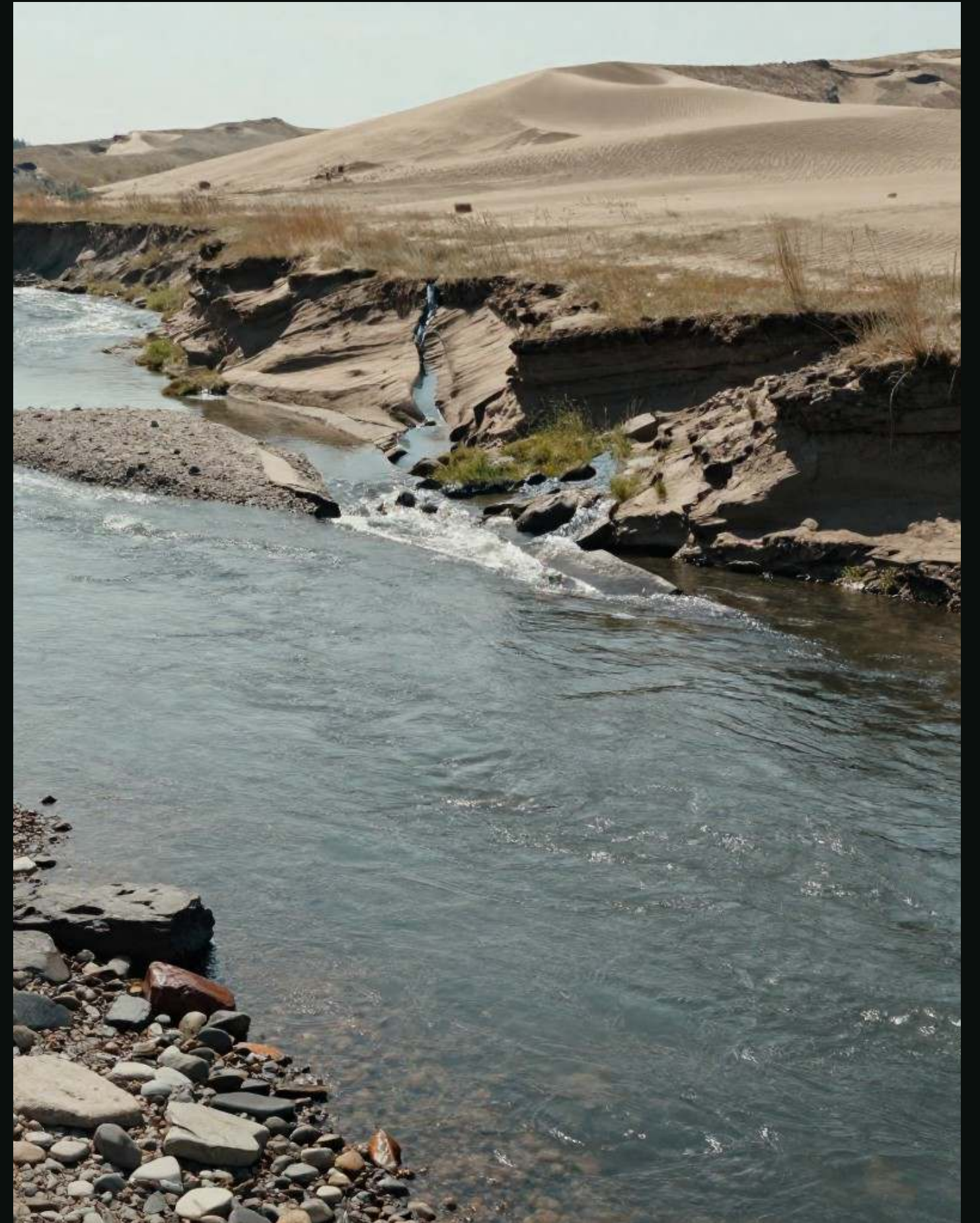


Вода, ветер и рельеф: как меняется Земля

Вода и ветер тихо, но упорно меняют нашу планету.



Почему поверхность Земли не одинаковая



Земная поверхность похожа на большую мозаику: где-то возвышаются горы, где-то тянутся равнины, а где-то лежат пустыни и реки. Все эти неровности образуют рельеф и постоянно изменяются под действием природы.

Что такое рельеф

Неровности Земли

Рельефом называют все неровности земной поверхности: горы, холмы, равнины, долины, овраги и впадины. Именно они делают карту Земли такой разнообразной и интересной.

Высокие и низкие места

Одни участки суши находятся высоко, другие — низко и почти ровно. Поэтому рельеф бывает разным по форме, высоте и крутизне склонов.

Как он влияет на жизнь

От рельефа зависят дороги, русла рек, поля и места для строительства домов. Людям важно учитывать, где поверхность удобная, а где требует осторожности.

Меняется со временем

Рельеф не остаётся одинаковым навсегда. Вода, ветер и другие силы постепенно исправляют, размывают и создают новые формы поверхности Земли.

Вода работает как маленький мастер

Дождь размывает почву

Когда капли дождя падают на землю, они понемногу разрыхляют и размывают почву. Особенно быстро это происходит на склонах, где вода не задерживается.

Ручьи уносят частицы

Маленькие потоки воды подхватывают песок, глину и мелкие камешки. Они словно трудолюбивые помощники переносят их вниз по склону.

Вода откладывает наносы

Там, где течение становится слабее, частицы оседают на дно или берег. Так постепенно появляются песчаные отмели, наслоения и новые неровности.

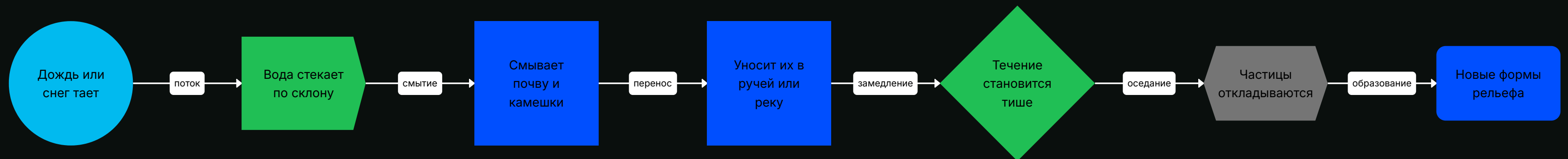
Следы на поверхности

Из-за работы воды возникают овраги, речные долины и размывы берега. Даже небольшой ручей со временем способен заметно изменить землю.



Как вода меняет землю

Схема показывает, как дождь и талые воды постепенно изменяют поверхность земли.



Как река меняет берега

Река начинает работу

Сначала речная вода подмывает берег и дно. Поток уносит мелкие частицы, и края русла постепенно становятся ниже и шире.

1

Переносит материал

Затем река несёт песок, глину и гальку дальше по течению. Это похоже на длинную дорогу, по которой вода везёт свой «багаж».

2

Откладывает наносы

В тихих местах течение ослабевает, и частицы оседают на дно. Так появляются отмели, косы и новые участки берега.

3

Формирует долины

На равнинах реки могут медленно расширять свои долины и поймы. Со временем берег становится более пологим, а русло — извилистым.

4

Моря и океаны тоже меняют сушу

Волны разрушают берег

Волны снова и снова ударяют о сушу. Постепенно они размывают берег, и даже твёрдые участки могут понемногу отступать.

Песок движется вдоль берега

Морская вода переносит песок и гальку вдоль линии берега. Частицы не сидят на месте, а путешествуют туда, где волны слабее.

Появляются новые формы

Из принесённого материала образуются пляжи, косы и обрывы. После шторма берег может выглядеть совсем иначе, будто море поработало как скульптор.

Суша и вода рядом

Моря не только разрушают берег, но и строят новые полосы суши. Поэтому береговая линия со временем меняется, как рисунок, который волны немного переписывают.

Лёд тоже двигает камни



Медленный гигант

Ледник похож на огромную ледяную реку, только он движется очень медленно. Спускаясь по горным долинам, он царапает камни, сдвигает обломки пород и оставляет после себя заметные следы.



Каменные следы льда

Когда ледник проходит через местность, он словно тащит за собой каменный «хвост». Позже на его месте могут остаться длинные долины и груды камней, которые называют моренами.

Как ветер переносит песок и пыль

1

Лёгкие частицы в пути

Сухой ветер легко поднимает песок и пыль с поверхности земли. Особенно быстро это происходит там, где мало растений и почва ничем не прикрыта.

2

Трение о камни

Перенося песчинки, ветер заставляет их тереться о землю и камни. Из-за этого поверхность постепенно стирается, а камни становятся более гладкими.

3

Сильнее в сухих местах

На открытых песчаных участках ветер работает особенно активно. Там, где растительности мало, ему почти ничто не мешает двигать частицы дальше.

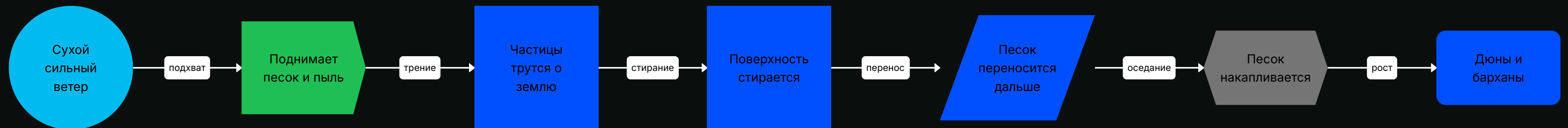
4

Медленные изменения

Даже не очень сильный ветер со временем меняет поверхность Земли. Его работа незаметна в один день, но хорошо видна спустя долгие годы.

Что делает ветер

Схема показывает, как ветер переносит песок и постепенно создаёт песчаные холмы.



Дюны и барханы

Песок в движении

Когда ветер дует по сухому песку, он легко подхватывает мелкие зёрна и переносит их дальше. Так песчаная поверхность постепенно меняется, а на месте появляются невысокие холмы.

1

Где они образуются

Дюны и барханы особенно хорошо возникают там, где мало травы, кустов и деревьев. Без зелёной «сети» песок ничто не удерживает, и ветер свободно перестраивает поверхность.

2

Роль растений

Корни растений скрепляют почву и не дают песку разлетаться в стороны. Поэтому даже небольшие полоски травы помогают песку двигаться медленнее и удерживают его на месте.

3

Почему формы разные

Ветер не везде дует одинаково, поэтому песчаные холмы бывают разной высоты и формы. Одни похожи на плавные волны, а другие — на изогнутые серпы.

4

Почему рельеф и вода связаны

1

Склон ускоряет поток

На крутых склонах вода не успевает задержаться. Она бежит быстрее, сильнее смывает почву и чаще вымывает маленькие канавки, которые со временем становятся заметнее.

2

Ровная местность замедляет

На равнине вода течёт спокойнее. Она меньше размывает землю и чаще оставляет принесённые частицы там, где поток ослабевает, словно аккуратно рассыпает песок.

3

Рельеф подсказывает путь

Горы, холмы и низины направляют воду туда, где ей легче течь. Поэтому после дождя одни места быстро покрываются ручейками, а другие остаются почти сухими.

Почему одни камни разрушаются быстрее

Мягкие породы слабее

Рыхлая почва, песок и глина легче крошатся и смываются, чем твёрдый камень. Поэтому одни участки поверхности меняются быстрее, а другие стоят дольше.

Вода в трещинах

Если в камне есть трещины, туда попадает вода. Она просачивается внутрь и постепенно расширяет маленькие разломы, делая камень более хрупким.

Мороз помогает ломать

Когда вода замерзает, она превращается в лёд и расширяется. Лёд как будто толкает камень изнутри, из-за чего трещины становятся шире.

Жара и холод работают вместе

Днём камни нагреваются, а ночью остывают. Такие изменения, вместе с водой и ветром, понемногу разрушают поверхность даже без бурных событий.

Как появляется овраг

Начало с промоины

После сильного дождя или таяния снега на склоне может появиться тонкая промоина. Сначала она совсем маленькая, но вода уже начинает прокладывать себе путь.

1

Углубление растёт

Если вода продолжает течь по одному месту, промоина становится шире и глубже. Поток выносит почву вниз, и маленькая бороздка постепенно превращается в заметный разрез.

2

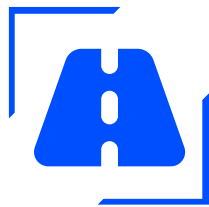
Овраг становится заметным

Чаще всего овраги возникают там, где почва рыхлая, а травы мало. Тогда земля почти не удерживается корнями, и вода легко раздвигает её, как расстёрнутую молнию.

3



Как человек влияет на рельеф



Дороги и насыпи

При строительстве дорог землю выравнивают, срезают или насыпают заново. Из-за этого меняются склоны и сток воды, а на незащищённых участках почва размывается быстрее.



Вырубка леса

Когда деревьев становится меньше, корни перестают удерживать почву. Тогда дождь и ветер легче уносят мелкие частицы, а склоны быстрее теряют свою устойчивость.



Карьерные работы

В карьерах люди вынимают большие массы породы, и поверхность земли меняется заметно и надолго. Появляются обрывы, отвалы и новые неровности, которых раньше не было.

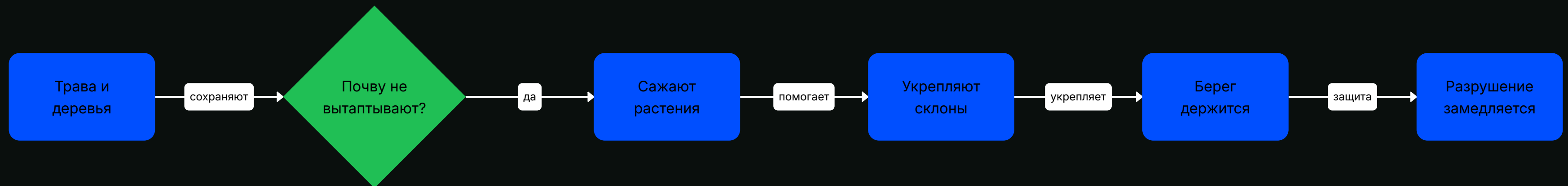


Помощь природе

Посадка деревьев и трав помогает земле удерживаться. Растения закрывают почву от дождя и ветра, а их корни работают как маленькие помощники, которые держат грунт вместе.

Как защитить почву

Схема показывает, как растения и бережное отношение помогают земле меньше страдать от воды и ветра.



Какие формы рельефа помогают людям

Равнины для дел

Ровные участки удобны для полей, дорог и домов. На них легче ездить, строить и выращивать растения, потому что поверхность не мешает работе.

Реки как помощники

Реки дают воду людям, растениям и животным. Рядом с ними удобно жить и поливать поля, если беречь берега и не засорять воду.

Горы и холмы для красоты

Холмы и горы украшают природу, а ещё привлекают туристов. На них можно любоваться пейзажами, но ходить по крутым местам нужно осторожно.

Опасные места требуют внимания

Овраги, обрывы и слишком крутые склоны могут быть опасны. Поэтому человек старается не разрушать их лишней раз и соблюдать осторожность.

Следы воды и ветра вокруг нас



Лужа превратилась в дорожку

После дождя во дворе остаются тонкие дорожки воды. Они бегут к низкому месту, уносят песчинки и рисуют на земле маленькие русла. Если присмотреться, можно увидеть, как вода работает почти незаметно.



Песок помнит ветер

На песчаной площадке ветер оставляет ряды маленьких бугорков и полос. Рядом лежат гладкие камешки, будто их долго полировали невидимой мягкой тряпочкой. Так природа аккуратно показывает следы своей работы.

3

главные силы урока постоянно меняют
поверхность Земли.

Материалы урока

Они работают медленно, но без
остановки: размывают, переносят и
создают новые формы рельефа.

Земля меняется каждый день

Вода и ветер незаметно трудятся как старательные мастера. Они двигают песок, размывают почву и создают новые формы рельефа. Если знать их работу, легче беречь природу вокруг себя.