнее в комнате.

+

Утоптанная почва хуже

Когда почву сильно утопчут, воздуха в ней становится меньше. Растениям труднее развиваться, поэтому почву нужно беречь и не превращать её в твёрдую площадку.

Воздух передаёт звук

1

Колебания в воздухе

Когда человек говорит, его голос заставляет воздух колебаться. Эти колебания идут дальше, словно маленькие волны, и доходят до уха другого человека, где их можно услышать.

2

Почему мы слышим звуки

Через воздух к нам приходят речь, музыка, лай собаки и шум машины. Воздух работает как невидимый передатчик, который переносит звуковые колебания от источника к слушателю.

3

Без воздуха тишина

В пустом пространстве без воздуха звук не распространяется, потому что ему нечего передавать колебания. Поэтому в космосе не слышно ни громкого крика, ни стука, ни музыки.

Воздух защищает Землю

1

Щит от космоса

Воздушная оболочка вокруг Земли защищает нас от многих мелких метеоров. Они входят в атмосферу и сгорают раньше, чем достигают поверхности, поэтому до нас долетают не все.

2

Защита от лучей

Атмосфера задерживает часть вредного солнечного излучения. Благодаря этому жизнь на Земле не подвергается такому сильному воздействию, как если бы планета была совсем без воздуха.

3

Тепло на планете

Воздух помогает Земле сохранять тепло. Ночью он не даёт поверхности остывать слишком быстро, поэтому разница между днём и ночью становится мягче и привычнее для живых существ.

4

Условия для жизни

Без воздушной оболочки на Земле было бы намного труднее жить людям, животным и растениям. Атмосфера создаёт более безопасные и устойчивые условия, в которых может существовать обычная жизнь.

Чистый и загрязнённый воздух



Утро после дождя

После дождя двор кажется особенно свежим. Воздух прозрачный, в нём легко дышать, а запах мокрой земли приятно напоминает о лете. Такой воздух радует людей, помогает гулять и не щиплет горло.



Когда воздух становится тяжёлым

У дороги воздух уже другой: в нём чувствуется дым, пыль и запах бензина. Рядом хочется скорее отойти в сторону, потому что такой воздух утомляет и мешает дышать, особенно детям и тем, кто простужен.



Как почувствовать воздух



Движение листьев

Если на улице слегка подуло, листья на деревьях начинают шевелиться. Так воздух выдает себя без слов: он невидим, но легко заметен по движению растений и лёгких предметов.



Занавески и бумага

Лёгкая занавеска у окна может вдруг качнуться, а лист бумаги — сдвинуться с места. Это значит, что воздух пришёл в движение и начал толкать предметы вокруг себя.



Прохлада на коже

Когда воздух движется мимо лица или рук, кожа чувствует прохладу. Именно поэтому даже слабый поток воздуха в жаркий день кажется таким приятным, будто кто-то включил маленький невидимый вентилятор.



Сквозняк в комнате

Если в комнате открыты окна или дверь, появляется сквозняк. Это слабое движение воздуха, которое можно заметить по холодку, шевелению волос и неожиданному хлопку лёгкой двери.

Опыты, которые показывают свойства воздуха

Простые наблюдения помогают увидеть, что воздух занимает место, сопротивляется сжатию и движется вокруг нас.



Воздух в жизни человека



Дышать

Воздух нужен человеку каждый миг. С ним в организм поступает кислород, без которого нельзя нормально жить, бегать, учиться и даже просто сидеть за партой.



Проветривать

Когда мы открываем окно, свежий воздух входит в комнату и уносит духоту. Проветривание помогает сделать помещение более приятным для сна, учёбы и отдыха.



Охлаждать тело

В жаркий день движение воздуха приятно охлаждает кожу. Лёгкий ветерок помогает человеку чувствовать себя бодрее, а ещё быстрее сушит пот после игры или прогулки.



Поддерживать огонь

Свеча, костёр и плита горят только тогда, когда есть воздух. Если кислорода не хватает, пламя постепенно слабеет и может совсем погаснуть.



Двигать паруса

Воздух помогает двигаться не только флагам, но и парусам. Сила ветра толкает их вперёд, а ещё работает в простых устройствах, которые используют движение воздуха.

Как беречь чистый воздух



Не жечь мусор

Сжигание мусора быстро загрязняет воздух дымом и неприятным запахом. Лучше выбрасывать отходы в нужное место, чтобы не вредить людям, животным и растениям вокруг.



Больше зелени

Деревья и кусты помогают воздуху стать чище, потому что задерживают пыль и делают дворы уютнее. Если во дворе много зелени, там легче гулять и играть.



Меньше грязи на улицах

Чистые дороги и двор без мусора не пылят так сильно и выглядят аккуратнее. Когда каждый убирает за собой, воздух вокруг становится приятнее и свежее.



Беречь растения

Не стоит ломать ветки и вытаптывать клумбы, ведь растения тоже помогают очищать воздух. Чем больше живых растений в городе и посёлке, тем лучше для всех.

Интересные факты о воздухе



Запах не видно

Сам воздух вкуса не имеет, но он умеет переносить запахи. Поэтому аромат булочки, цветов или дыма мы чувствуем именно потому, что частицы попадают в воздух.



Постоянное движение

Воздух никогда не стоит на месте. Он всё время перемешивается, поднимается, опускается и несёт с собой тепло, влагу и облака, меняя погоду почти каждый день.



Чем выше, тем труднее

Высоко в горах воздуха меньше, чем у поверхности земли, поэтому дышать там сложнее. Такой воздух называют более разрежённым, и человек быстро это замечает.



Погода не повторяется

Из-за движения воздуха одинаковых дней почти не бывает. Сегодня может быть тихо и тепло, а завтра уже подует ветер, появятся облака и станет прохладнее.

Это показывает, что воздух — не пустота, а сложная смесь газов, которая окружает нашу планету и делает возможной жизнь.

78%

составляет азот в сухом воздухе у поверхности Земли.

Справочные данные о составе атмосферы Земли

Воздух рядом каждый день

Сегодня мы увидели, что воздух незаметен, но очень важен. Он помогает дышать, передаёт звук, движет ветер и защищает Землю, а его свойства можно проверить простыми опытами и наблюдениями.