

Воздушная оболочка Земли

Невидимый воздух делает Землю живой, тёплой и защищённой.



Воздух рядом с нами каждую минуту

Мы не видим воздух, но без него не сможем жить ни секунды. Он помогает дышать, создаёт погоду и делает Землю удобной для жизни: не слишком жаркой днём и не слишком холодной ночью.



Из чего состоит воздух

Азот занимает больше всего

В воздухе больше всего азота. Его очень много, и он словно тихий сосед: сам не заметен, но постоянно окружает нас и составляет основную часть воздушной смеси.

Кислород нужен для дыхания

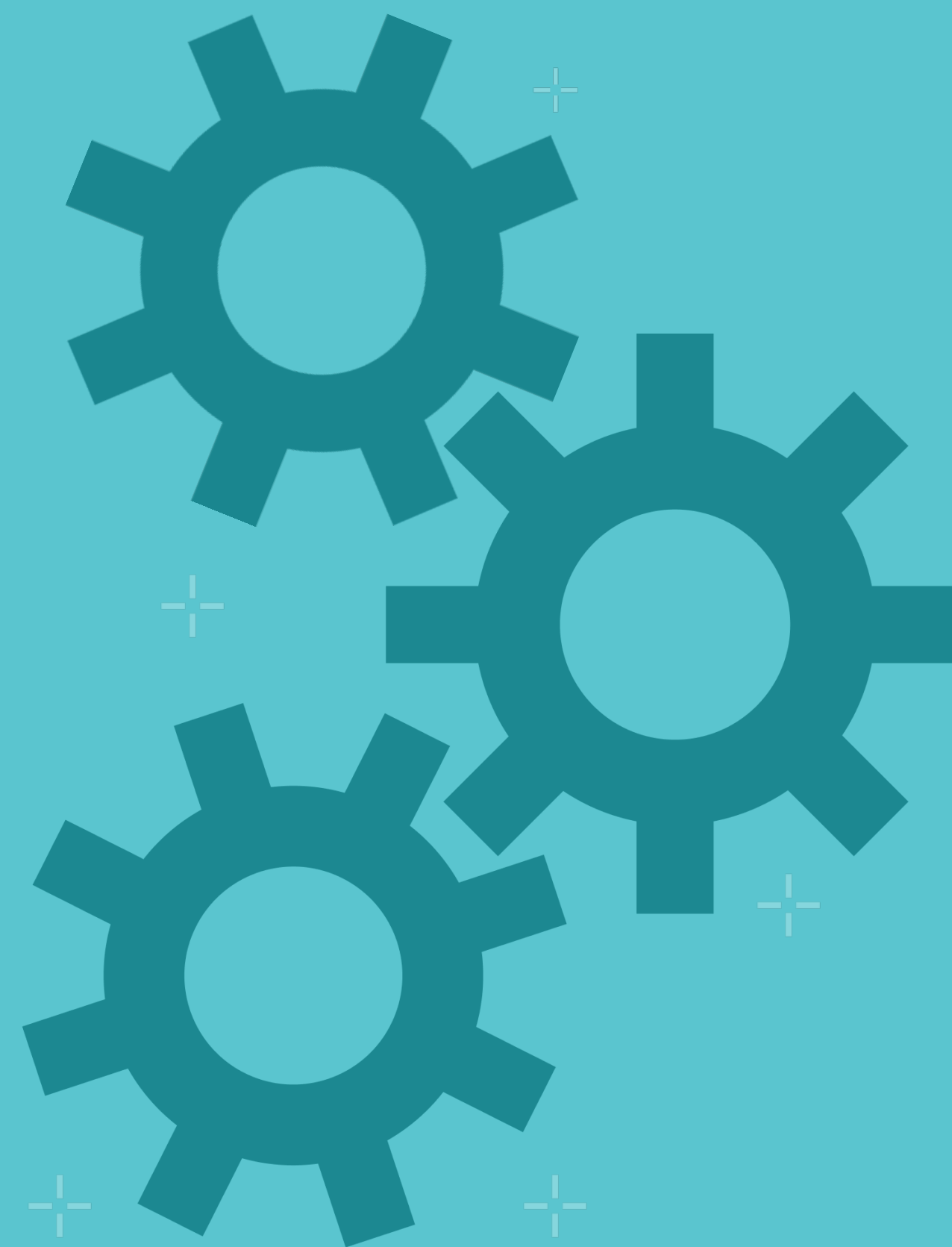
Кислород помогает людям и животным дышать. Без него наш организм не смог бы получать нужную энергию, поэтому этот газ особенно важен для жизни на Земле.

Углекислый газ для растений

Углекислого газа в воздухе немного, но он нужен растениям. С его помощью они растут и создают пищу, а значит, помогают жить и другим существам.

Водяной пар и другие газы

В воздухе есть водяной пар и ещё несколько газов в очень малом количестве. Их мало, но они всё равно влияют на погоду, влажность и жизнь на планете.



Воздушный шар вокруг Земли



Воздух везде вокруг нас

Атмосфера окружает Землю со всех сторон, как огромный прозрачный шар. Её нельзя потрогать рукой или увидеть целиком, но она всегда рядом. Именно в этом невидимом пространстве живут облака, летят птицы и движутся самолёты.



Чем выше, тем воздух реже

Если подниматься всё выше, воздуха становится меньше. Он уже не такой плотный, как у поверхности земли, поэтому дышать там труднее. На рисунке это удобно показать: у земли воздух густой, а высоко над ней — почти прозрачный.



Пять слоёв атмосферы

1. Тропосфера

Это самый нижний слой, который ближе всего к Земле. Здесь живут облака, ветер, дождь и снег. Именно в тропосфере происходит почти вся погода, которую мы видим каждый день.

2. Стратосфера

Выше тропосферы находится стратосфера. В этом слое воздух спокойнее, а температура меняется иначе, чем внизу. Здесь расположен озоновый слой, который особенно важен для защиты Земли.

3. Мезосфера

Мезосфера лежит ещё выше. Там воздух очень разрежён, и условия становятся намного суровее. В этом слое многие мелкие космические частицы сгорают, не долетая до поверхности.

4. Термосфера

Термосфера находится выше мезосферы. Здесь воздух почти совсем редкий, а температура может сильно меняться. Этот слой помогает учёным изучать верхние области атмосферы и их особенности.

5. Экзосфера

Экзосфера — самый верхний слой атмосферы. Он постепенно переходит в космическое пространство, поэтому граница здесь очень размытая. Воздуха тут совсем мало, почти как крошек после вкусного пирога.



Тропосфера — нижний слой, где живёт погода

У поверхности Земли

Тропосфера начинается прямо над нами. Это самый нижний и самый знакомый слой атмосферы, где воздух плотнее всего и где мы живём каждый день.

Рождаются облака и осадки

В этом слое образуются тучи, идут дожди, выпадает снег и сверкают грозы. Здесь постоянно движется воздух, поэтому погода меняется так быстро.

Чем выше, тем холоднее

С подъёмом вверх воздух становится холоднее. Поэтому на высоких горах часто лежит снег, даже если внизу уже тепло и светит солнце.



Стратосфера и озоновый щит

Спокойный верхний этаж

Над тропосферой начинается стратосфера. Здесь воздух более спокойный, чем внизу, а изменения погоды почти не заметны. Этот слой словно тихий верхний этаж большого воздушного дома вокруг Земли.



Озоновый слой — защитник

В стратосфере находится озоновый слой. Он задерживает часть опасных солнечных лучей и помогает защищать живые организмы. Благодаря этой невидимой защите растения, животные и люди могут жить на поверхности планеты.



Как атмосфера защищает Землю



Сгорают метеориты

Многие маленькие метеориты сгорают в воздухе, не долетая до земли. Атмосфера работает как надёжный экран и бережёт поверхность нашей планеты.



Сохраняет тепло

Воздух помогает удерживать тепло рядом с Землёй. Поэтому планета не остывает слишком быстро ночью и остаётся комфортной для жизни.



Защищает от опасностей

Атмосфера похожа на щит и тёплое одеяло одновременно. Она делает жизнь спокойнее, защищая нас от многих опасностей космоса и резких перепадов температуры.



Почему небо кажется голубым

Солнечный свет встречает воздух

Луч света проходит через атмосферу и сталкивается с крошечными частицами воздуха. Из-за этого свет начинает рассеиваться во все стороны, как будто играет в прятки.

Синий цвет заметнее всего

Сильнее всего рассеивается синий свет, поэтому именно он чаще попадает в наши глаза. Из-за этого небо днём кажется голубым, даже когда в нём нет краски.

Закат меняет оттенки

Когда Солнце опускается низко, свет проходит более длинный путь. Тогда небо может стать розовым, красным или оранжевым — как яркий вечерний рисунок.



Облака, туман и осадки

1. Крошечные капельки

Облака состоят из очень маленьких капелек воды или кристалликов льда. Они так малы, что легко держатся в воздухе и собираются в пушистые белые или серые формы.

2. Дождь и снег

Когда капельки становятся крупнее и тяжелее, они не могут оставаться в облаке. Тогда начинается дождь или снег, и вода возвращается на землю.

3. Туман у земли

Туман — это облако, которое опустилось совсем низко. Он стелется над землёй и часто делает утро загадочным, будто мир надел мягкую серую шапку.



Как появляется ветер



Солнце нагревает землю

Солнечные лучи нагревают разные участки поверхности Земли не одинаково. Где-то становится теплее быстрее, а где-то воздух остаётся прохладнее. Из-за этой разницы воздух начинает двигаться.



Тёплый воздух поднимается

Когда воздух нагревается, он становится легче и поднимается вверх. На его место сразу приходит более холодный и тяжёлый воздух. Так появляется непрерывное движение воздушных масс.



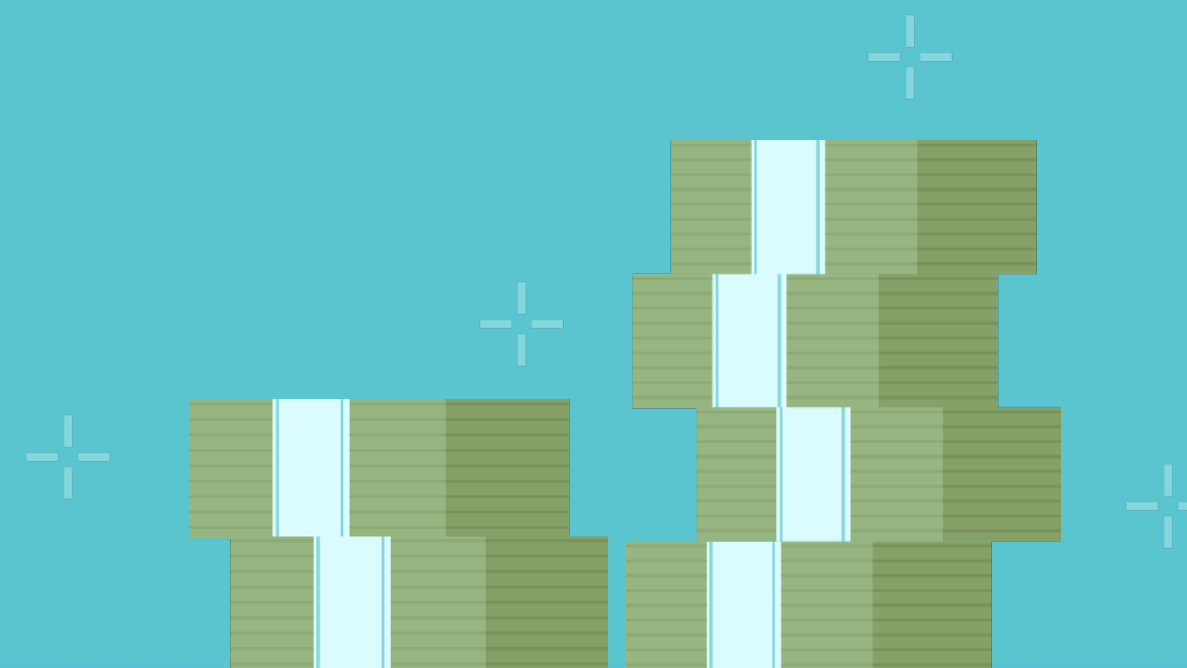
Возникает поток воздуха

Если тёплый и холодный воздух постоянно меняются местами, образуется ветер. Он может быть слабым, как лёгкий шёпот, или сильным, как настоящий воздушный бегун.



Ветер помогает природе

Ветер переносит облака по небу, помогает летать птицам и приводит в движение ветряные мельницы. Он тоже участвует в жизни природы, даже если мы его не видим.



Как люди используют воздух

1. 1. Дыхание

Каждый вдох приносит в организм кислород, без которого человеку и животным нельзя жить. А выдох возвращает в воздух углекислый газ, который затем используют растения.

2. 2. Полёт и движение

Воздух поддерживает самолёты, воздушные шары и воздушные змеи. Парусные лодки тоже пользуются силой ветра, который толкает их вперёд по воде.

3. 3. Растения и животные

Растения берут из воздуха углекислый газ для роста и создания питательных веществ. Животные и люди, наоборот, нуждаются в кислороде, чтобы силы не исчезали.

4. 4. Помощь в быту

Воздух нужен не только в природе, но и в жизни людей. Он помогает сушить бельё, проветривать комнаты и делает погоду интересной, а не скучной.



Какие действия загрязняют воздух

Дым над трубами

На заводах и фабриках иногда из труб поднимается дым. Если его слишком много, воздух вокруг становится грязнее, а небо теряет яркость. Такие выбросы особенно заметны в больших городах, где домов и дорог очень много.



Дорога, полная машин

На оживлённой улице автомобили, автобусы и грузовики выпускают выхлопные газы. Они смешиваются с пылью и делают воздух тяжелее для дыхания. В такие дни видимость может ухудшаться, будто город спрятался за серой вуалью.



Костёр из мусора

Если сжигать мусор, в воздух попадают вредные вещества и неприятный запах. Дым от таких костров особенно опасен рядом с домами и дворами. Лучше собирать отходы правильно, а не устраивать дымный фокус.



Как беречь чистый воздух



Сажать и беречь растения

Деревья и кустарники помогают очищать воздух, поэтому парки, сады и леса особенно важны. Чем больше зелени вокруг, тем легче дышать людям, птицам и зверям.



Выбирать более чистый транспорт

Когда можно, полезно идти пешком, ехать на велосипеде или пользоваться общественным транспортом. Так становится меньше выхлопов, а воздух в городе дольше остаётся свежим.



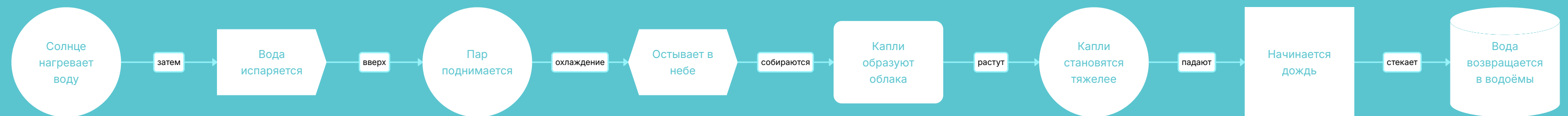
Не вредить природе

Нельзя сжигать мусор, бросать отходы на улицу и тратить электричество без нужды. Простые привычки каждый день помогают уменьшать загрязнение и сохранять чистый воздух.



Как рождается дождь

Последовательность показывает, как вода путешествует в природе и возвращается обратно на Землю.



Воздух кажется невидимым и совсем лёгким, но он на самом деле имеет вес. Он давит на всё вокруг, хотя мы обычно этого не замечаем.

Учебные материалы по естествознанию; атмосферное давление у поверхности Земли

1,2 КГ

**такой вес примерно имеет
воздух над площадью
одного квадратного метра
у поверхности Земли.**

Почему атмосфера нужна для жизни

1. Для дыхания

Люди и животные получают из воздуха кислород, который нужен каждому вдоху. Без него жизнь на Земле была бы невозможна, как без ключа к двери.

2. Для растений

Растения используют углекислый газ из атмосферы, чтобы расти и создавать питательные вещества. Без воздуха им было бы трудно развиваться и радовать нас зелёными листьями.

3. Для воды

Атмосфера помогает воде путешествовать по планете: испаряться, собираться в облака и возвращаться дождём. Без этого круговорота многие реки и озёра быстро обеднели бы.

4. Для устойчивой погоды

Воздушная оболочка удерживает тепло и смягчает перепады температуры. Поэтому на Земле не слишком жарко днём и не слишком холодно ночью, а жизнь остаётся удобной.



Как учёные изучают воздух



Главные слова темы

Атмосфера и воздух

Атмосфера — это воздушная оболочка Земли, а воздух — смесь газов, которой мы дышим. Эти слова помогают понять, почему планета может быть живой и тёплой.

Кислород и азот

Кислород нужен людям и животным для дыхания, а азота в воздухе больше всего. Оба газа важны, хотя каждый выполняет свою особую работу.

Облака и осадки

Облака, туман, дождь и снег показывают, как вода постоянно меняется в атмосфере. Эти явления делают погоду интересной и немного похожей на волшебство.

Ветер и погода

Ветер — это движение воздуха, которое переносит облака и меняет погоду. Иногда он тихий, а иногда такой сильный, что раскачивает деревья.

Озоновый слой и загрязнение

Озоновый слой защищает живые организмы от части солнечных лучей, а загрязнение делает воздух вредным. Эти слова напоминают, что атмосферу нужно беречь.



Атмосфера — наш общий защитник



Мы узнали, что атмосфера даёт нам воздух, помогает появляться погоде и защищает Землю от холода и опасных лучей. Беречь чистый воздух — значит заботиться о жизни на планете.