

Свет и цвет вокруг нас

Свет помогает видеть мир, а цвет делает его ярким и узнаваемым.





Свет и цвет: неразлучные друзья

Белый свет кажется простым, но внутри него прячутся разные цвета. Когда свет встречает предмет, часть отражается, а часть поглощается. Именно отражённый свет подсказывает глазам, какого цвета яблоко или трава.

Главное о свете



Свет помогает видеть

Свет делает видимыми предметы, их форму, размер и движение. Без него мир выглядел бы как большая чёрная загадка, даже если она не очень весёлая.



Природные источники

К природе относятся Солнце и звёзды. Они излучают свет сами, поэтому помогают нам видеть день, а ночью напоминают о далёком космосе.



Искусственный свет

Лампы, фонари, свечи и экран телефона создают свет, который придумал человек. Он особенно нужен вечером, в доме, на улице и в школе.



Свет бывает разный

Одни источники светят очень ярко, другие мягче и слабее. Но любой свет помогает заметить предметы, их контуры и цвета, если его достаточно.



Без света труднее

Когда света мало, цвета бледнеют, а детали теряются. Глазам приходится работать почти как детективам, и это выходит не всегда успешно.

Источники света рядом с нами

Солнце

Солнце даёт самый яркий естественный свет. Оно освещает Землю днём, помогает растениям расти и делает всё вокруг хорошо заметным для людей и животных.

Лампы и фонари

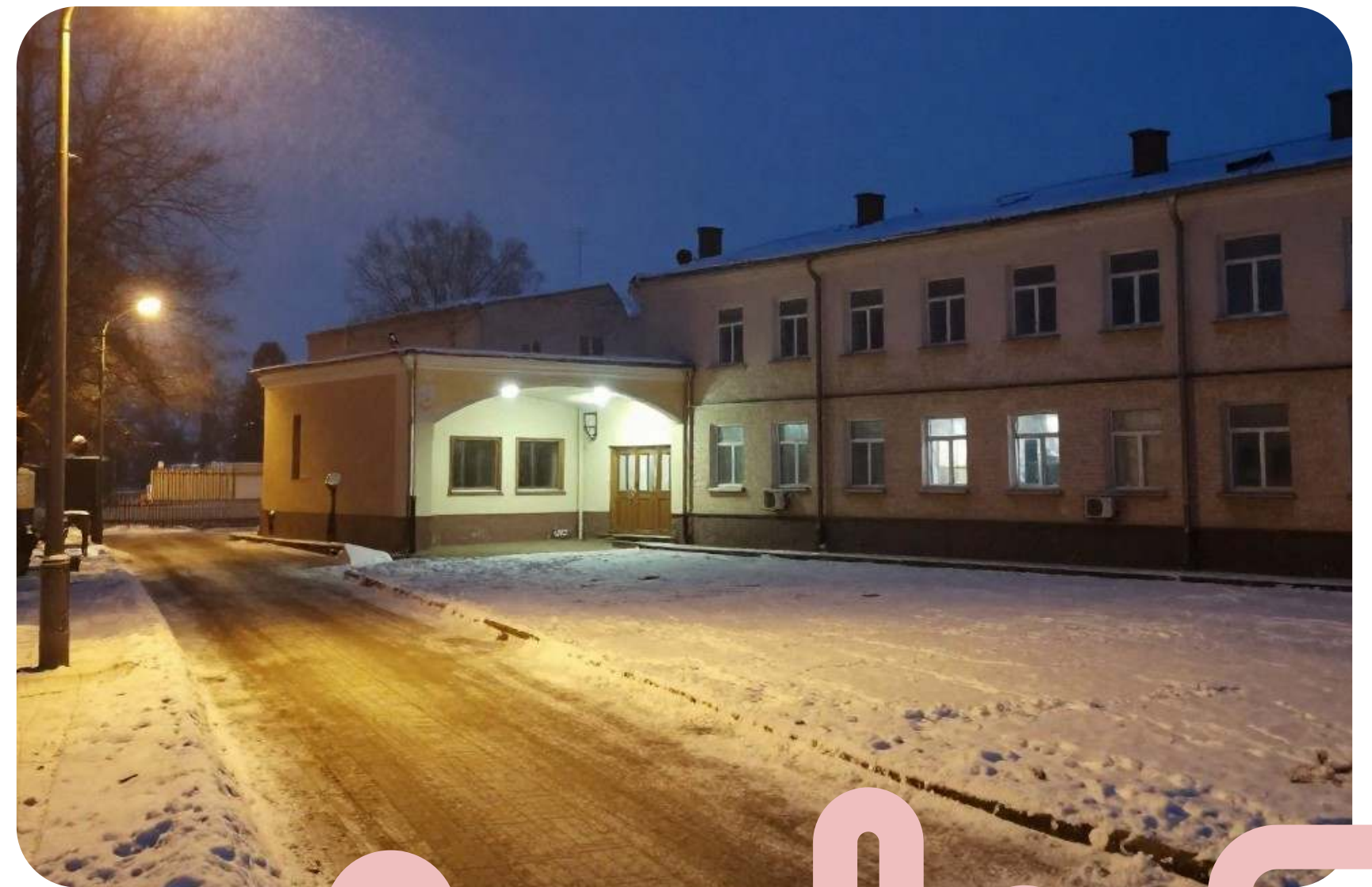
Лампы дома, фонари на улице и светильники в школе создают искусственный свет. Он выручает нас вечером, когда солнце уже спряталось за горизонт.

Свещающиеся предметы

Некоторые предметы светятся сами, например костёр, свеча или экраны устройств. Они не ждут помощи от других источников и сразу становятся заметными в темноте.

Отражающие предметы

Книга, стол, облако или снег сами не светятся, но отражают падающий на них свет. Поэтому мы видим их форму и можем различать детали.



Как свет идёт

1. Свет выходит из источника

Лампа, фонарь или Солнце испускают свет. Он начинает путь от источника и быстро распространяется вокруг, освещая всё, что встретит по дороге.

2. Лучи движутся прямо

В обычной среде свет идёт по прямой линии. Поэтому его путь можно представить как ровные лучики, которые не любят изворачиваться без причины.

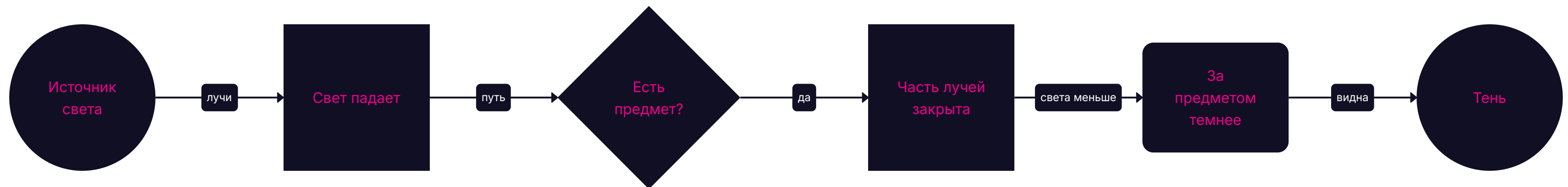
3. Появляется тень

Если на пути стоит непрозрачный предмет, свет не проходит дальше. За ним становится темнее, и мы видим тень нужной формы.



Как появляется тень

Тень возникает, когда непрозрачный предмет закрывает часть световых лучей.



Прозрачные и непрозрачные предметы

01

Стекло и вода

Стекло и чистая вода пропускают много света. Через них можно видеть предметы почти без помех, словно свет проходит по аккуратной дорожке.

02

Матовое стекло

Матовое стекло пропускает только часть света. Изображение за ним становится размытым, поэтому мы видим не всё чётко, а как будто сквозь туман.

03

Книга и дерево

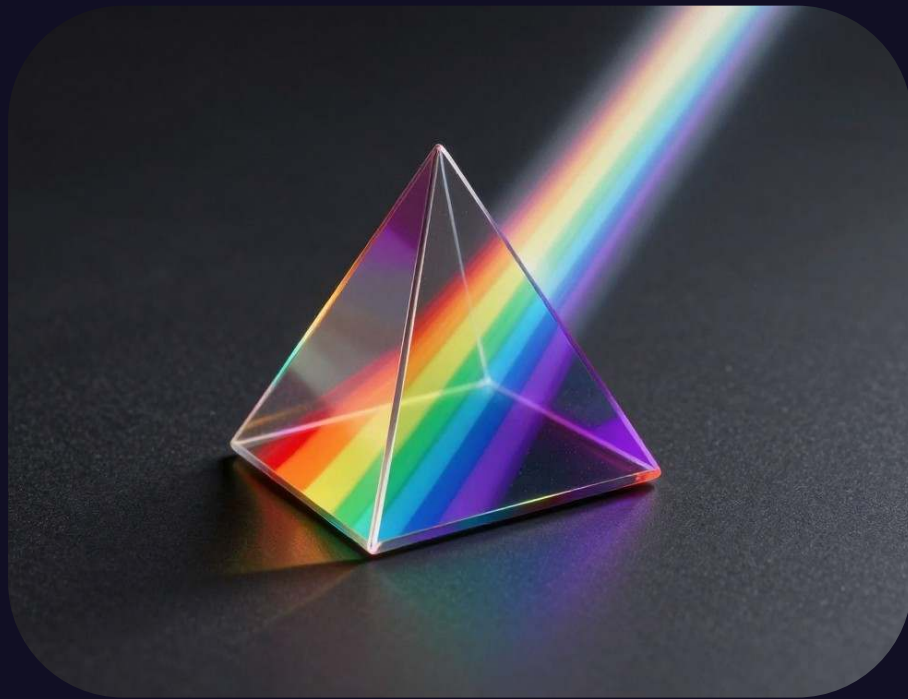
Книга, дерево и кирпич почти не пропускают свет. Они закрывают его полностью или почти полностью, поэтому за ними получается чёткая тень.



Белый свет и цвета радуги

Секрет белого света

Белый свет кажется простым, но в нём спрятана целая команда цветов. Если пропустить его через призму, можно увидеть красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый. Настоящий световой сюрприз!



Цветная дорожка после дождя

После дождя небо иногда показывает радугу. Солнечный свет встречает капли воды, и каждая капля как маленький волшебный шарик помогает разложить свет на разные цвета. Получается яркая дуга, которую трудно не заметить.



Почему это интересно

Когда мы видим семь цветов рядом, становится понятно: белый свет не совсем белый в обычном смысле. Он похож на коробку с карандашами, где все оттенки спрятаны вместе и ждут своего момента.



Почему появляется радуга

01

Солнце светит сквозь дождь

Радуга появляется, когда солнечный свет проходит через капли воды в воздухе. После дождя таких капель много, и они готовы устроить красивое световое представление.

02

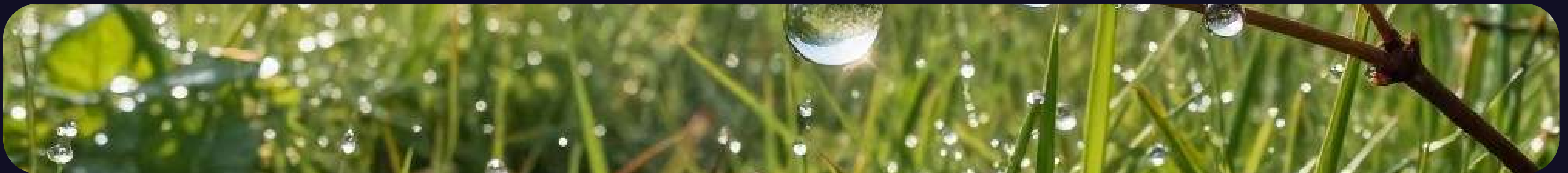
Свет меняет путь

Внутри капли лучи отражаются и как бы раскладываются на разные цвета. Каждая капля делает свою маленькую часть работы, словно старательный помощник.

03

На небе видна дуга

Из множества капель складывается яркая цветная дуга. Иногда она появляется ненадолго, поэтому заметить её — почти как поймать улыбку неба.



Как предметы получают свой цвет



Красный предмет

Предмет кажется красным, если он отражает красный свет, а остальные цвета поглощает. Глаза видят именно отражённый свет, поэтому цвет кажется таким ярким.

Зелёный лист

Лист растений отражает зелёный свет сильнее других. Поэтому летом деревья выглядят зелёными, а лес словно надевает свой любимый наряд.

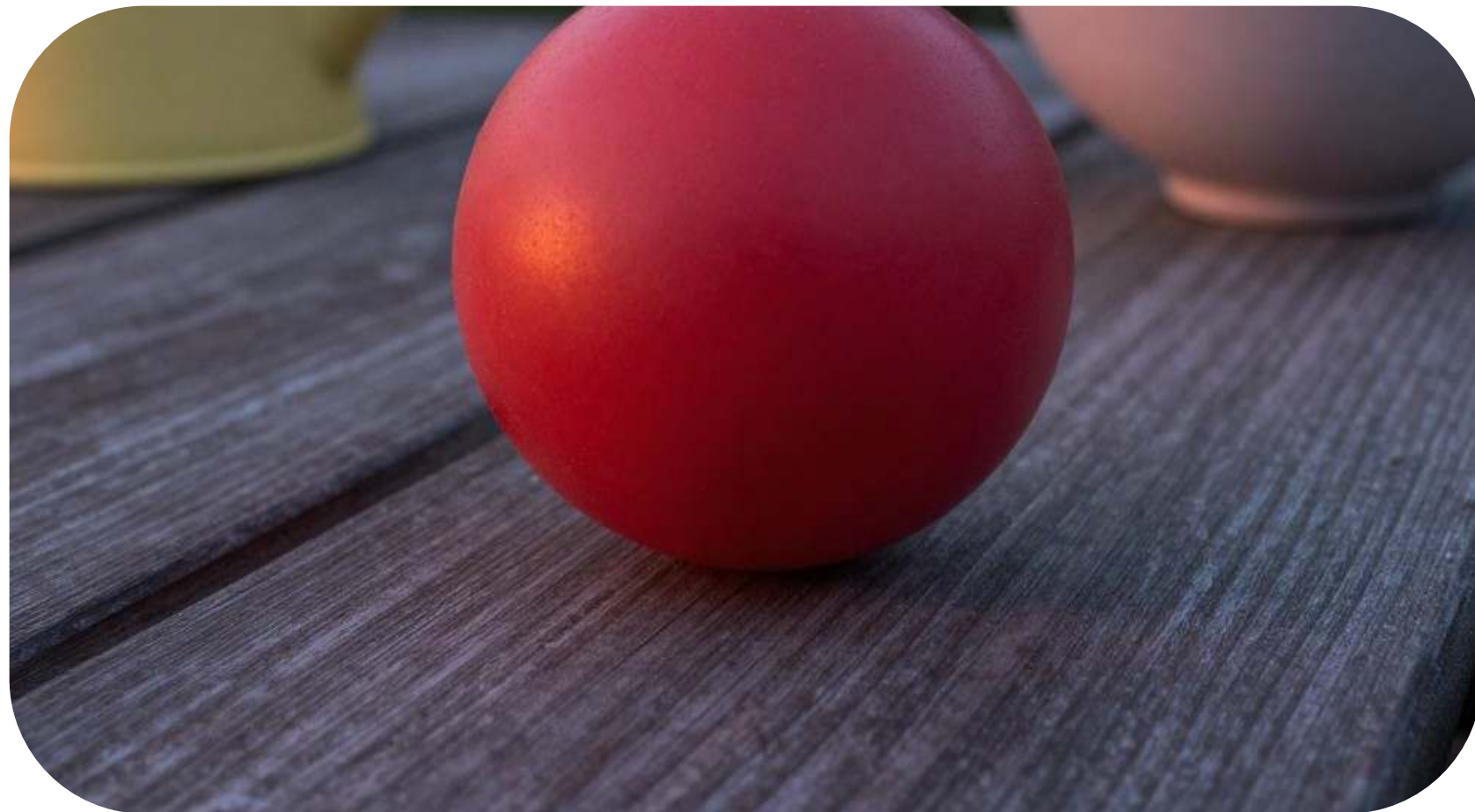
Белый и чёрный

Белый предмет отражает почти все цвета, поэтому кажется светлым. Чёрный почти всё поглощает, и из-за этого выглядит тёмным и серьёзным.

Почему это важно

Цвет зависит не только от самого предмета, но и от света вокруг него. Если света мало, даже самый яркий цвет начинает вести себя скромно.

Почему цвет меняется в темноте



Цвета меркнут к вечеру

На закате красный мяч ещё узнаётся, но его цвет уже кажется не таким ярким. Света становится меньше, и глазам труднее различать оттенки. Поэтому сумерки делают мир спокойнее и немного серее.



Ночная прогулка без красок

Ночью во дворе зелёная скамейка, синяя горка и коричневый забор почти сливаются. Если рядом нет яркого фонаря, предметы видны хуже. Глаз получает мало света и замечает в основном форму.

Глаз и зрение

01

Свет попадает в глаз

Сначала свет от предмета входит в глаз через зрачок. Он проходит внутрь и достигает сетчатки, где особые клетки замечают яркость и цвет.

02

Сигнал идёт в мозг

Сетчатка передаёт полученный сигнал дальше по зрительному нерву. Мозг собирает эти сигналы и превращает их в понятную картинку, будто складывает пазл.

03

Мало света — меньше деталей

Когда света мало, клетки сетчатки работают хуже и различают меньше оттенков. Поэтому в темноте предметы кажутся тусклыми, а мелкие детали становятся почти незаметны.



Свет в жизни людей



Для чтения и учёбы

Свет помогает читать книги, писать в тетради и рассматривать картинки. Без хорошего освещения буквы расплываются, и учиться становится намного труднее и быстрее утомительно.



На улице вечером

Уличные фонари освещают дороги, дворы и остановки. Благодаря им люди лучше видят, куда идут, а вечерняя прогулка становится спокойнее и безопаснее.



На дороге

Светофоры и фары показывают, кто должен ехать, а кто ждать. Они помогают водителям и пешеходам понимать движение и не попадать в опасные ситуации.



В доме и школе

Лампы, настольные светильники и экраны дают свет там, где его не хватает. С ними удобно заниматься, играть и выполнять дела даже после наступления темноты.

Цвета в природе

Яркие цветы зовут гостей

Многие цветы словно надевают праздничные наряды, чтобы их заметили насекомые. Пчёлы и бабочки быстрее находят такие растения по ярким лепесткам. Так природа помогает цветам передавать пыльцу дальше.



Окраска как предупреждение

У некоторых животных цвет служит знаком опасности. Яркие полосы, пятна или необычный оттенок словно говорят: «Лучше не трогай меня». Такая окраска помогает отпугивать врагов и защищать самого животного.



Осень перекрашивает листья

Летом листья зелёные, потому что в них много зелёного вещества. Осенью его становится меньше, и проявляются жёлтые, оранжевые и красные оттенки. Деревья будто меняют одежду перед холодами.



Как цвет помогает людям

01

Дорожные знаки

Цвета на знаках помогают быстро понять сообщение без долгого чтения. Красный часто предупреждает об остановке, жёлтый напоминает быть внимательнее, а зелёный подсказывает, что можно двигаться.

02

Одежда и форма

Яркая одежда делает человека заметнее на улице или в походе. Светлые и отражающие цвета помогают увидеть его раньше, поэтому они полезны там, где важна безопасность.

03

Книги и игрушки

В книгах цвет помогает выделять важные картинки, задания и заголовки. В игрушках он делает предметы интереснее, помогает различать детали и быстро находить нужную вещь среди других.

04

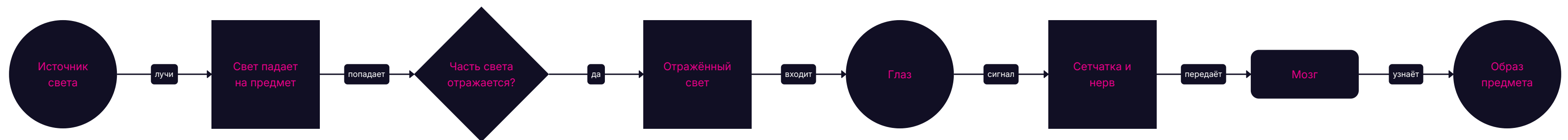
Реклама и вывески

Магазины и афиши используют цвет, чтобы привлечь внимание людей. Яркое сочетание оттенков помогает заметить нужную информацию издалека и запомнить её быстрее.



Как мы видим предмет

Путь света от источника до мозга показывает, как возникает зрительный образ.



Безопасность для глаз

Не смотреть на солнце

Яркий солнечный свет может повредить глаза, поэтому смотреть прямо на него нельзя. Лучше находиться в тени, надевать шляпу с полями и защищать глаза очками.

Давать глазам отдых

Если долго смотреть в экран, глаза устают. Полезно делать короткие перерывы, моргать чаще и иногда смотреть вдаль, чтобы зрение не перенапрягалось.

Держать экран удобно

Экран лучше располагать на расстоянии, при котором буквы легко читать без наклона головы. Слишком близкий экран заставляет глаза работать сильнее и быстрее утомляет.

Использовать хороший свет

При чтении и письме нужен ровный свет, чтобы не щуриться и не напрягать зрение. Лампа должна освещать стол, а не слепить прямо в глаза.

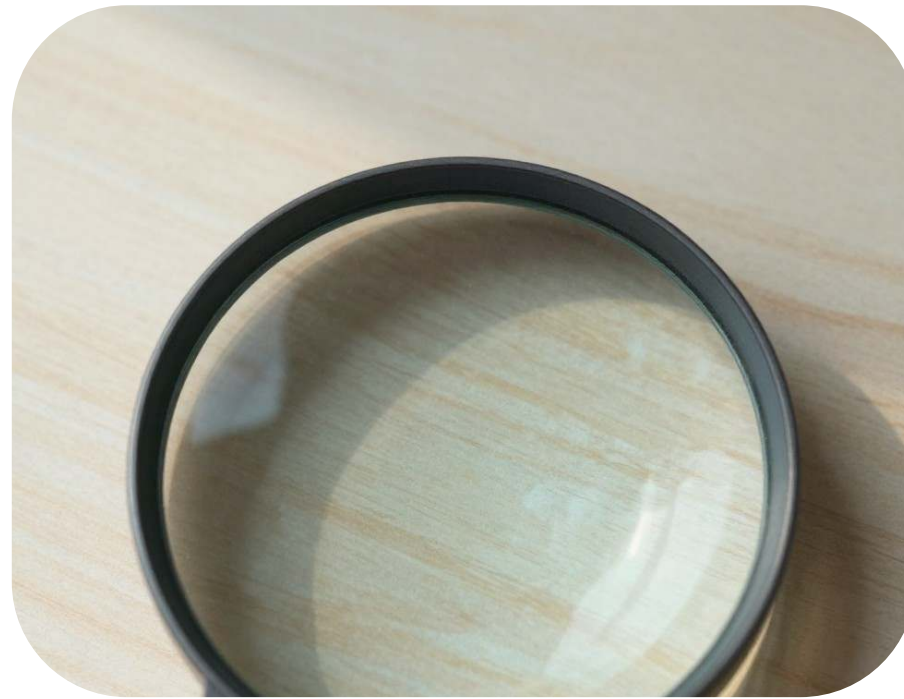


Фокусы со светом



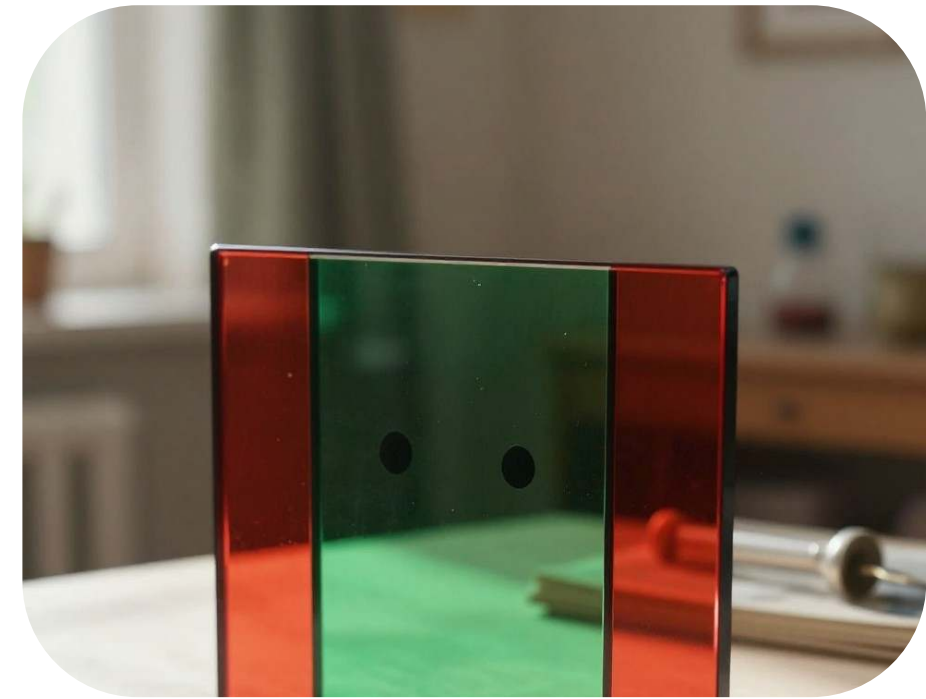
Зеркало показывает отражение

Зеркало не создаёт свет, а только отражает его обратно. Поэтому в нём мы видим своё лицо, комнату и даже смешную прядь, которая утром торчит в сторону. Стоит повернуть зеркало, и картинка меняется вместе с ним.



Лупа увеличивает мелочи

Лупа помогает рассматривать крошечные детали, которые трудно заметить невооружённым глазом. Она собирает свет и делает изображение крупнее. Так можно увидеть жилки на листе или узор на монете.



Цветное стекло меняет вид

Если посмотреть через красное или зелёное стекло, мир станет другим. Такое стекло пропускает только часть света, а остальное задерживает. Поэтому знакомые предметы могут казаться нового оттенка.

Главные открытия о свете и цвете

01

Свет помогает видеть

Свет позволяет нам замечать предметы, их форму и движение. Без него глаза не могут получить нужные сигналы, и мир вокруг становится почти невидимым.

02

Белый свет не простой

Белый свет кажется одним, но в нём спрятано много цветов. Их можно увидеть, если пропустить свет через призму или заметить радугу после дождя.

03

Цвет зависит от отражения

Предмет выглядит определённым цветом, потому что отражает только часть света. Остальные лучи он поглощает, и именно поэтому яблоко, лист и снежок выглядят по-разному.

04

Без света и цвета скучно

Если убрать свет, всё станет тёмным и непонятным. А если убрать цвет, мир останется, но он будет гораздо менее ярким и выразительным.

Свет и цвет — наши ПОМОЩНИКИ

Мы узнали, что свет помогает видеть мир, а цвет делает его ярким и понятным. Теперь легко заметить: каждый луч работает для нас, даже если он всего лишь из лампы.