

Ещё о свойствах воздуха

Воздух рядом всегда: он движется, греется, остывает и помогает жизни.



Как увидеть невидимое

- Воздух не видно глазом, но его легко почувствовать: он шевелит листья, надувает шарик и наполняет комнату. Значит, это не пустота, а настоящее вещество.



Воздух занимает место

1. Свободного места не бывает

Воздух заполняет всё, куда может попасть. Даже в перевёрнутом стакане он уже есть, поэтому вода не входит туда сразу и спокойно.

2. Шарик становится круглым

Когда в шарик надувают воздух, он распирает стенки изнутри. Из-за этого шарик делается упругим, ровным и заметно больше.

3. Воздух вокруг нас

Мы не видим воздух, но он находится в комнате, на улице и в лесу. Он занимает пространство везде, где нет других предметов.



Воздух имеет массу

Не совсем «ничто»

Хотя воздух очень лёгкий, он всё-таки имеет массу. Поэтому предмет, наполненный воздухом, может стать тяжелее, чем такой же предмет без него.

Сравнение с шариком

Надутый шарик немного тяжелее сдутого, потому что внутри него находится воздух. Разница маленькая, но её можно заметить при взвешивании.

Невидимый, но настоящий

Воздух нельзя потрогать руками как камень, однако он не исчезает. Он занимает место и добавляет предметам чуть-чуть веса, словно тихий попутчик.



Из чего состоит воздух

Главная часть

Больше всего в воздухе азота. Его там намного больше, чем других газов, поэтому он составляет основу воздушной смеси.

Нужный для дыхания

Кислорода в воздухе меньше, чем азота, но именно он особенно важен для дыхания людей и животных. Без него живым существам было бы трудно жить.

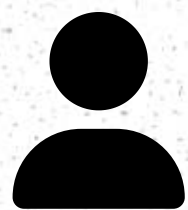
Ещё несколько газов

В воздухе есть углекислый газ, водяной пар и другие газы. Их мало, но они тоже влияют на погоду, растения и состояние воздуха.

Смесь, а не одно вещество

Воздух не состоит из чего-то одного. Это смесь разных газов, поэтому у него много свойств, и каждое из них можно заметить в жизни.

Кому нужен воздух



Людам

Люди дышат воздухом каждую минуту. Он нужен, чтобы организм получал кислород и мог работать без перерыва, даже когда мы спим.



Животным

Птицы, звери и многие другие животные тоже зависят от воздуха. Одни дышат им прямо, а другие получают кислород из воды, растворённой в ней.



Растениям

Растения берут из воздуха углекислый газ и используют его, чтобы расти. При этом они выделяют кислород, который нужен людям и животным.

Тёплый и холодный воздух ведут себя по-разному

1. Тёплый воздух легче

Когда воздух нагревается, он становится легче. Поэтому он поднимается выше, словно воздушный шарик, которому стало тесно внизу.

2. Холодный воздух тяжелее

Холодный воздух, наоборот, становится более плотным и опускается вниз. Он как будто любит занимать нижние этажи и не спешит наверх.

3. Воздух всё время движется

Из-за разницы в температуре тёплые и холодные участки воздуха постоянно меняются местами. Так воздух перемешивается и помогает появляться ветру.



Воздух расширяется при нагревании

Солнце нагревает воздух

Солнечные лучи согревают воздух вокруг. Его частицы начинают двигаться быстрее и не держатся так близко друг к другу.

Воздуху нужно больше места

Из-за быстрого движения частицы расходятся, и воздух занимает больший объём. Он словно становится шире и свободнее.

Тёплый воздух поднимается

Лёгкий нагретый воздух поднимается вверх. Поэтому шарик на солнце может стать больше, а над тёплой землёй воздух начинает двигаться.

В холоде воздух занимает меньше места. Поэтому мячи и шины могут становиться менее упругими, а в опытах это видно особенно хорошо.

Школьный опыт с воздушным шариком и наблюдения за газами при охлаждении

0 °C

**при такой
температуре воздух
заметно
уменьшается в
объёме и
становится плотнее**

Воздух давит на предметы

Давление со всех сторон

Воздух давит на всё вокруг одинаково со всех сторон. Поэтому мы обычно этого не замечаем: давление есть, но оно как тихий помощник.

Почему это незаметно

Если воздух давит одинаково, предметы не чувствуют толчка в одну сторону. Всё остаётся на месте, и кажется, будто ничего не происходит.

Когда давление меняется

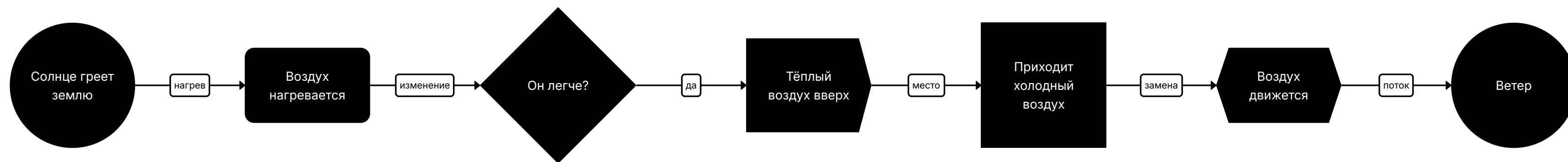
Если в одном месте воздух нагрелся или охладился, давление становится разным. Тогда воздух начинает двигаться, и появляется ветер.

Ветер — движение воздуха

Ветер возникает, когда воздух перемещается из одного места в другое. Он может быть совсем слабым, а может весело трепать волосы и флажки.

Как появляется ветер

Схема показывает, как нагрев Земли запускает движение воздуха и рождает ветер.



В воздухе есть водяной пар



Невидимая влага

Утром на траве можно заметить блестящие капли, хотя ночью дождя не было. Это роса: водяной пар из воздуха остыл и превратился в маленькие капли воды. Так воздух показывает, что в нём спрятана влага.



Туман над полем

Когда воздух становится влажным и прохладным, в нём появляются крошечные капли воды. Они висят низко над землёй и превращают поле или реку в молочную дымку. Так возникает туман, который будто прячет всё вокруг.



Облака и дождь

Если водяного пара в воздухе становится много, он собирается в облака. Потом капли растут, тяжелеют и падают вниз дождём. Значит, обычная влага в воздухе помогает появляться и ясным облакам, и летнему ливню.

Воздух может быть чистым и грязным



После дождя

После дождя воздух часто кажется особенно свежим. Капли прибивают пыль к земле, поэтому дышать становится легче, а запахи вокруг ощущаются мягче и чище.



В лесу

Среди деревьев воздух обычно чище, потому что растения задерживают пыль и делают окружающее пространство приятнее. Здесь хочется глубоко вдохнуть и идти спокойным шагом.



У моря

У моря воздух нередко кажется прозрачным и бодрым. В нём меньше пыли, а ветер постоянно перемешивает его, поэтому дышать на берегу особенно легко.



Городской дым

Дым от машин, костров и заводов делает воздух грязнее. Пыль и выхлопные газы могут мешать дыханию, поэтому чистый воздух нужно беречь каждый день.

Воздух помогает слышать звуки

1. Звук идёт через воздух

Когда человек говорит или хлопает в ладоши, вокруг него возникают колебания воздуха. Они передаются дальше, словно волны, и доходят до ушей другого человека.

2. Без воздуха звука нет

В пустом пространстве звук не распространяется. Поэтому в космосе нельзя услышать обычный громкий разговор, как на Земле: там нет воздуха, который переносит колебания.

3. Воздух как помощник ушей

Именно воздух делает мир звуков таким живым: он помогает нам слышать речь, музыку и шум ветра. Без него всё вокруг стало бы почти беззвучным.



Воздух нужен для горения

Кислород поддерживает огонь

Пламя не может долго жить без кислорода. Он есть в воздухе и помогает огню гореть, словно невидимая подпитка для маленького светящегося языка.

Свеча под стаканом

Если накрыть горящую свечу стаканом, пламя быстро станет слабее и погаснет. Внутри закончится воздух с нужным для горения кислородом.

Почему нужен осторожный огонь

Огонь полезен, но с ним надо быть внимательным. Он любит воздух, а ещё не любит, когда рядом нет взрослых и правил безопасности.



Воздух помогает летать и двигаться

1. Крылья птиц

Птицы машут крыльями и опираются на воздух, как на невидимую подушку. Благодаря этому они поднимаются, поворачивают и легко летят над землёй.

2. Полёт самолёта

Самолёту тоже нужен воздух, чтобы двигаться и держаться в небе. Его крылья устроены так, чтобы воздух помогал машине лететь вперёд.

3. Змей и пушинка

Лёгкие предметы особенно дружат с воздухом. Воздушный змей, листик или пушинка могут кружиться и подпрыгивать, если ветер подхватит их снизу.



Как человек использует воздух

Каждый день

С самого рождения человек дышит воздухом, и это нужно постоянно. Без него невозможно жить, поэтому мы даже не замечаем, как часто он помогает нам.

В играх и спорте

Воздух надувает мячи, шары и круги для плавания. Он делает игры веселее, а предметы — более упругими и удобными для движения.

В доме

Люди проветривают комнаты, чтобы в них стало свежее. Воздух помогает убирать духоту и делает дом приятнее для отдыха и учёбы.

В технике

Воздух используют в насосах, инструментах и для охлаждения приборов. Он незаметно помогает технике работать ровнее и дольше.

Как беречь чистый воздух

1. Сажать и беречь растения

Деревья, кусты и цветы помогают очищать воздух и делают город красивее. Чем больше зелени вокруг, тем легче дышать людям и животным.

2. Меньше дыма и мусора

Не стоит жечь мусор, сильно дымить или оставлять отходы где попало. Чистота вокруг помогает воздуху оставаться свежим и полезным для здоровья.

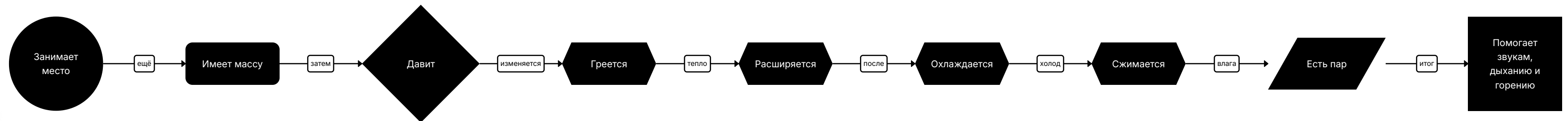
3. Чаше открывать окно

Проветривание комнаты и прогулки на свежем воздухе помогают чувствовать себя бодрее. Это простой способ дать воздуху обновиться и стать чище.



Что мы узнали о свойствах воздуха

Схема обобщает главные свойства воздуха и его роль в природе и жизни человека.



Воздух — НЕВИДИМЫЙ ПОМОЩНИК ВОКРУГ нас

Воздух мы не видим, но чувствуем его каждый день. Он нужен для жизни, движения, звуков и огня. Поэтому воздух важно беречь, чтобы дышать легко и свободно.