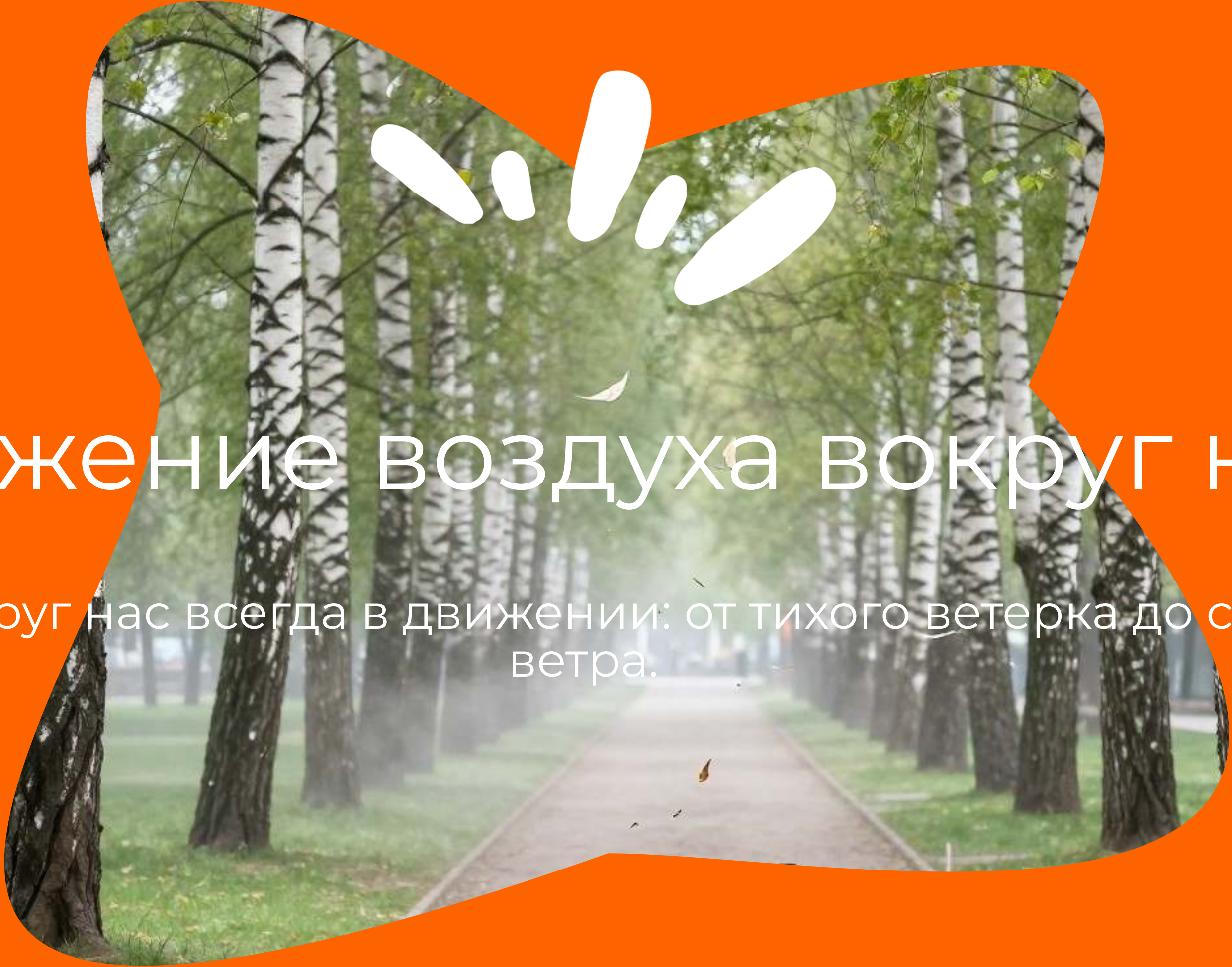




Движение воздуха вокруг нас

Воздух вокруг нас всегда в движении: от тихого ветерка до сильного ветра.

Воздух рядом с нами

Воздух невидим, но он всегда вокруг нас. Он занимает место, толкает лёгкие предметы и нужен всем живым существам. А ещё воздух по-разному нагревается и остывает — из этого и рождается его движение.



Почему воздух начинает двигаться

Солнце нагревает Землю

01

Солнечные лучи падают на разные участки поверхности не одинаково. Асфальт, песок, вода и трава нагреваются по-разному, поэтому воздух над ними тоже становится разным по температуре.

Тёплый воздух легче

02

Там, где воздух нагрелся сильнее, он расширяется и становится легче. Такой воздух поднимается вверх, словно ему там удобнее стоять в очереди, чем у самой земли.

Холодный воздух приходит на место

03

Когда тёплый воздух поднимается, его место у поверхности занимает более холодный и плотный воздух. Он движется туда, где свободно, и начинает перемешиваться с тёплым воздухом.

Так возникает движение

04

Из-за постоянной смены тёплого и холодного воздуха воздух не остаётся неподвижным. Он всё время перетекает с места на место, и мы замечаем это как ветерок или сильный ветер.

Тёплый воздух поднимается вверх

Он становится легче

Когда воздух нагревается, он расширяется и занимает больше места. Из-за этого он становится менее плотным и легче холодного воздуха, поэтому начинает подниматься вверх.

У поверхности появляется пустое место

Тёплый воздух уходит вверх, а снизу остаётся свободное пространство. В него сразу стремится новый воздух, который пришёл с более холодного участка.

Воздух всё время сменяется

Подъём тёплого воздуха и приход холодного создают непрерывное движение. Так воздух не стоит на месте, а постоянно меняется, словно невидимый поток.



Холодный воздух опускается вниз

Воздух остыл

После охлаждения воздух становится тяжелее и плотнее. Ему труднее оставаться высоко, поэтому он начинает опускаться вниз к поверхности земли.

Начинается движение

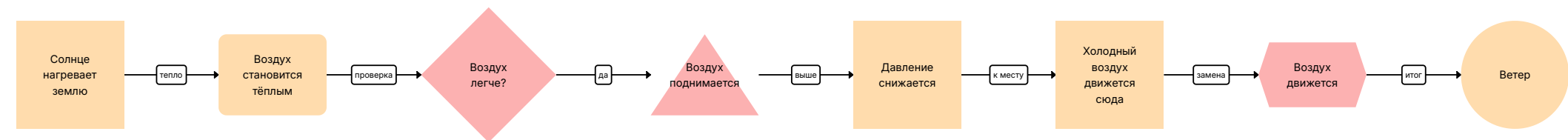
Когда холодный воздух опускается, а тёплый поднимается, воздух начинает перемещаться. Так возникают маленькие и большие потоки воздуха.

У земли он растекается

Опустившись, холодный воздух раздвигается в стороны и занимает свободное место. Он постепенно перемешивается с более тёплым воздухом вокруг.

Как появляется ветер

Схема показывает, как солнечное тепло запускает движение воздуха у поверхности Земли.



Как мы замечаем ветер



Листья и флажки начинают жить своей жизнью

Когда дует ветер, первыми его замечают листья на деревьях и маленькие флажки. Они трепещут, качаются и будто рассказывают всем, что воздух пошёл гулять. По их движению легко понять, откуда он дует и насколько он сильный.



Дым и облака подсказывают путь

Если посмотреть на дым из трубы или на облака в небе, можно заметить их движение. Дым уносится в сторону потоком воздуха, а облака медленно плывут по небу. Так воздух становится видимым, хотя сам он невидим.

СКВОЗНЯК В КОМНАТЕ



Воздух проходит насквозь

Сквозняк появляется, когда воздух входит в комнату через окно или дверь и выходит через другое отверстие. Получается маленький воздушный коридор.



Разная температура усиливает поток

Если возле одного окна теплее, а возле другого холоднее, воздух начинает двигаться заметнее. Ему, как и нам, не нравится стоять на месте.



Лёгкие предметы шевелятся

При сквозняке могут хлопать двери, шуршать бумажки и немного двигаться занавески. Так мы быстро понимаем: в комнате гуляет воздух.

Бриз у моря и озера

Днём суша нагревается быстрее

Солнце сильнее прогревает землю, чем воду. Воздух над сушей становится теплее, поднимается вверх, а с водной поверхности приходит прохладный бриз.

Ночью направление меняется

После захода солнца суша остывает быстрее воды. Тогда движение воздуха может стать обратным, и поток начинает идти уже в другую сторону.

Как ветер влияет на погоду



Облака не стоят на месте

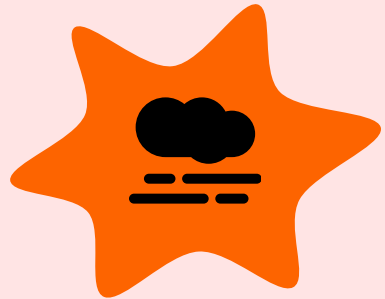
Ветер переносит тёплый и влажный воздух, поэтому облака могут быстро менять своё место в небе. Иногда он приносит дождевые тучи, а иногда, наоборот, разгоняет их. Тогда на небе становится светлее и просторнее.



Погода меняется вместе с воздухом

Когда воздушные потоки усиливаются, погода в разных местах тоже меняется. В одном месте может пойти дождь, а в другом в это же время светит солнце. Воздух словно разносит по небу разные новости.

Как заметить движение воздуха



Дым и пыль

Если воздух движется, дым из трубы или костра начинает тянуться в сторону. Пыль тоже подхватывается потоком и словно рисует в воздухе невидимые дорожки.



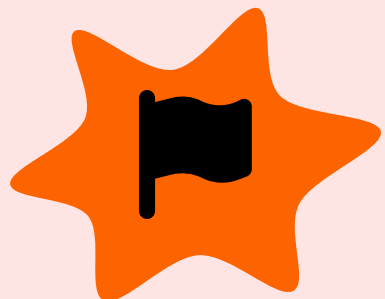
Листья и ветки

Листья на деревьях, тонкие веточки и флажки легко откликаются даже на слабый ветер. По их движению можно догадаться, откуда дует воздух и насколько он сильный.



Ощущение на коже

Движение воздуха можно почувствовать лицом или ладонью. Лёгкий поток кажется прохладным, потому что он уносит тёплый воздух, который согревает поверхность тела.



Предметы, которые колышутся

Лёгкие бумажки, ленточки и флажки сразу выдают движение воздуха. Стоит появиться даже слабому потоку, и они начинают колышаться, как маленькие парусники без моря.

Что влияет на силу ветра

01

Разница температур

Чем сильнее нагрето одно место по сравнению с другим, тем заметнее движение воздуха. Тёплый воздух быстрее поднимается, а холодный стремится занять его место.

Местность вокруг

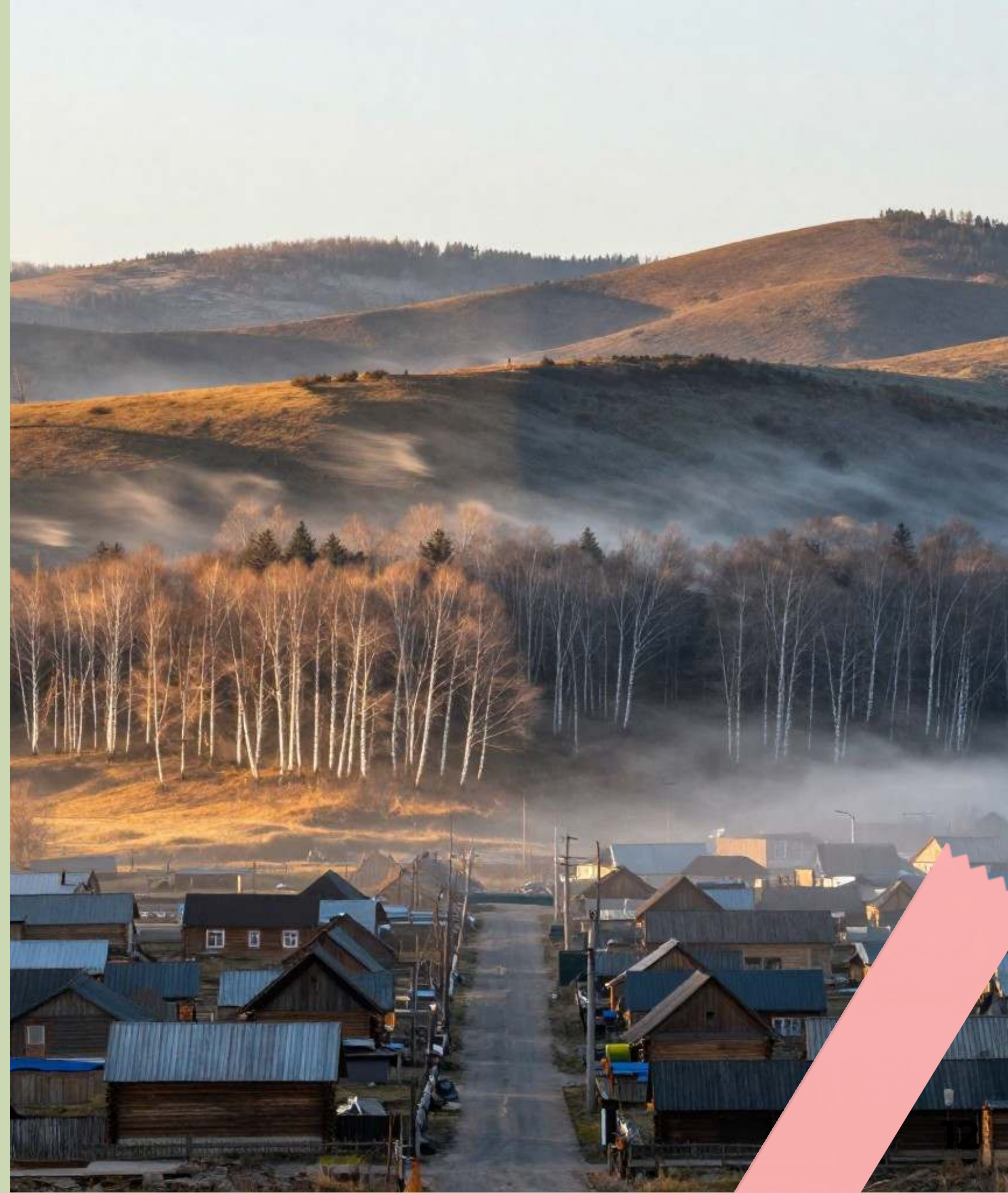
Деревья, дома и горы могут задерживать ветер или направлять его по-своему. В открытом поле воздух движется свободнее, а в лесу и среди зданий становится тише.

02

Узкие проходы

03

Если воздух проходит через коридор, улицу между домами или горный перевал, он часто ускоряется. Пространство сжимает поток, и ветер бежит быстрее.



Как воздух путешествует по природе



Тёплая полянка и прохладная тень

На одной стороне поляны солнце нагрело траву сильнее, чем на другой. Тёплый воздух поднялся вверх, а на его место медленно пришёл более прохладный поток. Так на маленькой территории уже начинается заметное движение воздуха.



Облака над разными местами

Над рекой воздух дольше остаётся прохладным, а над сухой дорогой нагревается быстрее. Из-за этого облака меняют форму и скорость, будто плывут по невидимым дорожкам. Воздух всё время перемешивает небо и землю.

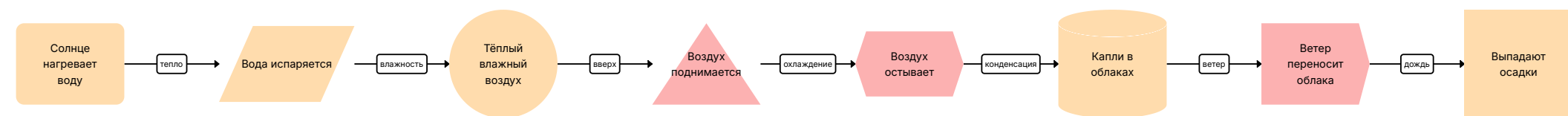


Погода меняется по дороге

Когда тёплый и холодный воздух встречаются, они начинают бороться за место. Один поднимается, другой опускается, и на карте погоды появляются облака, прояснения и полосы ветра. Природа будто рисует большой живой узор.

Как вода и воздух создают облака и ДОЖДЬ

Схема показывает, как тепло Солнца запускает испарение, движение воздуха и образование осадков.



1 °C

разницы температуры уже
может хватить, чтобы
тёплый воздух стал легче и
начал подниматься вверх.

Даже небольшое потепление меняет плотность воздуха. Поэтому шар с тёплым воздухом поднимается, а над горячей дорогой воздух кажется дрожащим.

Школьный курс физики

Опыт с бумажной полоской

Поднеси полоску

Возьми узкую бумажную полоску и поднеси её к тёплому воздуху от батареи, фена или чашки с горячим напитком. Полоска начнёт дрожать и отклоняться.

Заметь движение

Если полоска качается, значит, воздух рядом не стоит на месте. Он толкает лёгкую бумагу, как невидимая ладошка, только без хлопка и без предупреждения.

Сделай вывод

Опыт показывает, что воздух способен двигать очень лёгкие предметы. Чем теплее поток, тем заметнее его влияние, поэтому полоска реагирует почти сразу.



Кому помогает движение воздуха



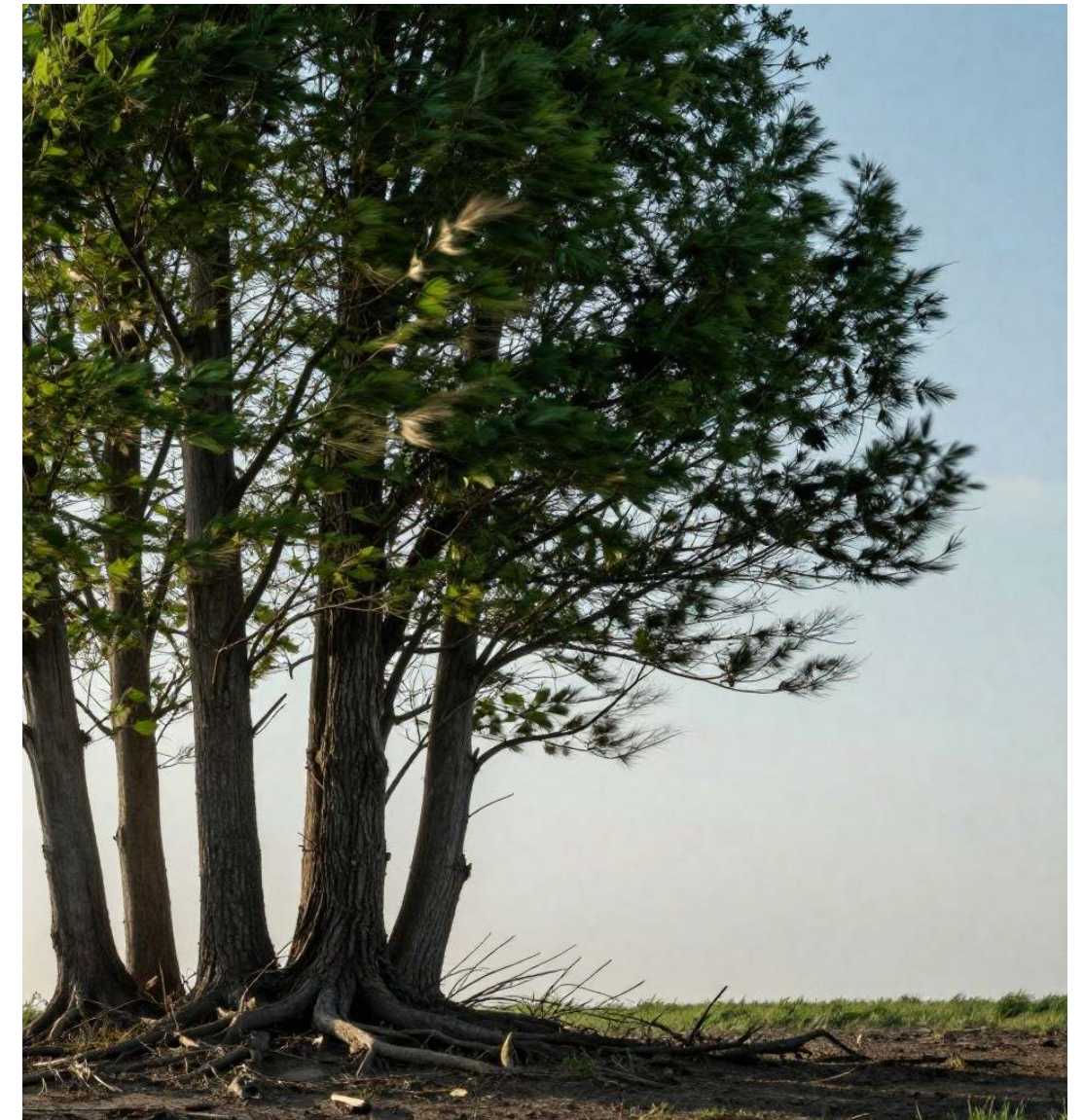
Семена-путешественники

У одуванчика семена лёгкие, как маленькие зонтики. Ветер подхватывает их и переносит далеко от растения, помогая ему расселяться на новых участках. Так природа устраивает настоящее путешествие без билета.



Помощь цветам

Многие растения получают пользу от движения воздуха во время опыления. Ветер переносит пыльцу с одного цветка на другой, и у растения появляется шанс образовать семена. Без такого помощника им было бы труднее.



Тяжёлый ветер и его шалости

Сильный ветер не всегда добрый. Он может гнуть деревья, ломать ветки и мешать птицам лететь спокойно. Поэтому движение воздуха важно, но иногда ему нужно немного поумерить характер.

Полезный и опасный ветер

Прохлада в жару

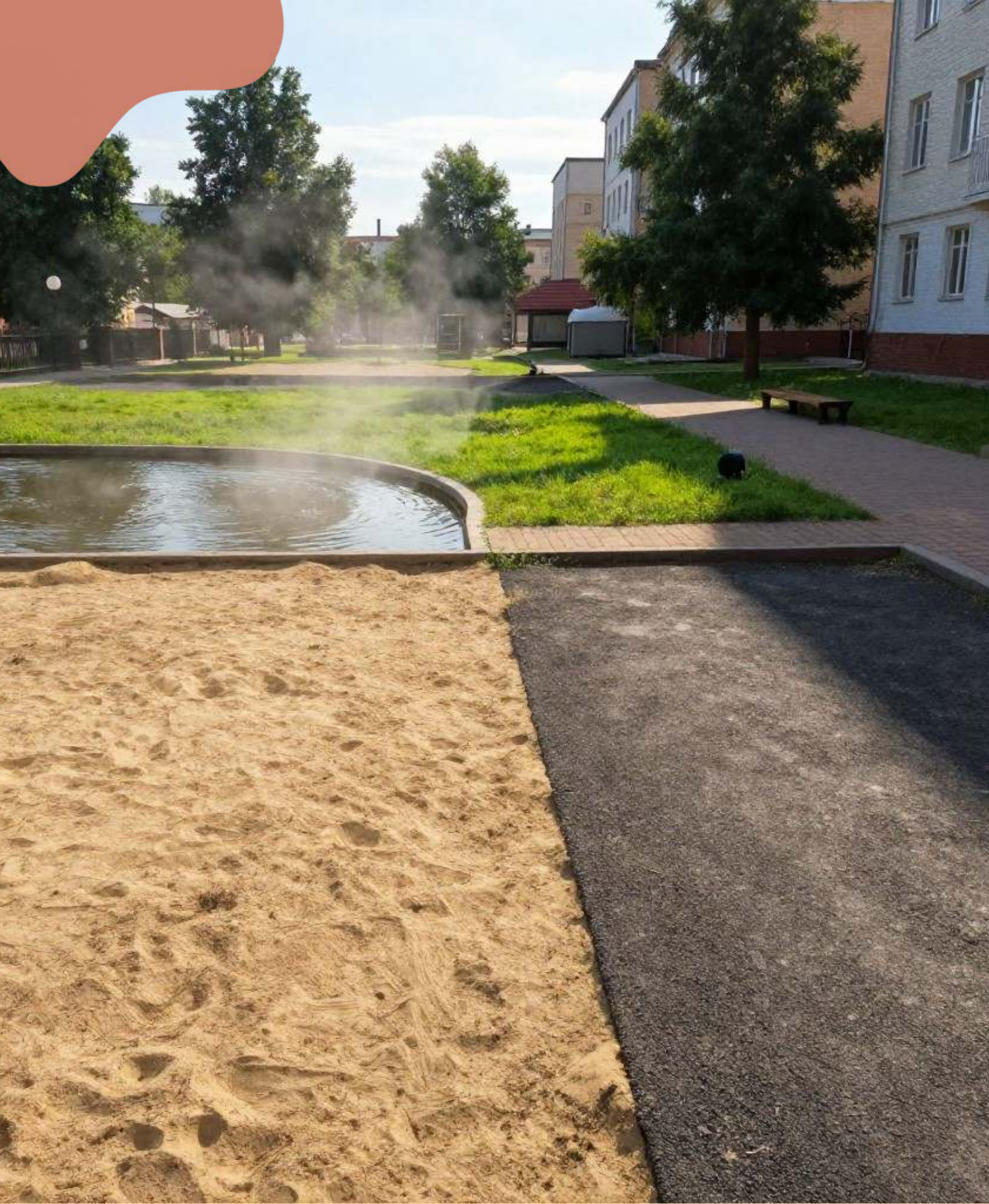
Лёгкий ветер помогает переносить жаркий день. Он уносит тёплый воздух от кожи, и человеку становится приятнее, будто природа включила большой вентилятор.

Помощь в природе

Ветер двигает облака, разносит семена и помогает воздуху перемешиваться. Благодаря этому растения и животные получают более разнообразные условия для жизни.

Когда ветер опасен

Сильные порывы поднимают пыль, гнут деревья и могут ломать ветки. В такую погоду лучше быть осторожным и не стоять под большими деревьями.



Главные признаки движения воздуха

Неравномерный нагрев

01

Солнце нагревает землю по-разному: песок, воду, траву и асфальт. Там, где теплее, воздух поднимается, а с более холодного места приходит новый поток.

Направление потока

02

Воздух обычно движется от тёплого участка к холодному. Так он старается выровнять разницу температур и постоянно меняет своё положение.
Что мы видим

03

О движении воздуха можно догадаться по ветру, бризу, сквозняку, облакам, дыму и шевелению листьев. Даже тихий поток оставляет заметные подсказки.
Что мы чувствуем

04

Ветер ощущается кожей лица и ладонью. Он может охлаждать, потому что уносит тёплый воздух с поверхности тела и быстро напоминает: воздух умеет бегать.

Воздух всегда в пути

Мы не видим воздух, но он постоянно движется и меняется. Тёплый воздух поднимается, холодный опускается, а из-за этого появляется ветер. Он влияет на погоду и жизнь вокруг нас каждый день.