

Что такое эхо?

С эхом можно встретиться где угодно: в горах, в лесу, в большой пустой комнате. Оно будто передразнивает — каждую фразу повторяет раскатисто и гулко. Это происходит из-за того, что звук отражается от преград и, если не встречает других препятствий, возвращается к нам.

Иногда эха не слышно: некоторые материалы хорошо поглощают звук. А ещё время между исходным звуком и отражённым должно быть не меньше шести сотых секунды. Если звук вернётся быстрее, наш мозг будет считать, что это тот же самый звук, что издали мы.

Поэтому для эха важно, чтобы пространства было много: пока звук дойдёт до препятствия, пока ударится о него, пока вернётся... Если на пути у звука несколько предметов — например, скал, стоящих на некотором расстоянии друг от друга, — звук может повториться многократно. Он будет отскакивать от поверхностей, как мячик для пинг-понга, пока не попадёт в наши уши.

Кстати, эхо в горах опасно. Любой громкий звук может вызвать вибрации, из-за которых камни и снег придут в движение и начнётся обвал. Кричать, даже ради красивого эха, в горах не стоит.



Как происходит лунное затмение?

Когда Луна вращается вокруг Земли, она может то закрыть Солнце, то сама спрятаться в земную тень. Когда на Луну падает тень от нашей планеты, это и называется лунным затмением. Оно происходит только в полнолуние.

Полнолуние — это такая часть лунного цикла, когда Земля и Луна выстраиваются в одну линию с Солнцем: сначала Земля, а потом Луна. Луну так хорошо видно на небе в эти дни, потому что наблюдателю с Земли ничто не мешает видеть сторону спутника, отражающую солнечные лучи.

Хотя иногда кое-что и мешает — сама наша планета. Она как бы закрывает Луну от Солнца, и Луна окрашивается в тёмно-красный цвет (потому что часть света от Солнца на неё всё-таки попадает). Такие затмения случаются не каждое полнолуние, а только два-три раза в год.

А в новолуние, наоборот, может произойти солнечное затмение. В этом случае Луна располагается перед Солнцем и закрывает его от Земли.



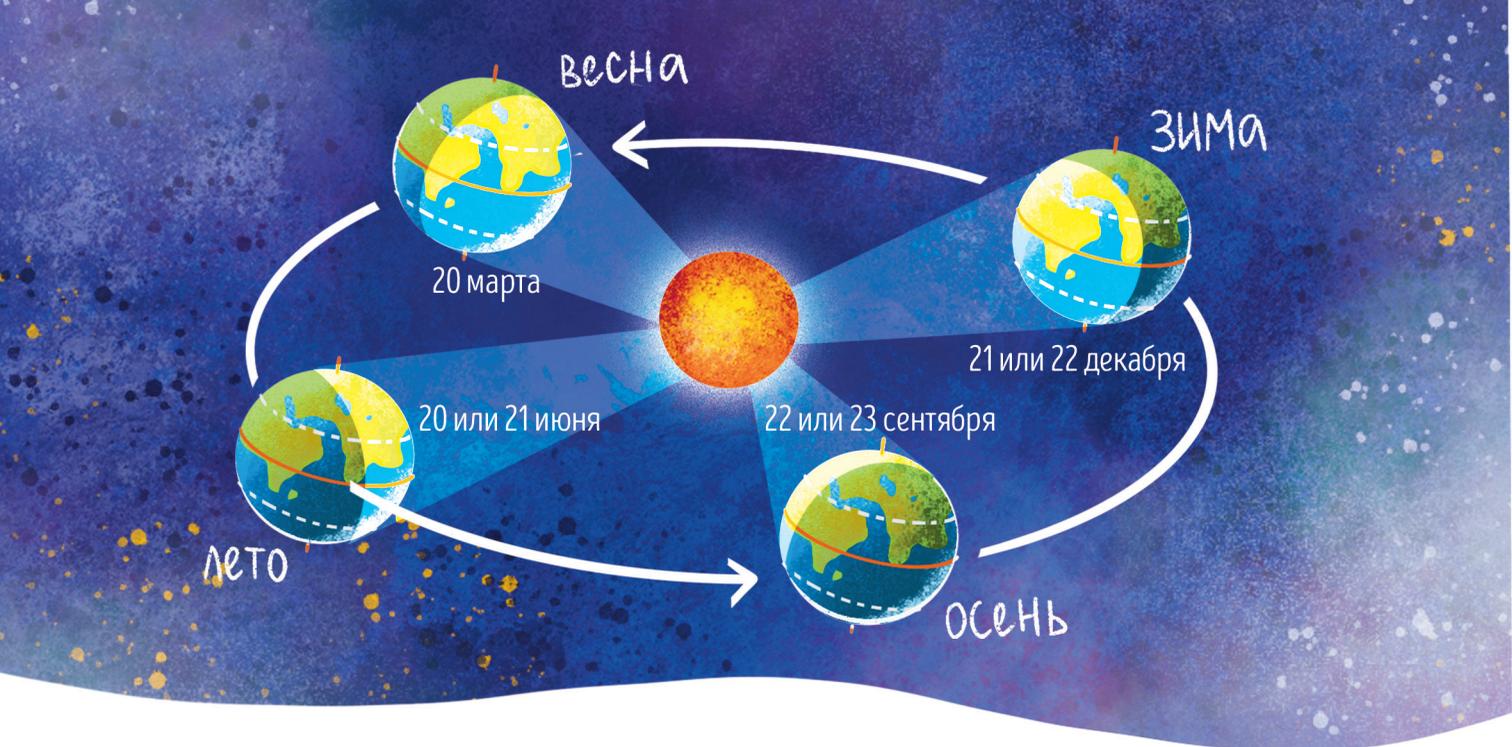
Почему Солнце светит жёлтым?

Наверняка ты уже знаешь, что Солнце — это одна из звёзд, которыми полна наша Галактика. Среди них есть красные гиганты, а есть белые, голубые, красные, даже чёрные карлики. И наше Солнце — звезда-карлик, только жёлтый. Впрочем, это название ещё не означает, что оно действительно жёлтого цвета.

Если ты помотришь на Солнце вблизи (а мы надеемся, что такого никогда не случится, потому что человеческие глаза не способны смотреть на такой яркий свет), ты поймёшь, что оно не жёлтое, а белое. Но когда свет Солнца проходит к нам через атмосферу, часть его спектра поглощается, и на фоне голубого неба белые солнечные лучи кажутся нам жёлтыми.

Солнце излучает световые волны разной длины и разного цвета, но длинные волны, отвечающие за жёлтые и красные цвета, атмосфера Земли пропускает значительно лучше. Именно поэтому мы обычно видим Солнце жёлтым или оранжевым (например, на закате). Кроме того, на наше восприятие цвета Солнца может влиять загрязнение атмосферы дымом.





Что такое времена года?

Земля, вращаясь вокруг Солнца, располагается на орбите под наклоном. Если мы представим ось, которая соединяет Северный и Южный полюса, то она не будет вертикально «воткнута» в орбиту, а будет наклонена под углом $66,5^\circ$. Это значит, что в одно время под солнечные лучи будет больше попадать «верхняя», северная часть Земли, а в другое — «нижняя», южная.

В момент, когда солнечные лучи больше касаются одной из частей планеты, там наступает лето. Противоположная часть земного шара в это время больше в тени и оттого не так прогревается Солнцем. Дни становятся короче, ночи длиннее.

И когда в Россию приходит зима, в Австралии наступает жаркое лето.

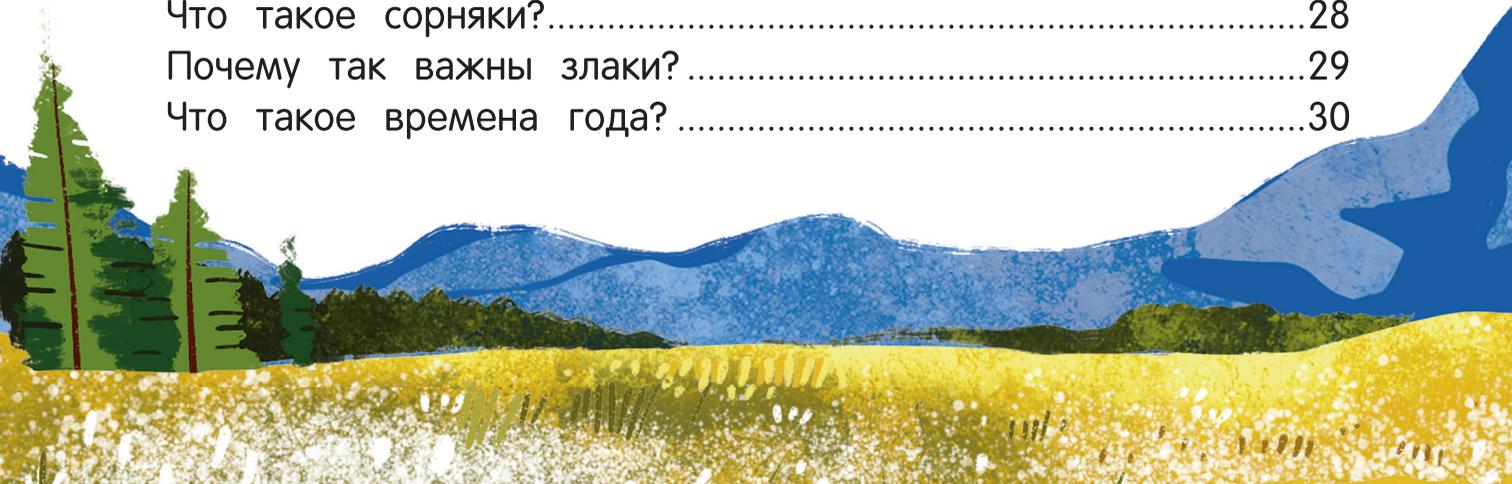
А вот экватор — середина планеты — почти всегда находится под Солнцем, оттого там тепло почти круглый год. Зимой и летом на экваторе идут дожди, а весной и осенью там засуха.

На полюсах, в Арктике и Антарктике, всегда холодно и снежно. Здесь смена времён года — это смена полярных дня и ночи, которые могут длиться больше полугода.



Содержание

Что такое эхо?.....	3
Почему арбуз — это не ягода?.....	4
Почему берёза белая?.....	5
Почему в горах холодно?.....	6
Откуда на Земле кислород?.....	7
Из чего состоит воздух?	8
Откуда берётся железо?.....	9
Что такое пыль?.....	10
Почему вода тушит огонь?.....	11
Что такое радуга?.....	12
Почему вода мокрая?.....	13
Сколько весят облака?.....	14
Почему Луна иногда видна днём?.....	15
Как происходит лунное затмение?.....	16
Почему Солнце светит жёлтым?.....	17
Почему дует ветер?	18
Почему вода в море солёная?.....	19
Почему небо голубое?.....	20
Могут ли растения жить в пустыне?	21
Для чего нужны цветы?.....	22
Почему бывают грозы?.....	23
Почему закат красный?	24
Почему мы видим Луну по-разному?	25
Как Луна влияет на Землю?.....	26
Как движется Земля?.....	27
Что такое сорняки?.....	28
Почему так важны злаки?.....	29
Что такое времена года?.....	30





Что такое парниковый эффект?.....	31
Что такое широта и долгота?	32
Почему происходит листопад?	33
Как устроен цветок?.....	34
Какой цветок самый большой?	35
Цветут ли в пустынях цветы?.....	36
Где растёт камыш?.....	37
Могут ли растения жить в море?	38
Что растёт в море?.....	39
Что такое пыльца?.....	40
Что такое грибы?.....	41
Полезны ли грибы?	42
Какие грибы ядовиты?.....	43
Как растут лианы?	44
Для чего используют смолу деревьев?.....	45
Где самая большая пустыня?.....	46
Где редко идут дожди?.....	47
Как используют энергию ветра?.....	48
Какими были первые леса?.....	49
Что такое хвощ?.....	50
Что такое степь?	51
Есть ли растения высоко в горах?	52
Что такое тропический лес?.....	53
Что такое планктон?	54
Когда появились первые растения?.....	55
Какая польза от водорослей?.....	56
Где растёт мох?.....	57
Чем полезен мох?.....	58
Что такое озоновая дыра?.....	59
Сколько слоёв у атмосферы?.....	60
Почему все снежинки разные?.....	61
Почему случаются землетрясения?.....	62