

# Işık ve Renk

Işık, çevremizdeki cisimleri görmemizi sağlayan bir enerji biçimidir. Işık, lamba, mum ya da Güneş gibi ısı kaynaklarından yayılır. Yedi temel renkten oluşur; kırmızı turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor. Beyaz ışıkta bu renkler normal olarak bir arada bulduklarından onları ayrı ayrı göremeyiz.

## Gökkuşağı Nedir?

Işık dalgalar halinde yayılır ve içindeki yedi rengin dalgaboyları da birbirinden çok az farklıdır. Işığın renkleri yağmur damlaları aracılığıyla ayrıştığında gökkuşağı ortaya çıkar.

Işık dalgaları o kadar küçüktür ki ancak onbinlerce dalga uç uca eklendiğinde bu dalgaboyunda olur.



Eğer ışık saydam bir maddeye (cam ya da su gibi) dik olarak düşerse, içerde de sapmadan ilerler. Ancak, dik olarak değil de bir açı ile gelirse içerde giriş açısından daha farklı bir açı ile ilerler. Buna kırılma denir. Kırılan ışıkta ise yedi rengin her biri küçük açı farklarıyla kırılır. Böylece renkleri ayrı ayrı görürüz. Buna "dağılım" denir.

Işığın, cam bir prizmadan geçirdiğinizde de aynı etkiyi görebilirsiniz. Prizmalar, gelen ışığın kırılacağı ve renklerin ayrılacağı bir şekle sahiptir.

Gökkuşakları, yağmur yağarken (ya da yağmurdan hemen sonra) Güneş açıldığında ortaya çıkar. Güneş ışınları yağmur damlalarının içinden geçerken kırılır, yansır ve dağılırlar.

Her renk çok az farklı değişik yönlerde ilerler.

Işık

Prizma



## Renkleri Nasıl Görürüz?

Cisimlere çarpan ışık dalgaları geri dönerler. Bu olaya yansımaya denir. Cisimler, kendilerine çarpan ışınlardaki bazı renkleri soğururken bazılarını yansıtır. Biz de cisimleri, yansıttıkları bu renklerde görürüz.



Bu tişört, siyahtır çünkü kendisine çarpan ışık dalgalarının tüm renklerini soğurur ve çok az ışık yansıtır.



Bu bitki yeşil görünüyor çünkü kendisine çarpan ışığın yalnızca yeşil renklerini yansıtıyor. Diğer renkleri ise soğuruyor.



Bu tavşan da beyaz görünüyor çünkü kendisine çarpan ışık dalgalarındaki tüm renkleri eşit olarak yansıtıyor.

4. Bütün hayvanlar siyah-beyaz görür. Doğru mu, yanlış mı?

5. Bazı hayvanlar ışık üretir. Doğru mu, yanlış mı?

6. Kar hangi renkleri yansıtır?

## Gökyüzü Neden Mavidir?

Güneş ışınları atmosfer içinde ayrışmaya başlar ve tüm gökyüzüne mavi ışık saçılır. Bunun nedeni atmosferin üst kısımlarında, mavi ışığın dalga boyuna yakın büyüklüklerde gaz ve toz parçacıklarının bulunmasıdır.

Dünya yüzeyine yaklaştıkça atmosfer yoğunlaşır. Bu bölgede ışık daha çok saçılır. Dalgaboyları diğerlerinden daha küçük olan mavi ve mor en çok saçılan renklerdir.

Güneş ışınları Güneş doğarken ve batarken yeryüzüne ulaşmadan önce atmosferde daha uzun yol alır. Atmosferin alt kısımlarına gelene kadar renklerin çoğu saçılmış olur. Geriye yalnızca kırmızı ve turuncu kaldığı için gökyüzüne bu renkler hakimdir.

7. Işık uzayda gider mi?



8. Deniz mavidir; çünkü:  
a) denizde mavi renkli yosunlar bulunur  
b) mürekkep balıkları denize mavi renkli boya bırakırlar.  
c) Deniz, gökyüzünün rengini yansıtır.



1. Kırmızı ile sarı karıştırıldığında ortaya hangi renk çıkar?  
a) mavi b) yeşil c) turuncu

2. Gökkuşağındaki renklerin bir adı da;  
a) ışık tayfunudur  
b) ışık tayfidir  
c) ışık hızıdır.

3. Işık köşelerden dönebilir mi?

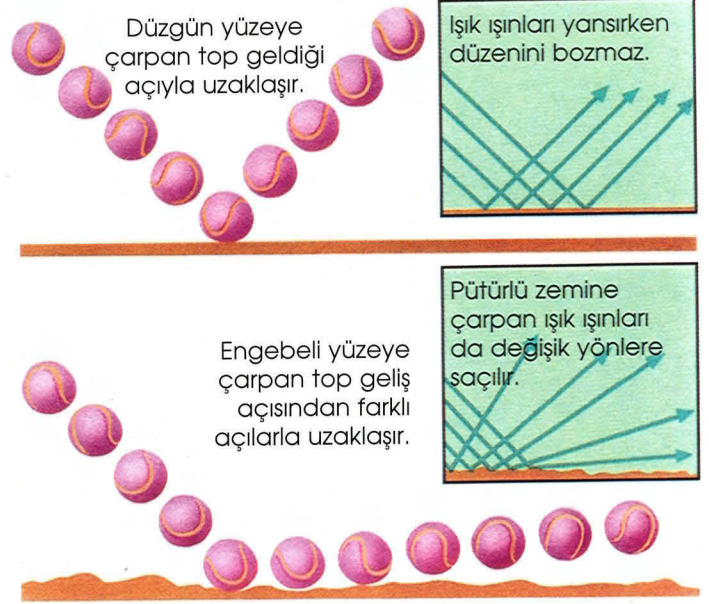
## Ayna Nasıl Çalışır?

Işık dalgaları da tıpkı bir topun zıplaması gibi çarptıkları yerden yansır. Zemine çarpan bir tenis topu, nasıl geldiği açıyla uzaklaşıyorsa ışık da aynaya çarptığında aynı şekilde uzaklaşır. Aynaya gelen ışık pürüzsüz cam tabakayı geçer ve sır dediğimiz parlak metal kaplamaya çarpar. Tüm ışık dalgaları geldikleri düzende geri döner.

Eğer tenis oynamak için çim ya da yüzeyi engebeli bir saha seçtiyseniz, zemine düşen top geldiği açıdan farklı bir açıyla zıplar. Tahta gibi pürüzlü bir yüzeye çarpan ışık dalgaları da aynı biçimde davranır ve tüm yönlerde yansır.

9. Eski Mısırlılar ayna kullanmıştır. Doğru mu, yanlış mı?

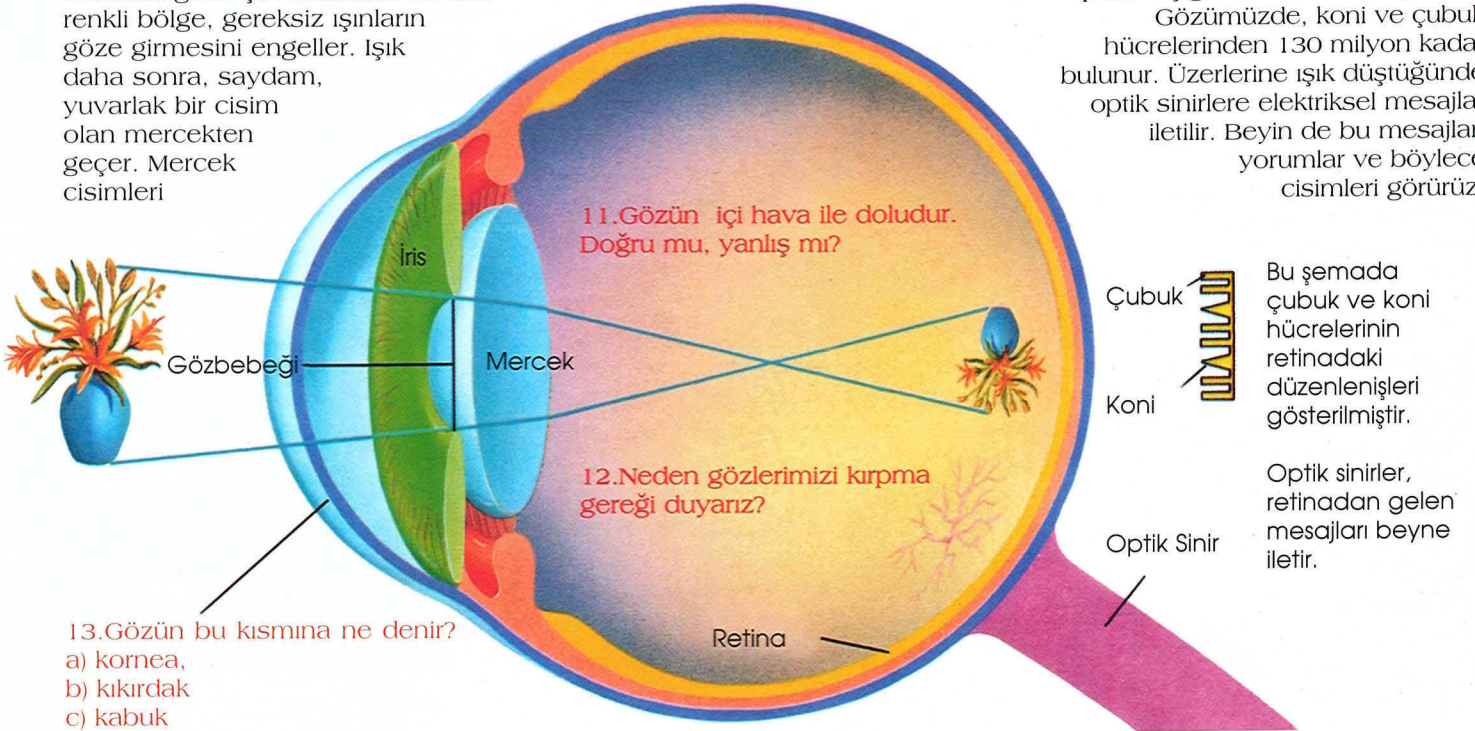
10. Cilalı bir tahtada yansıma olur mu?



## Nasıl Görürüz?

Çevremizdeki cisimleri görmemizin nedeni, onlara çarpan ışık ışınlarının yansyarak gözümüze gelmesidir. Bu resimde, gördüğümüz cisimlerin, beynimizin algılayabileceği bir görüntüye nasıl dönüştüğü açıklanıyor. Işık, gözün ön kısmındaki göz bebeği dediğimiz delikten içeri girer. Göz bebeğinin çevresindeki iris adlı renkli bölge, gereksiz ışınların göze girmesini engeller. Işık daha sonra, saydam, yuvarlak bir cisim olan mercekten geçer. Mercek cisimleri

net görmemizi ya da görüntüyü odaklamamızı sağlar. Mercek içinden geçen ışık ışınları kırılır ve gözün arka kısmındaki retina bölgesine düşerek görüntüyü oluşturur (ters olarak). Retina bölgesi çubuk ve koni diye adlandırılan hücrelerin milyonlarcasından oluşmaktadır. Çubuk hücreleri, loş ışığa duyarlıdır. Koniler ise parlak ışığa ve renklere duyarlıdır. Gözümüzde, koni ve çubuk hücrelerinden 130 milyon kadar bulunur. Üzerlerine ışık düştüğünde optik sinirlere elektriksel mesajlar iletilir. Beyin de bu mesajları yorumlar ve böylece cisimleri görürüz.



13. Gözün bu kısmına ne denir?

- a) kornea,  
b) kıkırdak  
c) kabuk



Parlak ışıkta iris göz bebeğini küçültür ve fazla ışıkta gözü korur.



Loş ışıkta göz bebeği büyür. Böylece daha çok ışığın girmesi sağlanır ve daha iyi görülür.

14. Bu hayvanlardan hangi ikisi karanlıkta iyi görür.  
a) köpek b) kedi c) baykuş d) koyun e) ördek

Bunları biliyor musunuz?

Işık, evrendeki her şeyden daha hızlı hareket eder. Saniyedeki hızı yaklaşık 300 000 km'dir. Güneş ile Dünya arasındaki 150 milyon kilometrelik uzaklığı 8 dakikada kat eder.

15. Hangisinin daha önce farkına varırsınız?  
a) gök gürültüsü b) yıldırım

Soruların ne kadarını yanıtlayabildiniz?

Yapamadığınız soruların yanıtlarını bir sonraki sayımızda bulabilirsiniz.