

Свойства воздуха вокруг нас

Воздух невидим, но он всегда рядом и многое умеет.

Воздух рядом с нами каждый миг

Мы встречаем воздух дома, на улице, в лесу и у воды. Мы вдыхаем его каждую секунду, а без него не могут жить люди, животные и многие растения. В нём есть кислород и другие газы, которые составляют воздух вместе.



Воздух нельзя увидеть глазами

Он прозрачен

Воздух не имеет цвета, поэтому мы не замечаем его взглядом. Он не похож на воду или песок и кажется пустым, хотя на самом деле вокруг нас везде есть воздух.

Его нельзя взять в руку

Воздух нельзя потрогать как мяч или камень. Он не твёрдый, не жидкий и не похож на знакомые предметы, поэтому мы узнаём о нём по его действиям и движению.

Он выдаёт себя движением

Когда качаются ветки, летят листья или надувается шарик, воздух становится заметным. Так мы понимаем, что он есть, хотя сам по себе он невидим для глаз.

Его замечают по делу

Воздух словно тихий помощник: сам не показывает себя, но помогает всему вокруг двигаться и жить. Стоит появиться ветру или шевелению травы — и его сразу можно угадать.

Воздух занимает место

Шарик растёт

Когда в шарик надувают воздух, он становится больше и плотнее. Это происходит потому, что воздух заполняет внутреннее пространство и не оставляет его пустым.

Стакан не пуст

Если перевернуть стакан и опустить его в воду, вода не входит сразу. Внутри уже есть воздух, и он занимает место, не пропуская воду быстро.

Место есть у всего

Воздух не исчезает и не прячется. Он занимает пространство так же, как другие вещества, поэтому его можно заметить в шарике, бутылке или стакане.



Воздух имеет массу

1.

Воздух не пустота

Хотя воздух очень лёгкий, он не является пустым местом. У него есть масса, просто она настолько мала, что мы обычно её не чувствуем.

2.

Надутый предмет тяжелее

Если сравнить пустой и надутый шарик, надутый обычно окажется тяжелее. Внутри него есть воздух, а значит, к весу шарика добавляется ещё немного массы.

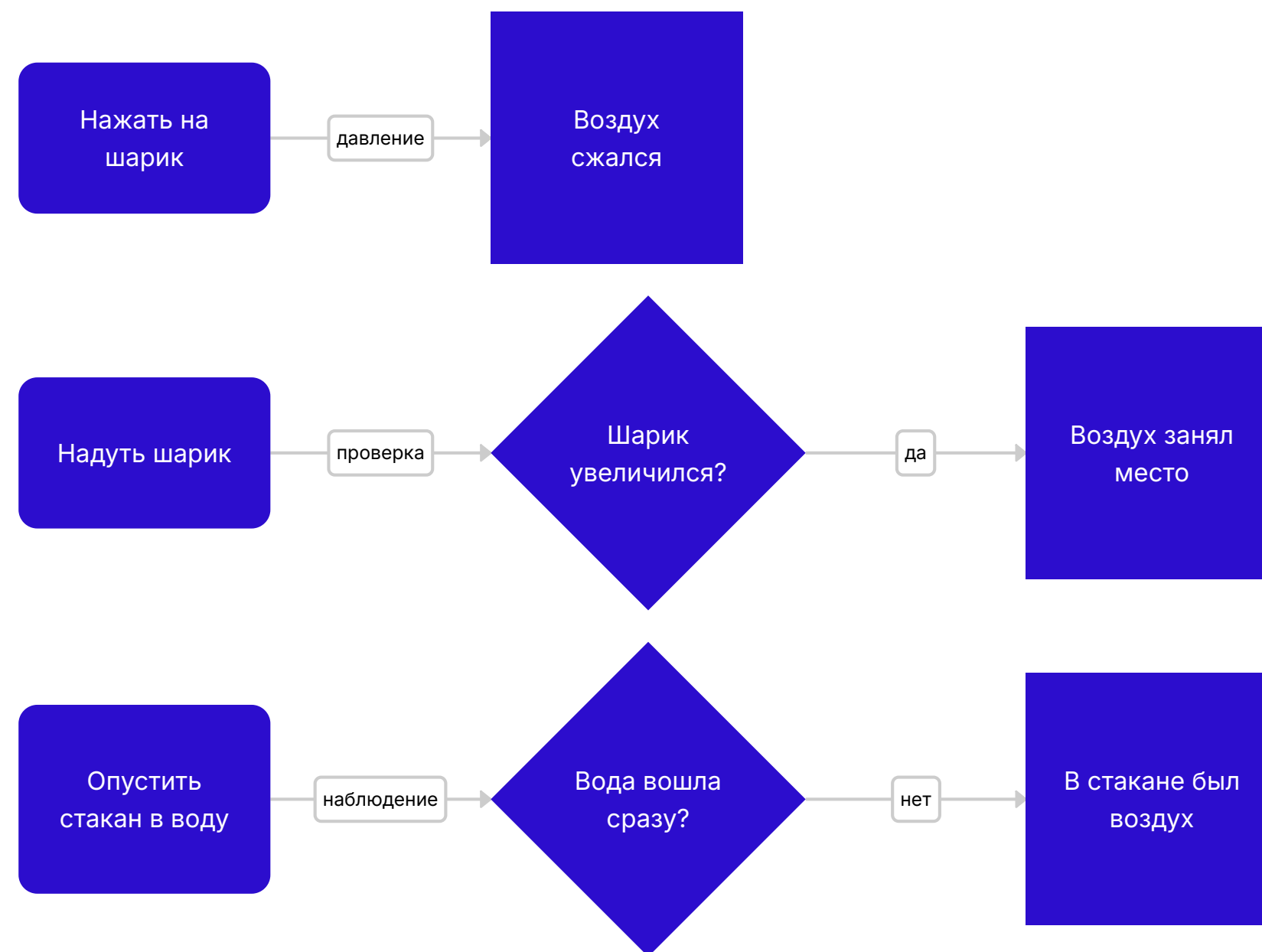
3.

Это настоящее вещество

Раз у воздуха есть масса, его можно считать настоящим веществом. Он не волшебная невидимка, а часть природы, которая занимает место и обладает своими свойствами.

Как опыты показывают свойства воздуха

Простые наблюдения в классе или дома помогают увидеть, что воздух занимает место, сжимается и меняет форму предметов.



Из чего состоит воздух

Азот — главный «невидимка»

Большую часть воздуха составляет азот. Его больше всего, но он не бросается в глаза и спокойно смешивается с другими газами. Именно поэтому воздух остаётся прозрачным и привычным.

Кислород для дыхания

Кислорода в воздухе намного меньше, чем азота, но он особенно важен для жизни. Люди и животные используют его при дыхании, как будто получают от воздуха маленький подарок каждый миг.

Другие частички воздуха

Кроме главных газов, в воздухе есть водяной пар и пыль. Их немного, но они тоже влияют на погоду, чистоту воздуха и то, как мы его ощущаем вокруг себя.



Воздух нужен для дыхания

1. Люди дышат всегда

Каждый вдох приносит в организм воздух, а вместе с ним кислород. Он нужен, чтобы человек мог жить, двигаться, играть и расти без усталости от нехватки воздуха.

2. Животные тоже дышат

Птицы, рыбы, звери и насекомые связаны с воздухом по-разному, но всем им он необходим. Без воздуха животные не могут долго оставаться живыми, даже если очень стараются.

3. Растения используют воздух

Растения берут из воздуха углекислый газ и с его помощью растут. За это они помогают очищать воздух, словно зелёные помощники с листочками вместо ладошек.

4. Дыхание нельзя надолго остановить

Без воздуха человек быстро почувствует, что ему тяжело. Поэтому дыхание — это важное и постоянное дело, которое наш организм выполняет без выходных и каникул.

Воздух помогает горению

Свеча зажжена

Пламя горит спокойно, потому что рядом есть воздух. Кислород из воздуха помогает огню не гаснуть и поддерживает его.

Свечу накрывают стаканом

Когда свечу накрывают стаканом, воздух под ним быстро заканчивается. Пламени становится трудно «дышать», и оно начинает слабеть.

Огонь гаснет

Через короткое время свеча тухнет. Это показывает, что огню нужен кислород из воздуха, а без него горение продолжаться не может.

Воздух передаёт звуки

Звук рождается в воздухе

Когда человек говорит, его голос заставляет воздух колебаться. Эти колебания идут дальше, как волны, и доходят до ушей другого человека.

Мы слышим всё вокруг

Благодаря воздуху мы слышим речь, музыку, пение птиц и шум машин. Без него звуки не смогли бы путешествовать от источника к нашему слуху.

В пустоте тишина

В очень пустом пространстве звук не распространяется. Поэтому воздух нужен не только для дыхания, но и для того, чтобы мир был слышимым.



Воздух помогает движению



Семена путешествуют

Лёгкие семена одуванчика и клёна подхватывает ветер и переносит далеко от растения. Так воздух помогает растениям расселяться по новым местам, словно маленький невидимый помощник.



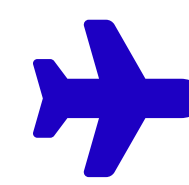
Крутится вертушка

Когда воздух движется, он может толкать очень лёгкие предметы. Поэтому вертушка начинает быстро вращаться, а флажки и ленточки весело колышутся даже при слабом ветерке.



Поднимается змей

Воздушный змей летит благодаря движению воздуха. Потоки воздуха поднимают его вверх и удерживают в небе, если правильно натянуть нитку. Получается настоящее воздушное приключение!



Летят птицы и самолёты

Птицы расправляют крылья, а самолёты используют силу воздуха, чтобы держаться в небе и двигаться вперёд. Воздух не только мешает, но и помогает полёту.

Тёплый и холодный воздух

1.

Тёплый воздух

Когда воздух нагревается, его частицы движутся быстрее, и он становится легче. Такой воздух поднимается вверх, словно воздушный пузырёк, который не хочет сидеть на месте.

2.

Холодный воздух

Холодный воздух тяжелее тёплого. Он опускается вниз и занимает место, которое освободил более тёплый воздух. Из-за этого в природе всё время происходит тихое перемешивание воздуха.

3.

Откуда берётся ветер

Когда тёплый и холодный воздух начинают двигаться и менять места, возникает ветер. Мы чувствуем его на лице, видим по качающимся веткам и слышим по шуму листвы.



В воздухе есть много разных газов, но кислорода в нём примерно столько, сколько нужно живым организмам для дыхания и жизни.

21%

кислорода приходится
примерно на такую долю
воздуха, и именно поэтому его
свойства так важны для дыхания.

Воздух давит на всё вокруг

Со всех сторон

Воздух окружает нас повсюду и давит на предметы сверху, снизу и сбоку. Мы не замечаем этого, потому что давление действует одинаково во всех направлениях.

В мячах и шариках

Когда в мяч или шарик накачивают воздух, внутри появляется большее давление. Именно оно помогает шару быть упругим и держать форму, а не сдуваться сразу.

В шприце и насосе

Если нажать на поршень шприца или насоса, воздух внутри сопротивляется сжатию. Это удобно наблюдать: воздух словно говорит, что его не так-то просто подвинуть.

Помогает работать предметам

Давление воздуха используют в разных приборах и игрушках. Оно помогает поднимать, толкать и надувать, поэтому воздух можно считать очень полезным невидимым помощником.



Как воздух становится чистым и грязным

Утро в парке

Рано утром в парке воздух свежий и прохладный. Деревья будто помогают ему стать чище: листья задерживают пыль, а зелёные кроны дарят тень и спокойствие. Поэтому прогулка среди деревьев так приятно бодрит.



Дорога с дымом

У оживлённой дороги воздух уже не такой прозрачный. В нём могут быть выхлопные газы, пыль и дым, поэтому дышать становится труднее. Если рядом с домом есть зелёные насаждения, воздух заметно лучше.



Открытое окно

В комнате после долгого дня воздух становится тяжёлым и душным. Стоит открыть окно, и он снова приходит в движение, словно оживает. Проветривание помогает убрать лишние запахи и сделать воздух приятнее.



Как воздух участвует в природе каждый день

Утро

С первыми лучами солнца воздух прогревается неравномерно, и над землёй начинаются тихие движения. Они помогают появляться утреннему ветру.

День

Днём тёплый воздух поднимается вверх, унося влагу и тепло. Благодаря этому в небе могут собираться облака, а погода меняется прямо на глазах.

Вечер

К вечеру воздух остывает, и движение становится спокойнее. Но он всё равно остаётся рядом: переносит запахи, освежает землю и готовит природу к новой смене погоды.



Как заметить воздух по его движениям

1. Качаются деревья

Если воздух движется, ветки деревьев начинают шевелиться, а листья — шелестеть. По этому простому признаку можно понять, что рядом есть ветер, даже если его не видно.

2. Шевелится трава

Лёгкий ветерок сначала касается травы. Она чуть наклоняется, потом выпрямляется, и луг выглядит как зелёное море с маленькими волнами.

3. Летят лёгкие предметы

Воздух легко подхватывает бумажку, салфетку или пушинку. Такие предметы сразу выдают движение воздуха, потому что сами почти ничего не весят и быстро откликаются на поток.

4. Чувствуем ладонью

Если медленно подуть на ладонь, можно ощутить движение воздуха. Это простой и быстрый способ заметить его, даже когда вокруг тихо и спокойно.

Интересный факт о воздухе

Мы дышим постоянно

Человек делает вдохи и выдохи всё время, даже во сне. Обычно мы этого не замечаем, потому что дыхание происходит само собой, как добрый невидимый помощник.

Воздуха вокруг очень много

Над Землёй находится огромный слой воздуха. Он окружает планету, как прозрачное одеяло, и помогает сохранять тепло, влагу и жизнь на Земле.

Он везде, даже рядом

Воздух есть не только на улице, но и в комнате, в шарике и даже в пустом стакане. Его нельзя увидеть, зато можно заметить по его делам.



Главные свойства воздуха

1.

Невидимый и прозрачный

Воздух нельзя увидеть глазами, потому что он бесцветный и прозрачный. Но отсутствие цвета не значит отсутствие жизни: воздух всегда рядом, просто ведёт себя очень скромно.

2.

Занимает место

Если надуть шарик или опустить стакан в воду, становится ясно, что воздух занимает пространство. Он не исчезает, а просто прячется внутри предметов.

3.

Имеет массу

Воздух не пустой: он тоже имеет массу, хотя очень маленькую. Поэтому надутый мяч обычно тяжелее пустого, а шарик не может быть совсем лёгким.

4.

Двигается и меняется

Воздух может двигаться, расширяться при нагревании и сжиматься при охлаждении. Из-за этого появляется ветер, меняется форма шариков и происходят разные интересные явления.

5.

Передаёт звук и поддерживает горение

Воздух помогает нам слышать голоса, музыку и шумы вокруг. Он также нужен огню: если воздуха станет мало, пламя быстро погаснет.

Воздух — невидимый помощник природы

Мы узнали, что воздух всегда рядом, хотя его не видно. Он помогает нам дышать, двигаться, слышать и даже гореть свечам. Беречь чистый воздух очень важно.