

Откуда берутся облака?

Узнаем, как вода превращается в облака, дождь и снег.





Как невидимое становится видимым

Водяной пар сам по себе не виден. Но в холодном воздухе он собирается в крошечные капли на пылинках, и тогда в небе появляется облако — мягкое и пушистое, как белая вата.

Вода всё время путешествует

01

Солнце греет воду

Солнечные лучи нагревают моря, реки, лужи и влажную землю. Часть воды начинает испаряться и подниматься вверх, превращаясь в невидимый водяной пар.

02

Пар уходит в небо

Тёплый пар вместе с воздухом поднимается всё выше. Чем выше он поднимается, тем холоднее становится. Так вода продолжает свой путь в небе.

03

Пар снова меняется

В холодном воздухе пар может превратиться обратно в крошечные капли воды или в льдинки. Из таких частиц и появляются облака.

04

Круговорот повторяется

Так вода постоянно ходит по кругу: испаряется, поднимается, собирается в облака, падает дождём или снегом и снова возвращается на землю.

Тёплый воздух поднимается вверх

▼ Тёплый воздух легче

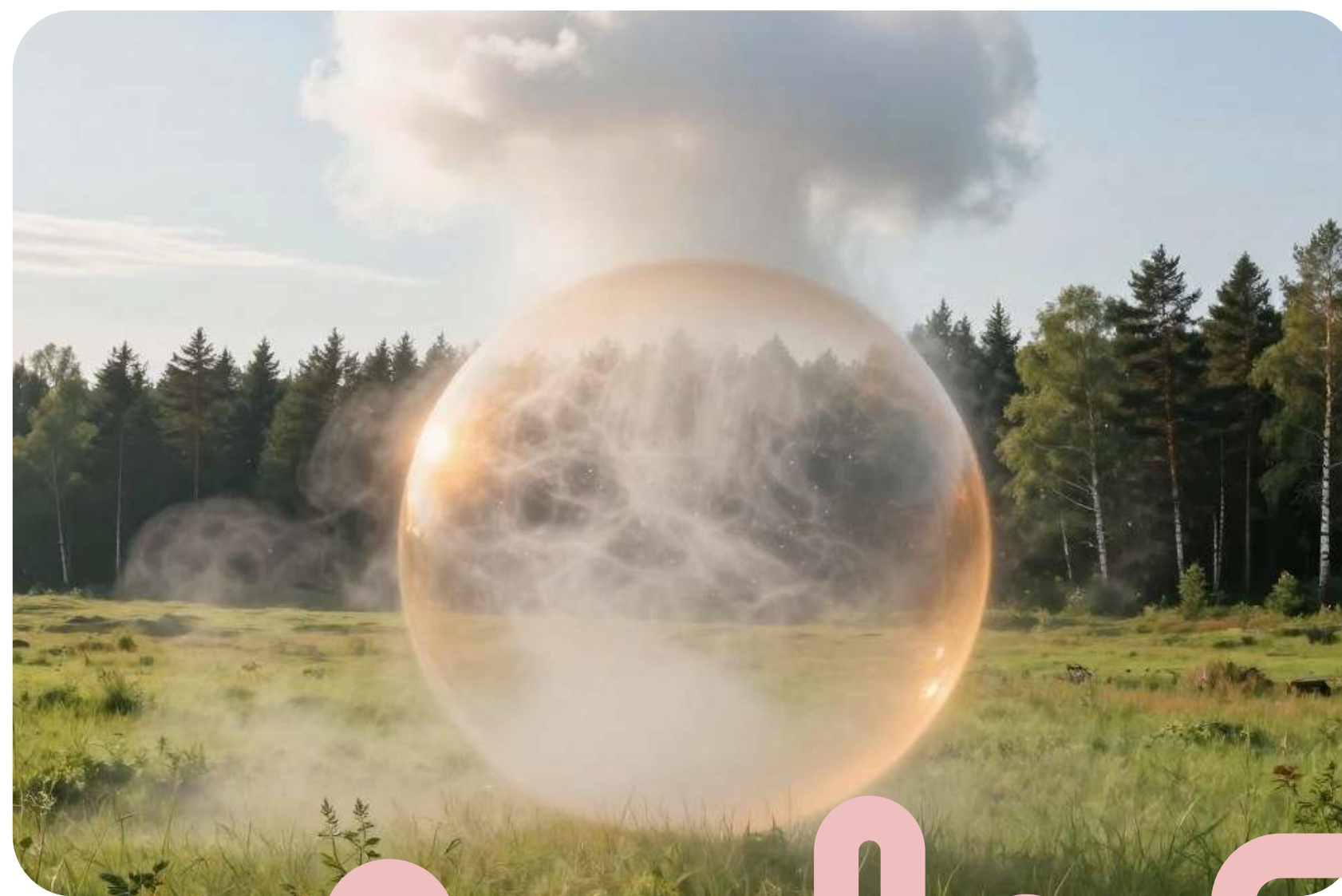
Тёплый воздух словно невидимый воздушный шар: он легче холодного и поэтому поднимается вверх. Вместе с ним наверх уходит и водяной пар.

▼ Выше — холоднее

Чем выше поднимается воздух, тем ниже становится температура. Из-за этого пар начинает меняться и может превращаться в крошечные капельки или льдинки.

▼ Облака растут наверху

Когда таких частиц становится много, они собираются вместе. Так высоко в небе постепенно возникает облако, которое мы видим с земли.



Что нужно для появления облака



Вода

Без воды не получится ни капелек, ни облака. Чем больше влаги поднимается в воздух, тем легче ему собрать маленькие капли и создать облако.



Холодный воздух

Когда влажный воздух поднимается и остывает, водяной пар легче превращается в капли. Холод помогает облаку появиться, как помощник в небесной мастерской.



Пылинки и дым

На крошечных частичках пыли, соли или дыма капли собираются быстрее. Эти невидимые помощники нужны, чтобы облако могло «схватиться» и стать заметным.

Как рождается облако

Солнце нагревает воду

Солнце согревает водоёмы и влажную землю. Вода начинает испаряться и становится невидимым паром.

Тёплый воздух поднимается

Вместе с паром вверх уходит тёплый воздух. Он легче холодного, поэтому поднимается всё выше.

Воздух остывает

Чем выше воздух, тем он холоднее. Пар уже не может оставаться совсем невидимым и начинает меняться.

Капли собираются

Водяной пар оседает на пылинках и превращается в маленькие капельки воды или льдинки.

Появляется облако

Когда крошечных капелек становится очень много, они собираются вместе. Так в небе рождается облако.

Почему облака не падают вниз сразу

01

Капли очень малы

Капельки внутри облака такие крошечные, что почти ничего не весят. Они могут долго оставаться в воздухе и не спешат падать на землю.

02

Воздух их поддерживает

Тёплые потоки воздуха поднимаются вверх и как будто держат облако на месте. Это похоже на невидимый лифт, только для капелек.

03

Капли растут

Когда капельки сталкиваются и сливаются, они становятся больше и тяжелее. Тогда воздух уже не может их удержать, и они начинают падать.

04

Начинаются осадки

Если капли падают, мы видим дождь. А если в облаке очень холодно, вместо дождя появляются снег или град.



Облако и туман похожи друг на друга

Почти одинаковый состав

И облако, и туман состоят из крошечных капелек воды. Иногда в них бывают и маленькие льдинки, если воздух достаточно холодный.

Разница в высоте

Облако находится высоко в небе, а туман образуется у самой земли. Получается, это почти одно и то же, только на разной высоте.

Туман — как белое одеяло

Туман часто стелется низко и скрывает поля, дороги и реки. Он похож на мягкое белое одеяло, которое уложили прямо на землю.

Утром бывает чаще

Особенно часто туман появляется рано утром, когда воздух прохладный и влажный. Над реками и полями его можно увидеть чаще всего.

Что находится внутри облака

01

Капли воды

В тёплых облаках больше всего крошечных капелек воды. Они такие маленькие, что по отдельности их почти невозможно разглядеть.

02

Льдинки и снежинки

В холодных облаках выше в небе чаще встречаются кристаллики льда. Из них могут вырастать снежинки, если станет ещё холоднее.

03

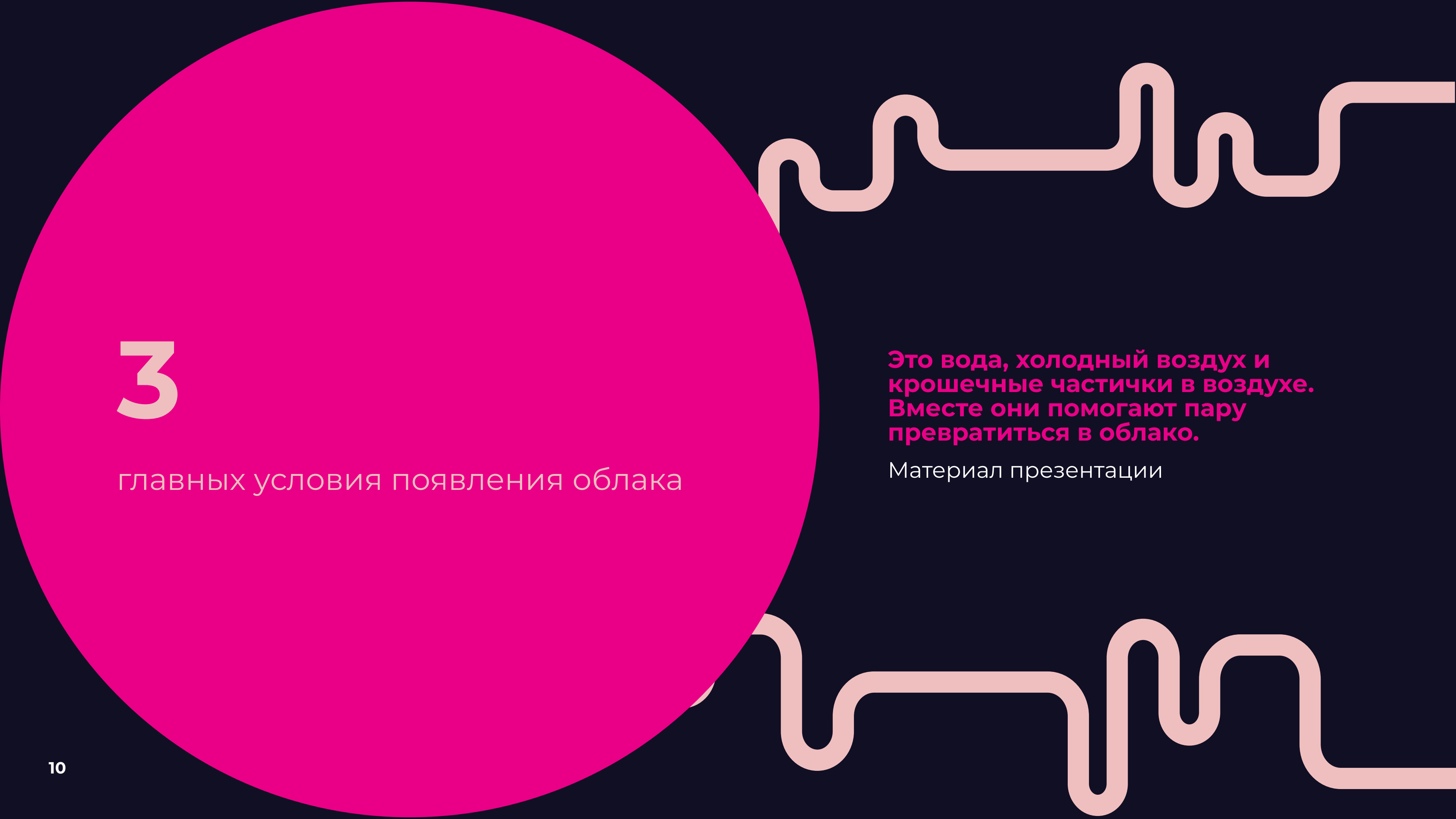
Водяной пар

Внутри облака продолжает жить и водяной пар. Он всё время меняется и помогает облаку расти или превращаться в осадки.

04

Пылинки-помощники

На крошечных частичках пыли, соли или дыма пар собирается быстрее. Без этих невидимых помощников облаку было бы труднее появиться.



3

главных условия появления облака

Это вода, холодный воздух и крошечные частички в воздухе. Вместе они помогают пару превратиться в облако.

Материал презентации

Разные облака — разная погода

Перистые облака

Они стоят очень высоко и выглядят как тонкие белые ниточки или лёгкие перья. Такие облака обычно подсказывают, что день будет спокойным, а погода ещё не собирается резко меняться.

Кучевые облака

Эти облака похожи на большие мягкие горки или ватные башенки. Чаще всего они появляются в ясную погоду, когда тёплый воздух активно поднимается вверх и строит облако, словно из воздушных кубиков.

Слоистые облака

Они закрывают небо ровным серым покрывалом, будто кто-то аккуратно разложил его сверху. Такие облака часто делают день пасмурным и могут означать, что скоро начнутся мелкий дождь или морось.

Облака-подсказки

По форме облаков можно догадаться, что будет дальше: останется ли небо ясным или стоит взять зонт. Наблюдать за ними интересно, потому что каждое облако рассказывает свою погодную историю.

Где облака появляются чаще

Над морем и озёрами

Когда солнце греет воду, с её поверхности поднимается пар, и воздух становится влажнее. Над морем, озером или рекой облака собираются особенно охотно, словно небо получает свежую порцию материала для строительства.



Над лесом и полем

Лес и влажные поля тоже помогают облакам появляться чаще. Растения и почва отдают влагу в воздух, а тёплые потоки поднимают её выше, где из пара рождаются маленькие облачные хлопья.



После дождя

После дождя на земле остаётся много воды: на крышах, листьях, дорожках и в лужах. Солнце снова начинает нагревать всё вокруг, вода испаряется, и небо постепенно готовит новые облака для следующего круга.



Как облако становится дождём

1. Капли растут

Внутри облака крошечные капельки сталкиваются и сливаются. Они постепенно становятся больше и тяжелее, словно крошечные бусинки, которые всё время собираются в одну цепочку.

2. Облако наполняется влагой

Чем больше капель образуется, тем плотнее становится облако. В нём уже не только вода, но и множество льдинок, если воздух наверху очень холодный.

3. Воздух перестаёт удерживать капли

Когда капли становятся слишком тяжёлыми, восходящие потоки воздуха уже не могут их держать. Тогда они начинают опускаться вниз, как маленькие небесные путешественники.

4. Начинаются осадки

Так появляется дождь, а в холодном облаке — снег или град. Вода снова возвращается на землю и начинает новый путь в природе.

Почему после дождя облака появляются снова

01

Вода остаётся рядом

После дождя на земле, листьях, крышах и дорожках остаются капли и мокрые пятна. Это как запас воды, который терпеливо ждёт своей очереди подняться в воздух.

02

Солнце снова работает

Когда выглядывает солнце, оно нагревает лужи и влажную почву. Часть воды превращается в пар и невидимо поднимается вверх, будто отправляется в новое путешествие.

03

Воздух наполняется влагой

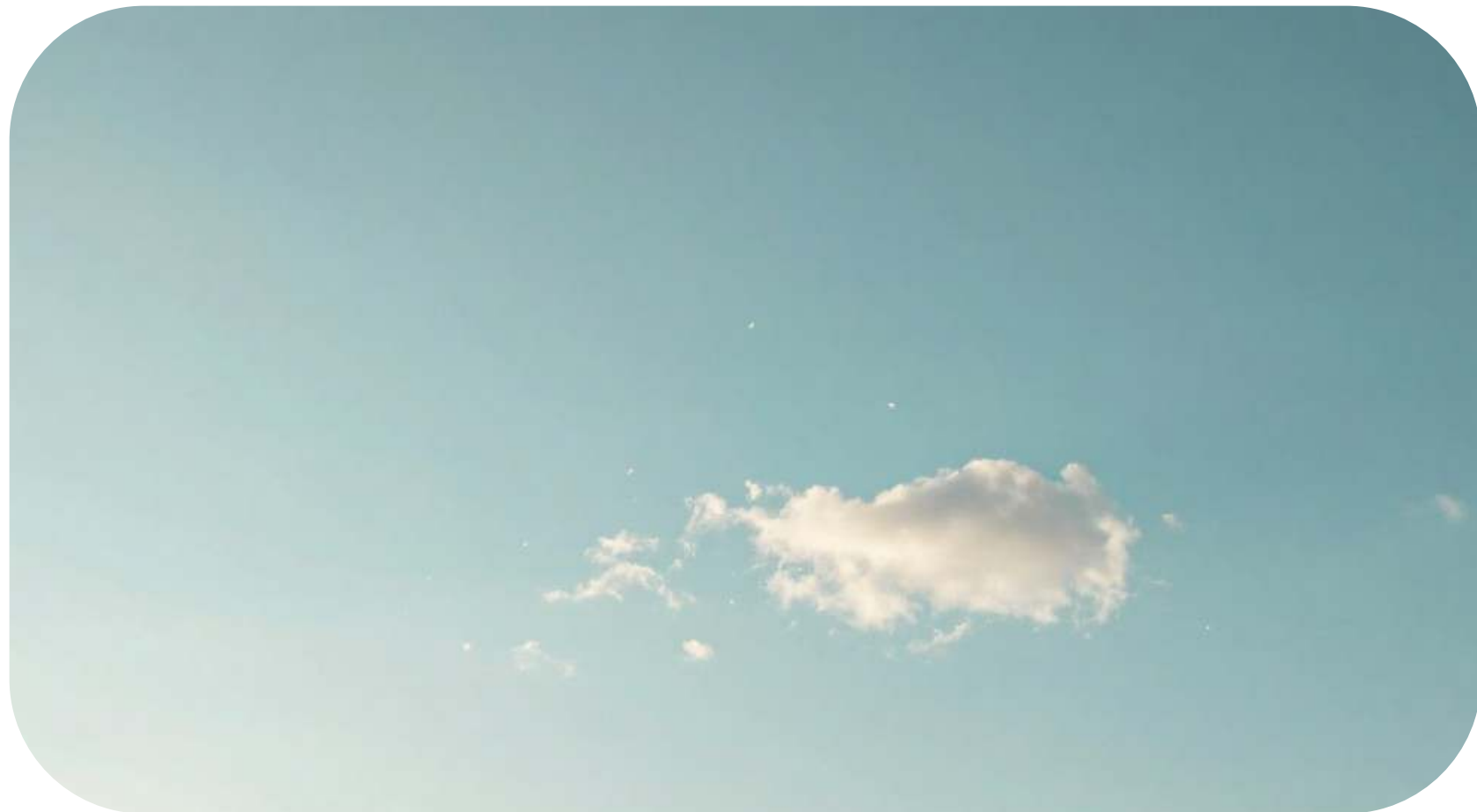
Чем больше пара в воздухе, тем легче ему собираться в капли. Если наверху достаточно холодно, из этих капелек снова складываются облака, и небо меняется ещё раз.

04

Круг повторяется

После одного дождя всё не заканчивается, а начинается заново. Вода снова поднимается, остывает и возвращается на землю, поэтому облака могут появляться много раз подряд.

Как одно небо меняется за день



Утро только просыпается

Ранним утром облака часто бывают маленькими и редкими, словно небо ещё не успело окончательно проснуться. Над полями и крышами могут висеть лёгкие клочки, а остальная часть неба остаётся светлой и спокойной.



День добавляет облаков

Днём солнце сильнее нагревает землю, и тёплый воздух поднимается выше. Из-за этого облака становятся крупнее, заметнее и иногда превращаются в целые белые горки, которые медленно плывут по небу.

Как люди наблюдают облака



Смотрят на форму

Метеорологи замечают, похожи ли облака на нити, горки или ровный слой. Форма помогает понять, какой воздух сейчас в небе и стоит ли ждать перемены погоды.

Оценивают цвет

Белые облака чаще говорят о ясном дне, а тёмные и серые могут предупреждать о дожде. Цвет подсказывает, сколько воды спрятано внутри облака и насколько оно плотное.

Измеряют высоту

Облака бывают низкими, средними и высокими. Их высота важна, потому что в холодном небе выше чаще появляются льдинки, а ниже — обычные капли воды.

Составляют прогноз

Все наблюдения вместе помогают сделать прогноз погоды. Так люди узнают, нужен ли зонт, тёплая куртка или можно спокойно отправляться гулять без лишних переживаний.



500 ТОНН

вес среднего кучевого облака
может достигать такого значения.

Облако кажется пушинкой, но на самом деле в нём огромное количество капелек воды. Когда их собрать вместе, получается очень тяжёлое небесное «пирожное».

NASA Earth Observatory, Cloud Factoids

Почему небо не всегда в облаках

▼ Сухой воздух

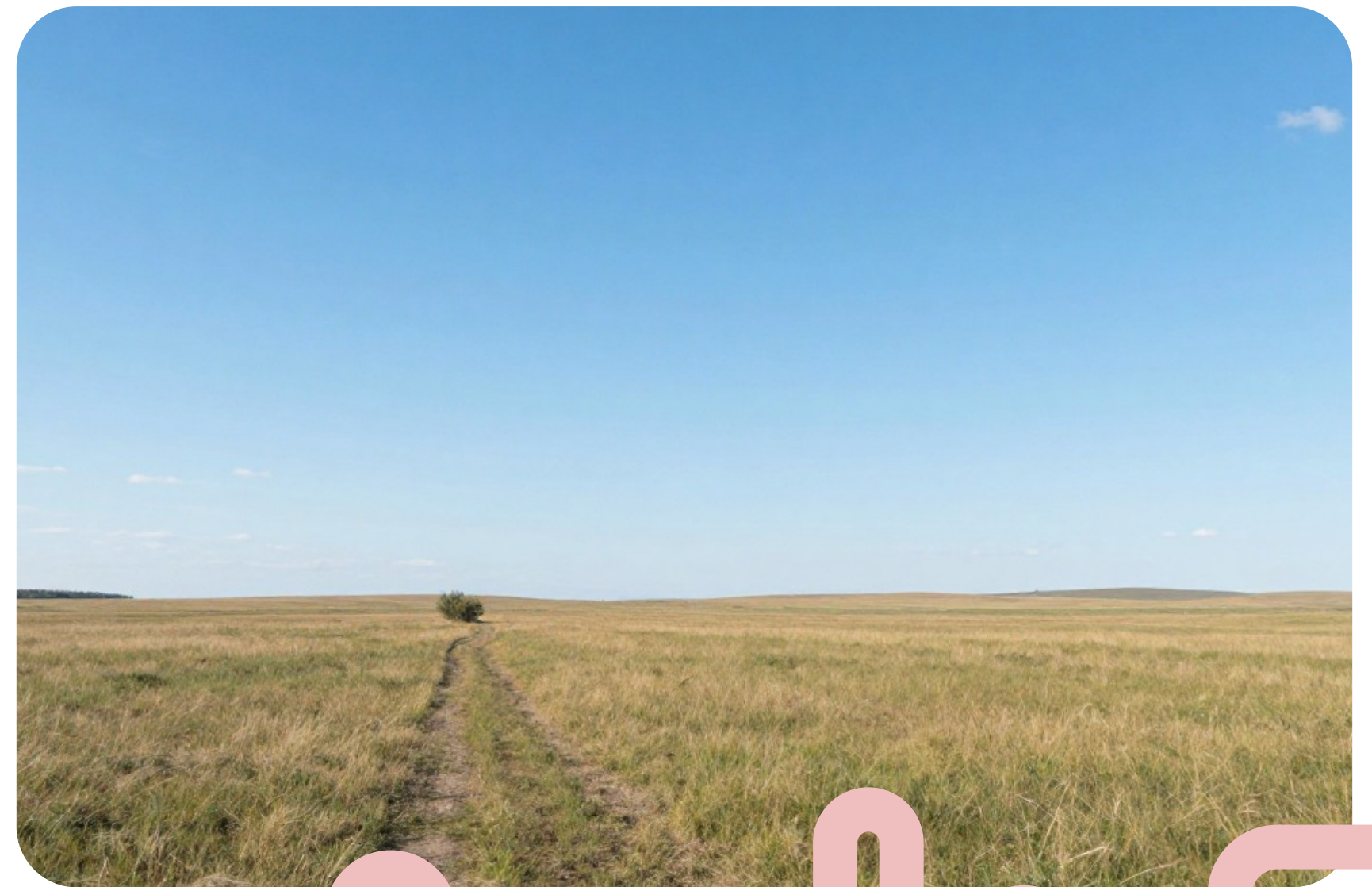
Если в воздухе мало влаги, водяному пару трудно превращаться в капли. Тогда облаков образуется мало, и небо может оставаться почти чистым целый день.

▼ Мало подъёма

Чтобы облако выросло, тёплый воздух должен подниматься вверх. Если воздух движется спокойно и не несёт много пара, облака появляются редко и выглядят очень тонкими.

▼ Голубое небо

Иногда воздух настолько прозрачный и сухой, что солнечный свет свободно проходит сквозь него. Тогда мы видим яркое голубое небо и только несколько облачков у горизонта.



Что важно запомнить об облаках

01

1. Облака рождаются из пара

Водяной пар поднимается вверх вместе с тёплым воздухом. Там он остывает и превращается в крошечные капли воды или льдинки, из которых и собирается облако.

02

2. Они двигают воду по Земле

Облака помогают воде путешествовать: поднимают её в небо, а потом возвращают обратно дождём, снегом или градом. Без этого круговорот воды не смог бы работать.

03

3. Облака многое рассказывают о погоде

По облакам можно заметить, будет ли день ясным или дождливым. Они словно вежливые небесные подсказчики, которые заранее намекают, что готовит погода.

Облака — это путь воды, а не просто украшение неба

Мы узнали, что облака рождаются из пара, холода и маленьких частичек в воздухе. Они помогают воде возвращаться на землю и снова начинать своё удивительное путешествие.