



Почему небо голубое?

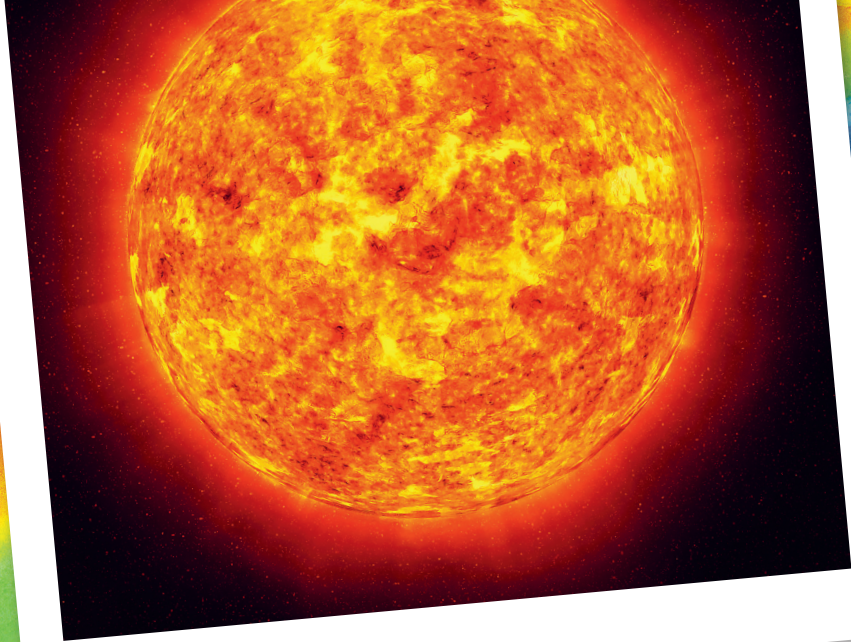
Вот и утро! Ты приоткрыл один глаз, потом другой, потянулся, и ещё не успел подняться с кровати, а уже понимаешь, что на улице ярко светит солнце. Надо скорее вставать, умываться и бежать во двор, чтобы поиграть с друзьями. А может, наоборот, — тебе кажется, что за окошком идёт дождик, и хочется снова закутаться в одеяло. Но как же ты догадался, какая на улице погода, ведь ты не смотрел в окно и не знал прогноза? На самом деле, это не ты догадался, а твои глаза. Стоило их открыть, как они сразу узнали — ясная погода или пасмурная. Узнали они это потому, что солнечный свет, оказывается, бывает разного цвета! А уж разбираться в цветах твои глаза настоящие мастера. Вот сколько ты назовёшь цветов? Семь?



Пятнадцать? Двадцать пять? Или даже больше? А твой глаз различает миллионы оттенков! И только некоторым из них люди дали названия.

Ты, конечно, тоже много знаешь про цвета и наверняка рисуешь карандашами и акварелью. Может быть, даже умеешь смешивать разные краски, чтобы получить нужный оттенок. Тогда ты уже почти профессионал. Ведь все эти миллионы оттенков, которые мы видим, возникают из смешения нескольких красок. Одновременно их можно заметить в радуге. Красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый — вот её основные цвета. Но между ними есть удивительно тонкие





Солнце

переходы, которые называют оттенками — бронзовый, янтарный, вишнёвый, лимонный, салатный, лазурный, лиловый... Получается, все возможные цвета вокруг нас — это частички радуги. Потому что радуга — это и есть солнечный свет, который рассыпался на разные краски.

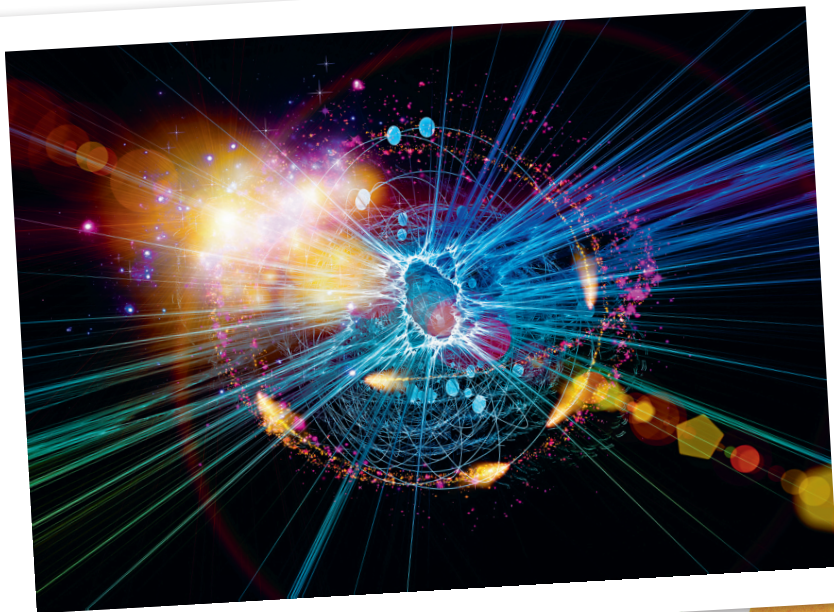
А теперь давай разберёмся, как же устроен свет. Больше всего света мы получаем от Солнца — огромной звезды, состоящей из различных газов и соединений. Внутри Солнца клокочет и даже время от времени взрывается энергия. Эта энергия и льётся во все стороны в виде невероятного множества лучей.

Почему радуга разноцветная?

Свет можно представить как необъятный океан, по которому бегут разноцветные волны. Или как поток ярких шаров разного цвета (учёные их называют греческим словом «фотоны»). И оба представления будут правильными. Главное понимать, что свет — это поток из разных цветов. Порядок цветов в радуге очень строгий и неизменный, его также называют **«солнечный спектр»**. Чем больше сил и энергии Солнце вложило в луч, тем его цвет будет ближе к фиолетовому. Чем слабее луч, тем он краснее.

В океане света красные и жёлтые волны поднимаются и опускаются ровно и медленно, а волны синих оттенков непрерывно колышутся, словно лёгкая зыбь. Если же представлять свет как летящие шары-фотоны, то самые крупные

шары будут красными, жёлтые — чуть поменьше, зелёные ещё меньше, а синие и фиолетовые фотоны в два раза меньше, чем красные. Количество фотонов в солнечном свете разное: у Солнца так много энергии, что фиоле-



Длина волны зелёного света примерно в сто раз меньше, чем толщина волоса.



Радуга над водопадом

товых и синих лучей вылетает гораздо больше, а жёлтых и красных — меньше.

Радуга образуется, когда на пути солнечного света встречаются капельки воды, например, около фонтана, водопада, бурной речки или в небе после дождя. Попадая в каплю, лучи оказываются в необычной для них среде и начинают преломляться — разбегаться в разные стороны. Красные лучи отделяются от жёлтых, зелёные от синих.

И когда луч выходит из капельки, белый свет рассыпается на разные краски. Вдали от воды эти краски снова смешиваются в один дружный поток. Этот поток настолько бурный и шумный, что мы не можем различить, где красные лучи, где зелёные, а где синие. Поэтому солнечный свет нам кажется белым, а не цветным.

