

Işığın Soğurulması

Işığın maddeler tarafından tutulması olayına **ışığın soğurulması** denir.

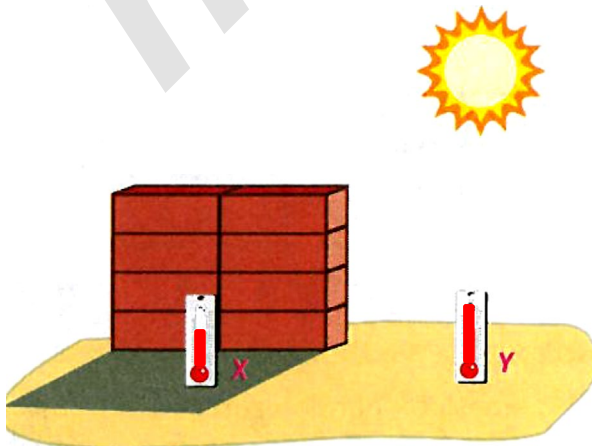
Soğurulma, ışığın madde tarafından emilmesi (yutulması) olduğu için **soğurulan ışık enerjisi** ile madde ısınır. Isınan maddenin ise sıcaklığı artar.

Koyu renkli cisimler, üzerlerine düşen ışığın büyük bir kısmını soğururlar. Açık renkli cisimler ise üzerlerine düşen ışığın büyük bir kısmını yansıtır, az bir kısmını soğururlar. Bu yüzden koyu renkli cisimler, açık renkli cisimlerden daha fazla ısınır.



Yukarıdaki özdeş bardaklardaki ilk sıcaklıkları aynı eşit miktardaki sular güneş altında bırakılırsa II numaralı siyah kaptaki suyun içindeki termometre en yüksek değeri, I numaralı beyaz kaptaki suyun içindeki termometre en düşük değeri gösterir.

Işığı doğrudan alan yerler, gölge yerlere göre daha çok ısınır.



Sıcak bölgelerde binaların dış cepheleri genellikle açık renklere boyanır. Çünkü açık renkli cisimler ışığı, koyu renklilere göre daha az soğurur.



Açık renkli elbiseler, ışığı yansıtır ışığın az bir kısmını soğurduğu için daha serin tutar. Kışın koyu renkli, yazın ise açık renkli kıyafetler tercih edilmesinin nedeni de budur.



Kış kıyafeti

Yaz kıyafeti

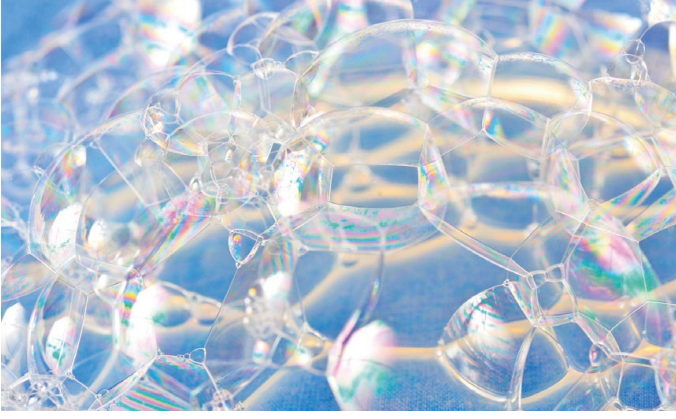
Çöllerde kızgın Güneş ışığı altında yaşayan insanlar da bu nedenle genellikle beyaz kıyafetler giyerler.



Çölde yaşayan insanların kıyafeti

Beyaz Işık Nasıl Oluşur?

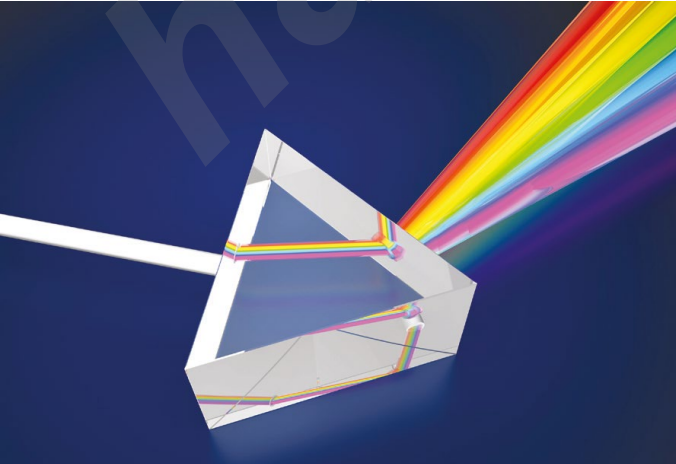
Üzerine güneş ışığı düşen sabun köpüğünde farklı renkler oluştuğunu hiç gözlemediniz mi?



Gökkuşağı, Güneş'ten yayılan beyaz ışığın aslında birçok rengin bileşiminden oluştuğunu gösteren en güzel örneklerden biridir. Yağmur yağdıktan sonra ortaya çıkan Güneş ışınlarının yağmur damlalarında kırılması ve yansması sonucu rengârenk gökkuşağı oluşur. Gökkuşağı; kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor renkleri ve bunların ara tonlarını içerir.



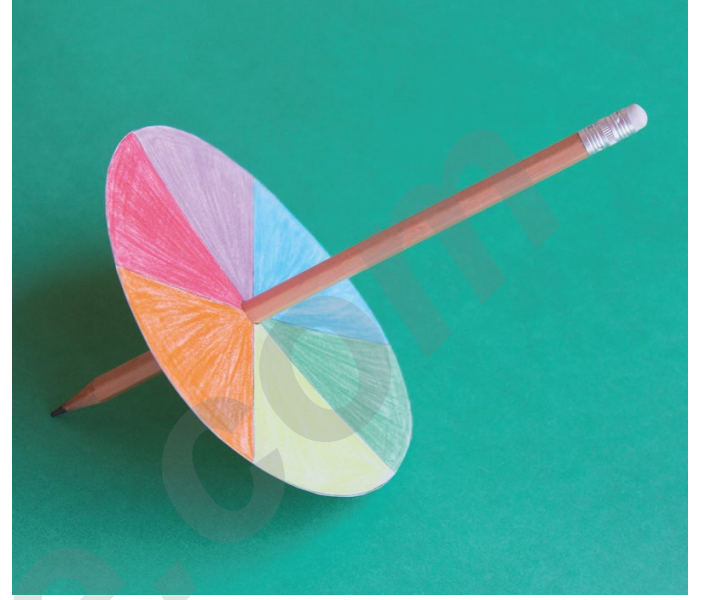
Kristal bir avizedeki ampulden yayılan ışık, avize taşlarından yansıyarak duvarda çeşitli renkler oluşturur. Bir ışık kaynağından yayılan beyaz ışık da cam prizmadan geçtikten sonra kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor renklere ayrılır.



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

Beyaz ışık acaba gerçekten beyaz mıdır? Gelin bu durumu basit bir etkinlikle açıklayalım.

Beyaz bir kartondan 10 cm çapında daire kesip daireyi 6 eş dilime ayıralım. Dairedeki her dilimi kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor renklere boyayalım. Sonra dairenin tam ortasını delerek aşağıdaki gibi bir kalem yerleştirelim.



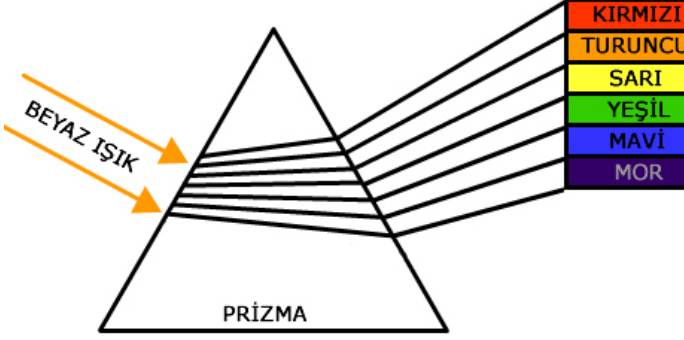
Daha sonra kurşun kalemi iki avucumuzun arasına alalım. Ellerimizi hızlıca birbirine sürterek kalemin hareket etmesini sağlayalım. Ne gördünüz?



Etkinlikte renkli kartonu hızla döndürdüğünüzde gözünüz renkleri ayrı ayrı algılayamaz. Hepsini birden algıladığı için **daireyi beyaza yakın bir renkte** görürsünüz. O hâlde beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğunu söyleyebiliriz.

BİLGİN OLSUN

Bir ışık kaynağından yayılan beyaz ışık cam bir prizmadan geçtikten sonra kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor renklere ayrılır.



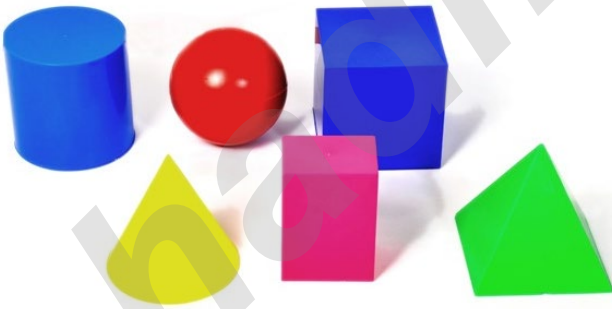
KODLAMA:

KuTuSaYaMaM

Ana renkler: Kırmızı - Yeşil - Mavi

Cisimler Nasıl Renkli Olur?

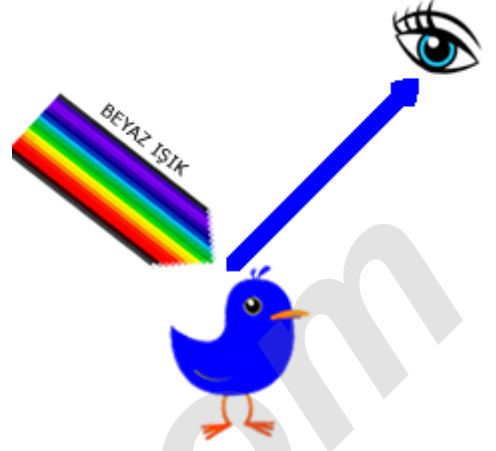
Güneş ışığı beyaz ışık olmasına rağmen etrafınızdaki cisimler neden farklı renklerde görünür?



Peki pamuğun beyaz, kömürün siyah görünmesinin nedeni nedir? Bu durumun ışığın yansımaları ve soğurulması ile bir ilişkisi var mıdır?



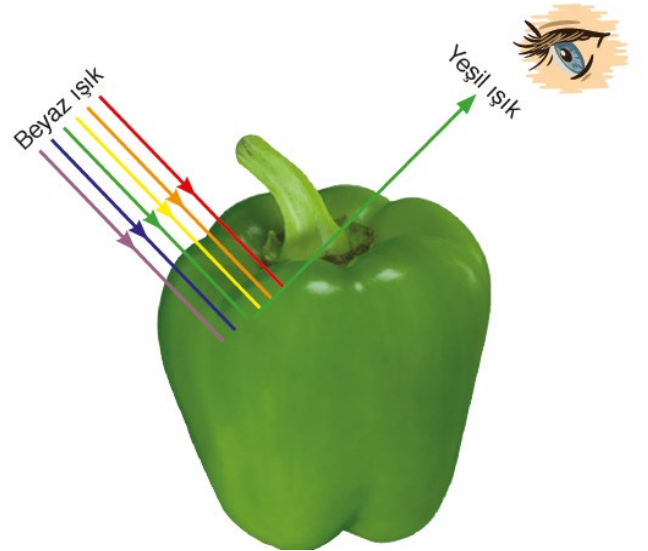
Cisimler bazı renkteki ışınları soğurken bazılarını yansıtırlar. Yansıyan ışınlar gözünüze ulaştığında o cisimleri görebilirsiniz. **Cisimler yansıttıkları ışığın renginde görülür.** Bir cisim, üzerine gelen beyaz ışıktan kendi rengindeki ışığı ve kendisine yakın renkteki ışıkları yansıtır; diğerlerini soğurur.



Mavi renkteki kuş beyaz ışıktaki mavi rengi yansıttığı için mavi görünür.



Kırmızı renkteki elma beyaz ışıktaki kırmızı rengi yansıttığı için kırmızı görünür.

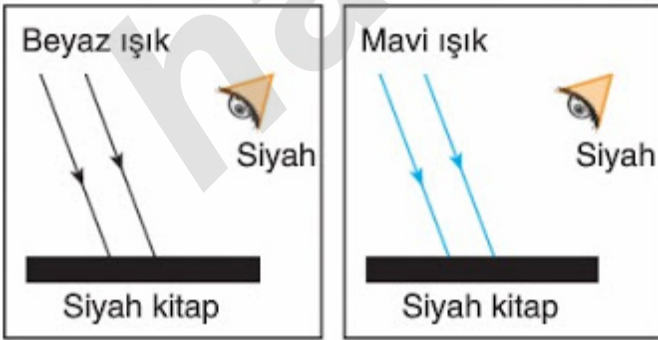


Yeşil renkteki biber beyaz ışıktaki yeşil rengi yansıttığı için yeşil görünür.

. Beyaz cisimler üzerlerine düşen ışığın rengini aynen yansıtır. Beyaz ışıkta beyaz görünen cisim hangi renk ışıkla aydınlatılırsa o renkte görülür.



. Siyah cisimler üzerlerine düşen ışığın tamamını soğurur. Yansıyan ışık olmadığı için cisim, siyah görülür.



Farklı Renkteki Cisimler Farklı Işık Altında Nasıl Görülür?

Siyah görünür



Kırmızı bir zemin yeşil ışığı soğuracağından göze yansıyan ışık gelmez ve kırmızı zemin siyah görünür.

Siyah görünür



Yeşil bir zemin mavi ışığı çok büyük oranda soğurup zayıf yansıtır. Zayıf yansıyan ışık gözümüz tarafından algılanmaz ve yeşil zemin siyah görünür.

Siyah görünür



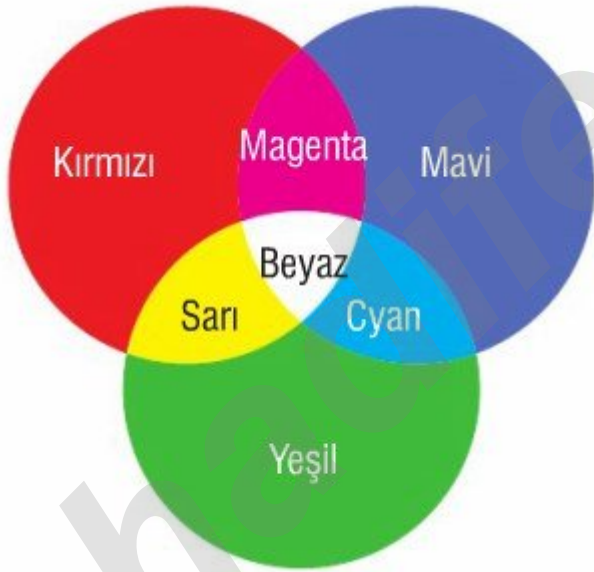
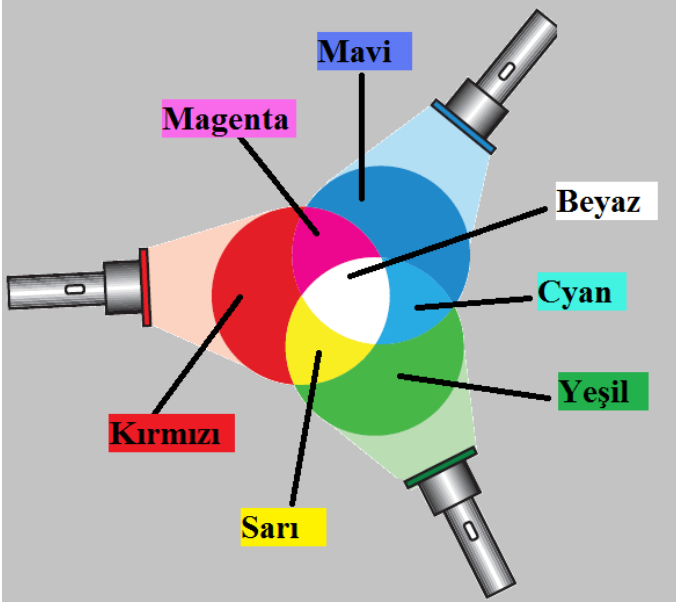
Mavi bir zemin kırmızı ışığı soğuracağından göze yansıyan ışık gelmez ve mavi zemin siyah görünür.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



BİLGİN OLSUN

Farklı renkli ışık kaynaklarından çıkan ışık ışınları üst üste tutulursa farklı renkler ortaya çıkabilir.



Kırmızı Işık + Mavi Işık = Magenta

Kırmızı Işık + Yeşil Işık = Sarı

Yeşil Işık + Mavi Işık = Cyan (Turkuaz)

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

Sarı renk ışığın ara renklerindenidir. Ara renkler, kendi rengindeki ışığı ve kendisini oluşturan renkleri, kuvvetli yansıtır.

- Sarı; kırmızı ve yeşil renkli ışığı kuvvetli yansıtır.
- Sarı renkli cisimler üzerine sarı renk ışık düşürülürse cisim sarı, yeşil renk ışık düşürülürse cisim yeşil renk, kırmızı renk ışık düşürülürse de cisim kırmızı renk görülür.



Sarı bir cisim (Kırmızı + yeşil cisim) kırmızı ışığı daha kuvvetli yansıtacağından sarı cisim kırmızı görülür.



Sarı bir cisim (Kırmızı + yeşil cisim) yeşil ışığı daha kuvvetli yansıtacağından sarı cisim yeşil görülür.

Sarı ışık



Kırmızı bir kitaba sarı ışığı (Kırmızı + yeşil ışığı) gönderirsek kırmızı kitap sarı ışık içindeki kırmızıyı



yansıtacağından kırmızı renkte görülür.

Güneş Enerjisi



Güneş, Dünya'nın en önemli ısı ve ışık kaynağıdır. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan enerji Güneş'ten sağlanır. Nükleer enerji dışındaki bütün enerjilerin dolaylı veya direkt kaynağı Güneş'tir. Örneğin; rüzgâr, Güneş ışınlarının sıcaklık farkı meydana getirmesi sonucu oluşur. Güneş enerjisi, son yıllarda üzerinde en fazla araştırma yapıлып geliştirilen enerji kaynakları arasındadır.

Güneş Enerjisinin Kullanım Alanları

1- Besinlerin Kurutulması ve Seralar

Besinlerin kurutulması ve seralar güneş enerjisinin tarım alanındaki uygulamalarındandır. Bu sistemler ülkemizde Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak kullanılmaktadır.



2- Güneş Ocakları

İç yüzeyi alüminyum folyo gibi yansıtıcı maddelerle kaplanmış, Güneş ışığını toplayan araçlardır. Çanak ya da kutu şeklindeki bu araçlardan yemek pişirmekte yararlanılır.



3- Güneş Kolektörleri

Güneş enerjisinden, sıcak su elde edilmesinde yararlanılır. Bunun için çatılara güneş enerjisini ısıya dönüştüren kolektörler yerleştirilir. Bu kolektörler Güneş ışığını soğurarak suyun ısıtılmasını sağlar. Isıtılan sular, sıcak su ihtiyacının karşılanmasında kullanılır.



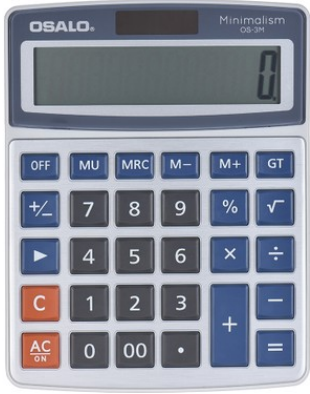
4- Güneş Bacaları

Güneş enerjisini önce ısı enerjisine, sonra kinetik enerjiye ve son olarak da elektrik enerjisine dönüştüren sistemlerdir. Bu sistemlerde bacanın yüksekliği arttıkça üretilen elektrik enerjisi miktarı da artar.



5- Güneş Pilleri

Park ve bahçe aydınlatmalarında, küçük çapta yapılan sulamalarda ve elektrikli araçların çalıştırılmasında bu güneş pillerinden yararlanılır.



İçerisinde güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren güneş pillerinin bulunduğu hesap makineleri ve saatler günlük yaşamda kullanılmaktadır.

6- Güneş Panelleri

Evlerin çatısına yerleştirilen güneş panelleri sayesinde elektrik üretilebilmektedir.



7- Güneş Arabaları

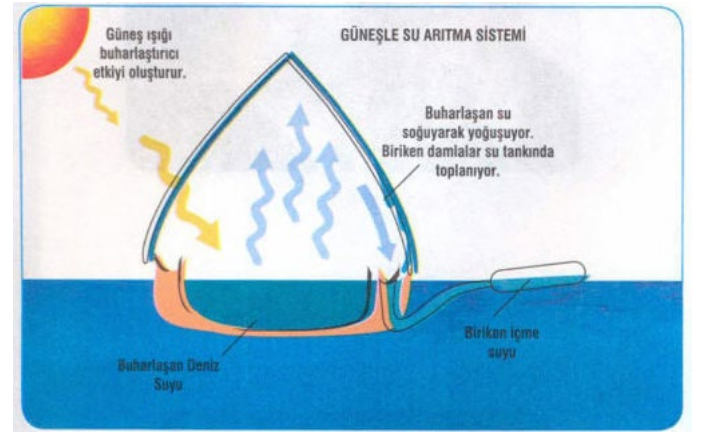
Teknolojideki gelişmeler sayesinde günümüzde güneş enerjisi ile çalışan arabalar da yapılmıştır. Bu arabalarla ilgili çalışmalar hâlen devam etmektedir.



8- Güneş Enerjisiyle Çalışan Uçak



9- Deniz Suyundan Tatlı Su Elde Etme



Güneş enerjisi, mevcut enerji kaynaklarının ve Dünya atmosferinin korunmasına yönelik önemli katkılar sağlar. Temiz ve güvenilir olması, çevre sorunlarına neden olmaması gibi sebeplerle, güneş enerjisi gittikçe önem kazanmaktadır. Yenilenebilir bir enerji kaynağı olan güneş enerjisiyle çalışan sistemlerin geliştirilmesi ve daha verimli hâle getirebilmesi için yapılan araştırmalar gün geçtikçe artmaktadır.

ALİ UZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

