

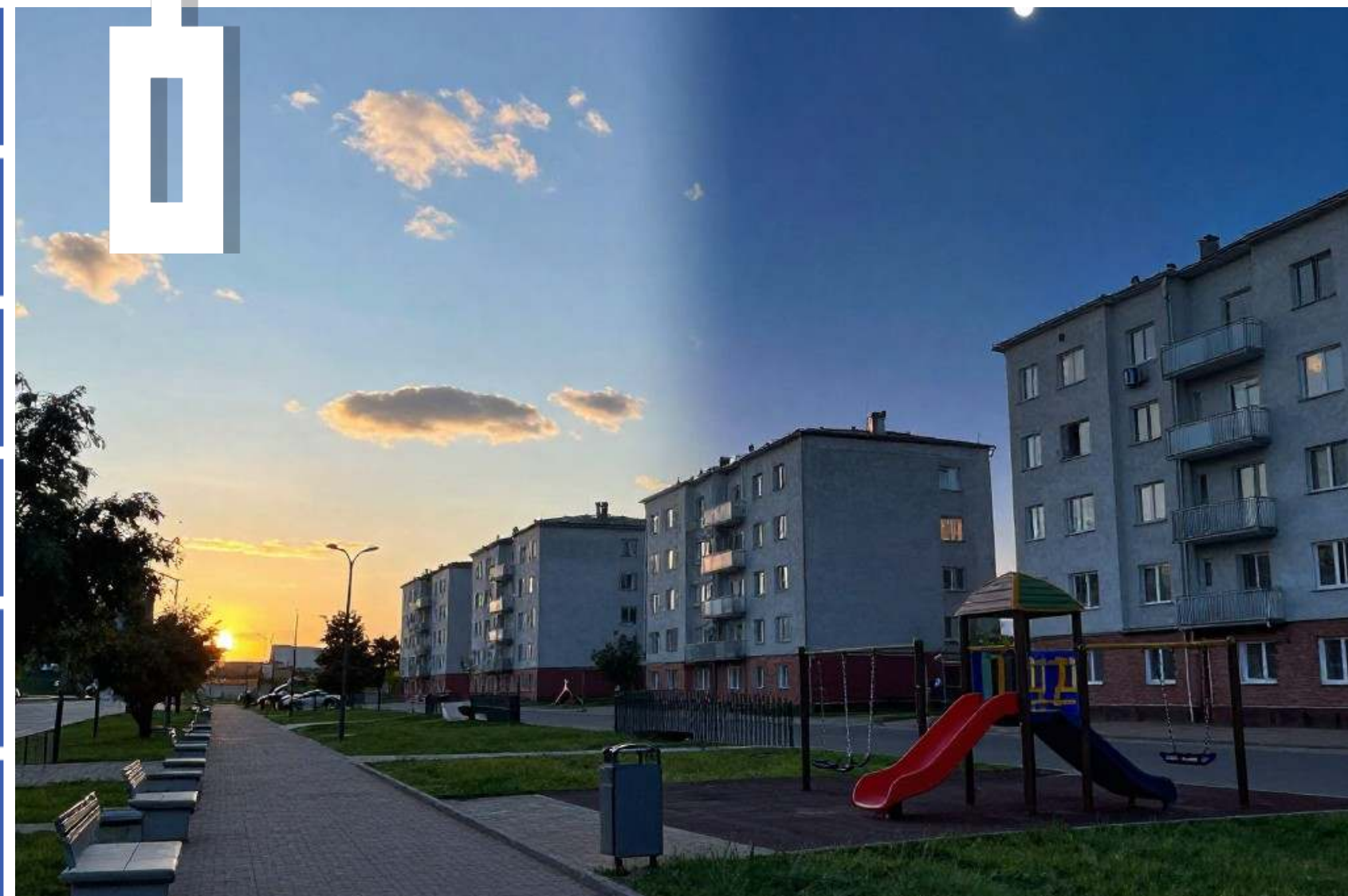
Почему бывает день и ночь

Земля вращается, и на ней сменяются
свет и тень.



Что мы замечаем каждый день

Утром небо светлеет, днём всё вокруг оживает, а вечером приходит темнота. Эти перемены знакомы каждому: они помогают нам учиться, играть, отдыхать и каждый день замечать, как работает наш мир.



Земля вращается, как медленный волчок



Планета не стоит

Земля всё время вращается вокруг своей оси. Это движение нельзя увидеть сразу, но именно оно помогает понять, почему на одной стороне планеты светло, а на другой уже темно.

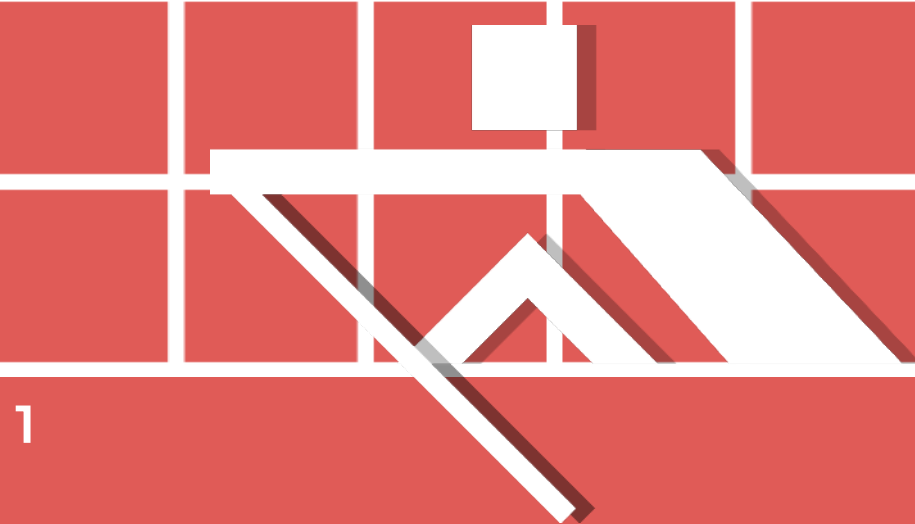
Вращение очень плавное

Земля поворачивается спокойно и без рывков, как большой волчок, который крутится медленно и долго. За один поворот меняются часы света и тени, знакомые нам каждый день.

Свет и тень рядом

На изображении одна половина Земли освещена Солнцем, а другая скрыта в тени. Такая картина показывает, что день и ночь возникают одновременно, только в разных частях планеты.

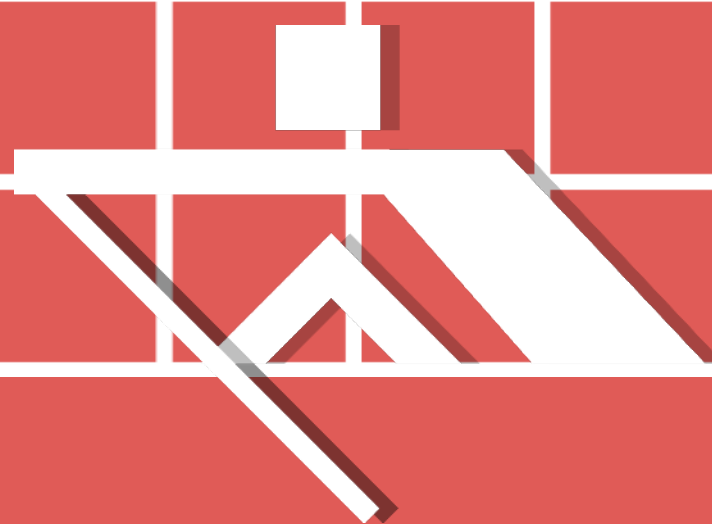
Что такое ось Земли



1

Воображаемая линия

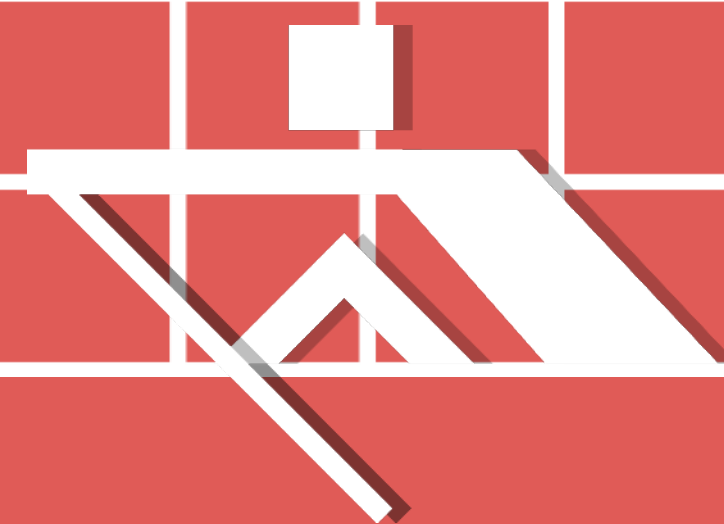
Ось Земли — это невидимая линия, которая проходит через Северный и Южный полюса. Вокруг этой линии наша планета и вращается, как большой шарик на палочке.



2

Земля немного наклонена

Ось Земли не стоит строго прямо: она чуть наклонена. Для дня и ночи это не главное, но именно наклон помогает нам получать разные времена года.



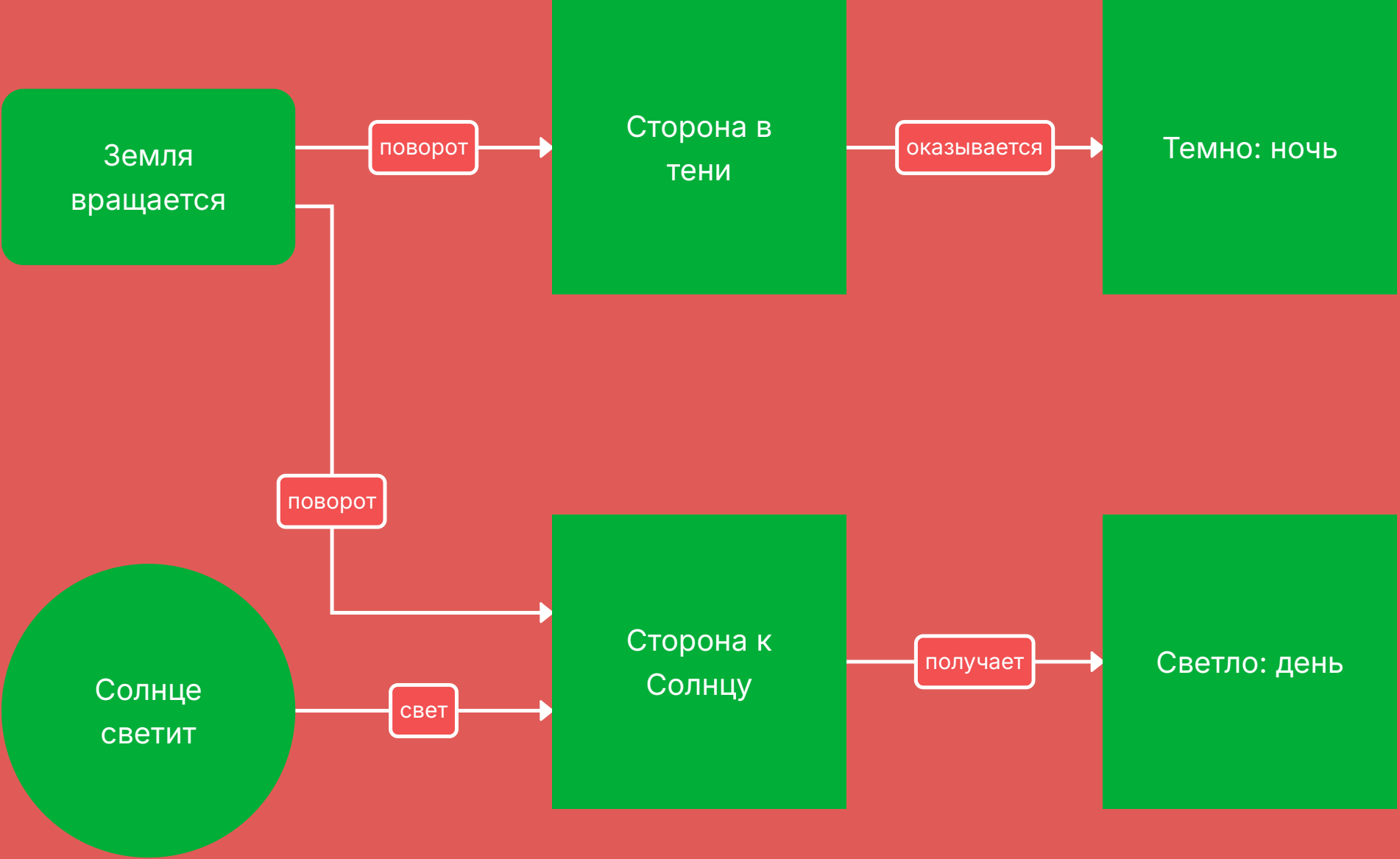
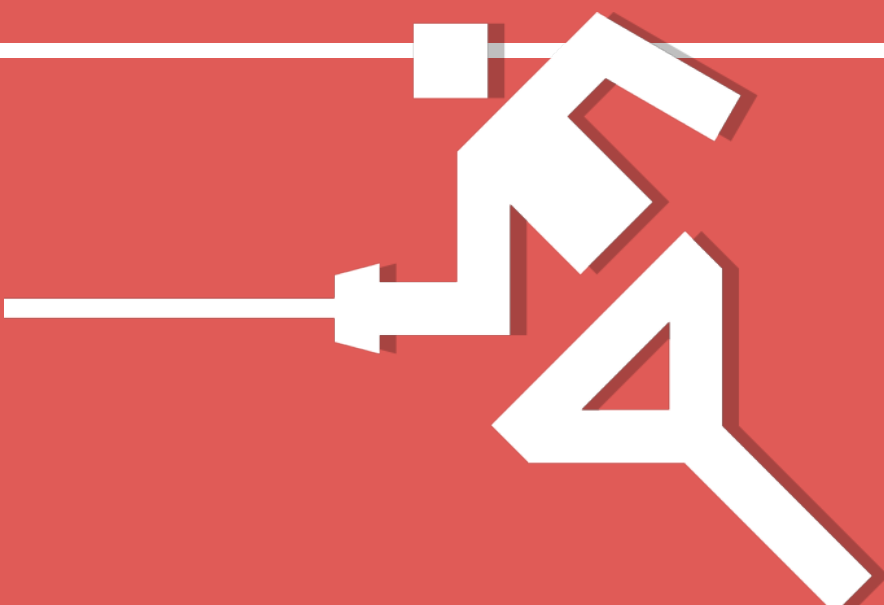
3

Главное — вращение

Смена суток происходит потому, что Земля крутится вокруг своей оси. Когда одна сторона поворачивается к Солнцу, там день. Когда уходит в тень, приходит ночь.

Как появляется день и ночь

Схема показывает, как вращение Земли меняет освещённую и тёмную стороны планеты.



Почему Солнце кажется движущимся

1

Утренний подъём

Утром нам кажется, что Солнце поднимается над горизонтом. На самом деле это Земля поворачивается так, что наше место постепенно выходит на освещённую сторону.

2

Дневной путь

Днём Солнце будто идёт по небу выше и выше. Но это только видимость: мы наблюдаем движение, которое создаёт вращение Земли вокруг своей оси.

3

Вечерний закат

Когда Солнце «уходит» вниз, Земля продолжает поворачиваться. Поэтому слова «восход» и «закат» описывают то, что мы видим, а не настоящее движение Солнца вокруг нас.



Граница света и тени



Рассвет

Утром свет появляется постепенно, а не включается мгновенно, как лампа. Сначала небо только светлеет, потом становится всё ярче, и наступает новый день.

Линия перехода

Между светом и тенью есть мягкая граница. На глобусе она выглядит как светлая дуга, где день медленно переходит в ночь, а не меняется сразу.

Закат

Вечером происходит обратное: свет слабеет, тени становятся длиннее, и Солнце скрывается за горизонтом. После этого на нашей стороне Земли наступает ночь.

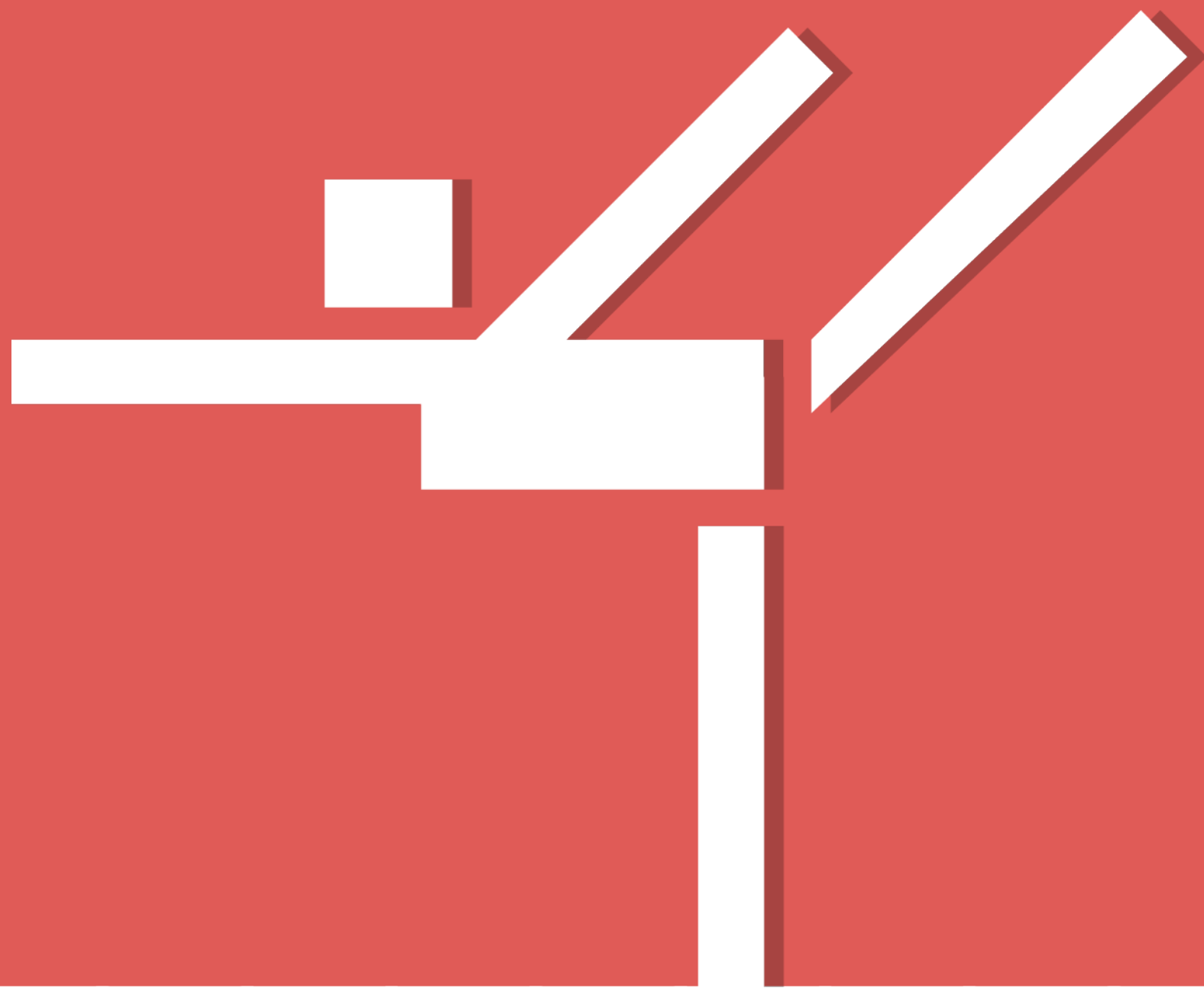
За это время успевают пройти утро, день, вечер и ночь. Вот почему сутки так удобны для нашего режима.

24 часа

— примерно столько Земля тратит на один полный оборот вокруг своей оси.

Астрономический факт о периоде вращения Земли вокруг своей оси

Почему в разных местах Земли свет разный



Солнечные лучи падают по-разному

На Землю свет приходит под разными углами. Поэтому где-то лучи освещают поверхность сильнее, а где-то слабее, и там быстрее наступают сумерки.

Планета очень большая

Свету нужно время, чтобы «обойти» Землю. Пока в одном месте уже утро, в другом ещё ночь, потому что наша планета не освещается сразу целиком.

Одновременно разные сутки

В одной части Земли люди завтракают и собираются в школу, а в другой уже ложатся спать. На большой планете одновременно идут разные части суток.

Тепло и свет не везде одинаковы

Там, где Солнце стоит выше, светлее и теплее. Там, где лучи приходят косо, свет слабее, а вечер и ночь наступают раньше.

Луна и звёзды ночью

Луна выходит на сцену

Когда наступает ночь, небо темнеет, и Луна становится очень заметной. Она не зажигается сама, а отражает солнечный свет, как большой серебристый зеркальце в космосе. Поэтому её удобно рассматривать даже без бинокля.



Звёзды становятся ярче

Ночью звёзды видны лучше, потому что солнечный свет уже не мешает. На тёмном небе они кажутся маленькими огоньками, хотя на самом деле это очень далекие светила. Ночь превращает небо в настоящий космический театр.



В одно и то же время на Земле бывает по-разному

Утро в одном месте

Когда Солнце освещает одну часть Земли, там наступает утро. Люди просыпаются, открывают окна и видят светлое небо, а в другой части планеты ещё может быть ночь.

Разный час в разных городах

Планета большая, поэтому свет приходит не везде одновременно. Из-за этого в разных странах и городах время суток отличается, хотя Земля вращается непрерывно

Свет идёт по кругу

Пока на одной стороне день, на другой уже вечер или ночь. Так по Земле будто движется длинная дорожка света и тени, и она никогда не останавливается.

Утро, день, вечер, ночь



Утро

Первые лучи Солнца будят небо, и появляется рассвет. Свет становится мягким, а тени — короткими, словно день только потягивается после сна.

День

Солнце поднимается выше, и вокруг становится ярко. Это самое светлое время суток: удобно учиться, играть и делать дела.

Вечер

Солнце опускается к горизонту, а свет постепенно слабеет. Тени вытягиваются, и небо окрашивается в тёплые цвета.

Ночь

Когда наша сторона Земли поворачивается в тень, наступает ночь. Свет исчезает, и на небе можно увидеть Луну и звёзды.

Свет и тень вокруг нас



Фонарик и мяч

Если посветить фонариком на мяч, одна его сторона станет яркой, а другая уйдёт в тень. Так легко увидеть маленькую модель того, как на Земле появляются день и ночь. Свет всегда освещает только одну часть, а остальная скрывается.

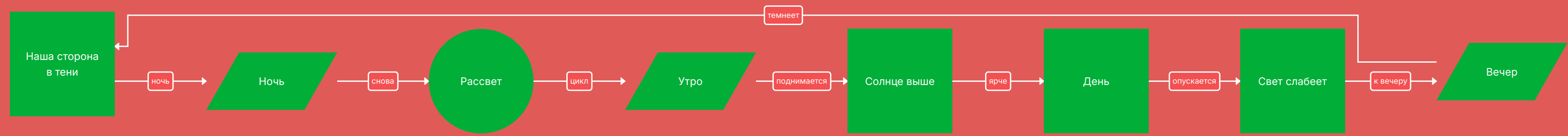
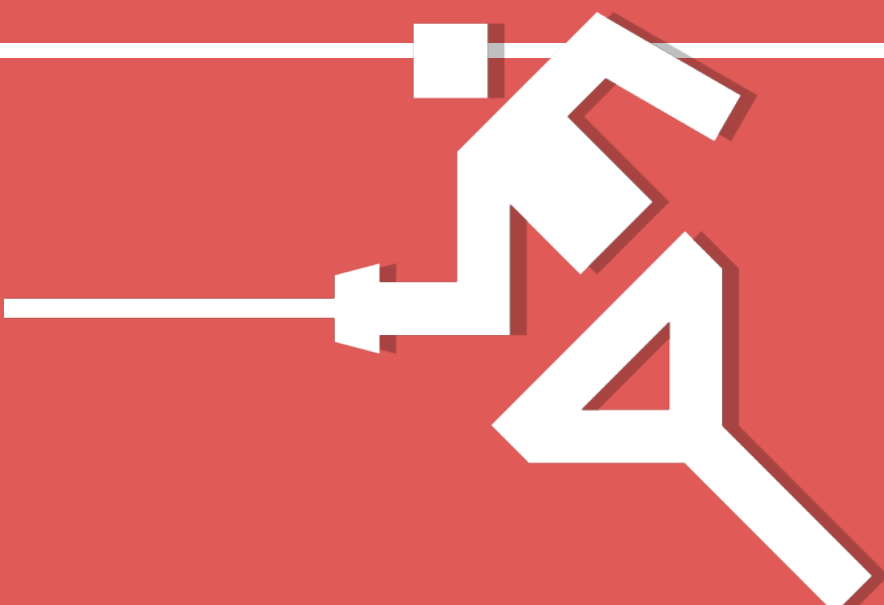


Тень на столе

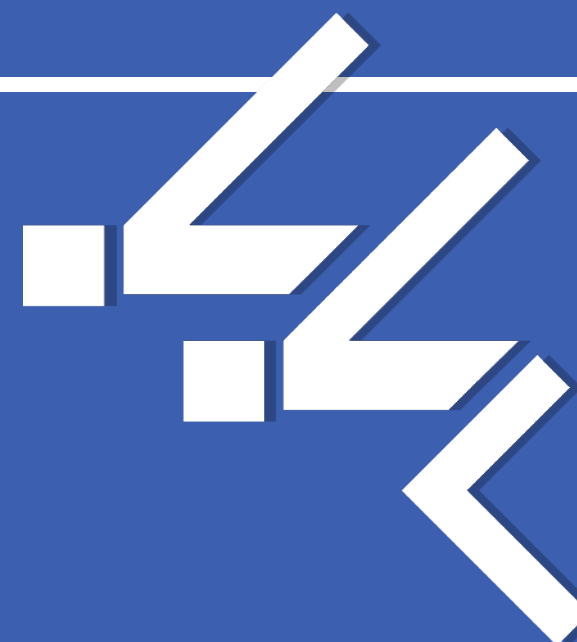
Когда предмет закрывает свет, на поверхности появляется тень. Даже обычная кружка может показать этот секрет природы. Маленькая тень помогает понять, почему огромная Земля тоже имеет светлую и тёмную стороны.

Путь солнечного света за сутки

Схема показывает, как меняется освещённость Земли в течение суток из-за её вращения вокруг своей оси.



Что было бы, если Земля не вращалась



Одна сторона — всегда день

Если бы Земля не вращалась, одна её половина постоянно была бы обращена к Солнцу. Там царили бы вечный свет и сильная жара, без привычной смены суток.

Другая сторона — вечная НОЧЬ

На противоположной стороне Солнце никогда бы не появлялось. Там было бы темно и очень холодно, словно ночь забыла дорогу обратно.

Жизнь стала бы другой

Без вращения не было бы обычных утра, вечера и ночи. Людям, животным и растениям пришлось бы жить в совсем непривычных условиях, а привычный режим исчез бы.

Глобус помогает увидеть день и ночь

Лампа вместо Солнца

Если поставить рядом с глобусом лампу и направить на него свет, сразу видно главную идею. Одна половина модели становится светлой, а другая остаётся в тени. Так легко понять, почему на Земле в один момент есть и день, и ночь.

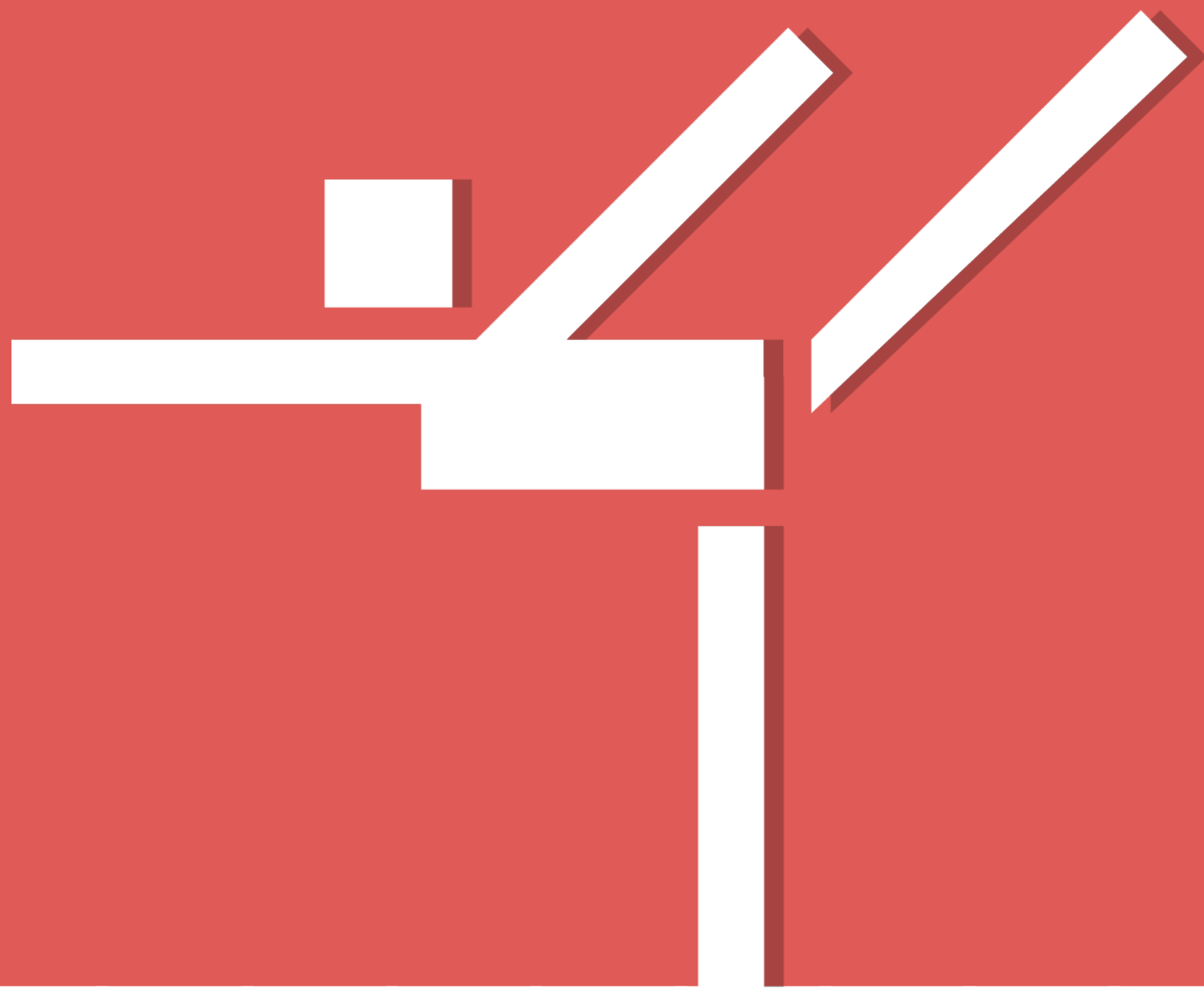


Маленькая Земля на столе

Глобус — это удобная модель нашей планеты. Его можно медленно повернуть и заметить, как светлая часть меняется местами с тёмной. Такая простая демонстрация помогает увидеть то, что в космосе происходит каждую минуту.



Интересные факты о дне и ночи



Ритм живой природы

Многие растения раскрывают листья днём и «отдыхают» ночью. Животные и люди тоже подстраивают свои дела под свет и темноту, будто у природы есть общий расписанный будильник.

Долгие дни у полюсов

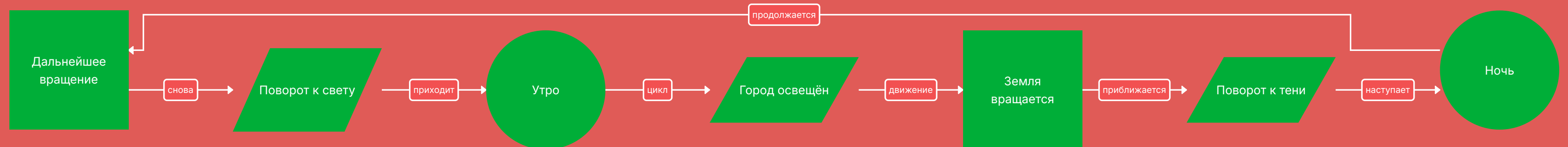
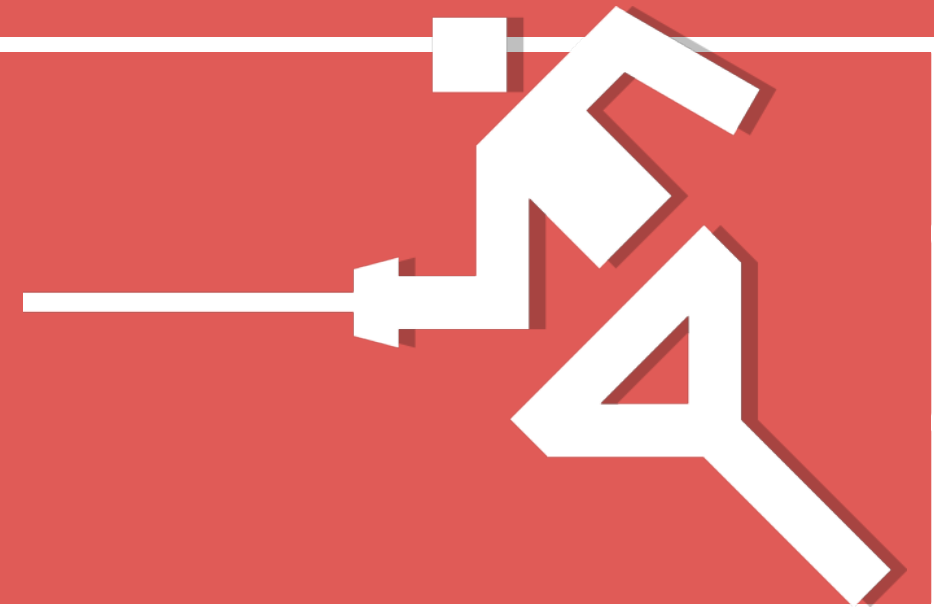
Ближе к полюсам бывают очень длинные дни и очень длинные ночи. Там Солнце может долго не заходить или, наоборот, долго не появляться над горизонтом.

Ночь делает звёзды заметнее

Когда небо темнеет, на нём легче увидеть Луну и звёзды. Днём их тоже можно найти на небе, но яркий солнечный свет прячет их от наших глаз.

Что происходит с Землёй, когда приходит НОЧЬ

Переход от дня к ночи объясняется тем, что Земля продолжает вращаться вокруг своей оси без остановки.



За это время наша планета успевает
повернуться так, что к Солнцу обращаются
то одни места, то другие.

24 часа

— столько занимает
один полный оборот
Земли вокруг своей
оси.

Учебный факт по астрономии

Что важно запомнить

День и ночь появляются из-за вращения Земли вокруг своей оси. Солнце освещает только половину планеты, а затем свет и тень меняются местами, словно в большом космическом танце.

