



PROFILES



ÖĞRETMEN NOTLARI

Fenerden Çıkan Işık Işınlarıyla Saatimi Bulabilir Miyim?



KARANLIKTA GÖREBİLİR MİYİZ?

Karanlık bir ortamda etrafımızdaki varlıkları net olarak görmekte zorlanırsınız.

Çok az bir ışık olduğunda varlıkları biraz fark ederiz, ama net olarak göremeyiz. Varlıkları net olarak görebilmek için yeterli miktarda ışığa ihtiyaç vardır. Işık çok fazlada olursa göz sağlığımız bozulur. Örneğin, Güneş'e çıplak gözle bakmak sakıncalıdır.

Bir varlığın, üzerine düşen ışık ışınlarını yansıtarak görünür hale gelmense

Aydınlanma denir.

Aydınlatılmamış ortamlarda varlıkları seçemeyiz. Işığı açtığımızda odamız aydınlanır, her şeyi tam olarak görebilir ve aradığımızı rahatlıkla bulabiliriz.

ÇEVREMİZDEKİ IŞIK KAYNAKLARI

Etrafına ışık yayarak, çevresini aydınlatan varlıklara ışık kaynakları denir.



PROFILES



Güneş, yıldızlar, ampul, mum, trafik ışıkları, el feneri ve ateş böcekleri birer ışık kaynaklarıdır.

Kendiliğinden çevresini aydınlatan ışık kaynaklarına doğal ışık kaynakları denir.

Bunlar; Güneş, yıldızlar, yağmurlu havada çakan şimşek, yaz gecelerinde ışıklar saçan ateş böcekleri birer doğal ışık kaynaklarıdır.

Normalde ışık vermediği halde yakıldığında, üzerindeki elektrik akımı geçtiğinde çevresini aydınlatan varlıklara yapay ışık kaynakları denir.

Bunlar; Ampul, mum, trafik ışıkları, el feneri yapay ışık kaynaklarına örnektir.

Normalde ışık yaymadıkları halde ortamda ışık yayıyormuş gibi görünen cisimler

Işık kaynağı değildir. Ayna, alüminyum folyo, metal kaşık gibi varlıklar ışık kaynağı değildir. Ama aydınlatıldığında ışık yayıyormuş gibi görünürler.

Geceleri gökyüzüne baktığımızda Ay'ı ışık yayıyor gibi görürüz. Ancak ay bir ışık kaynağı değildir. Ay güneşten almış olduğu ışığı yansıtır.

IŞIK ve SES

Güneş en büyük ısı ve ışık kaynağımızdır. Milyonlarca yıldır Dünyamızı aydınlatmakta ısıtmaktadır. Günümüzde Güneş ışığı kadar aydınlatmasa da kullandığımız başka ışık kaynakları var olmuştur

Işık kaynaklarını doğal ve yapay ışık kaynakları olmak üzere iki grupta inceleriz.

doğal Işık kaynakları: Güneş, yıldızlar, şimşek ve ateş böceği kendileri ışık üreten doğal ışık kaynaklarıdır.

Yapay Işık kaynakları: Kendiliğinden ışık üretmezler. insanlar tarafından belli koşullar sağlandığında ışık yayan kaynaklardır. Örneğin; elektrik ampülü, mum, el feneri gibi.

IŞIK NASIL YAYILIR?

Işık kaynaklarından etrafa doğrular boyunca yayılan ve cisimleri görmemizi sağlayan enerjiye ışık denir. Işığın tanımından da anlaşıldığı gibi ışık, doğrular boyunca yayılır, yani doğrusaldır.



PROFILES



Bir ışık kaynağından çıkan çok küçük ışık demetine ışık isini denir. Işık ışınları doğrusal izleyerek her yöne yayılırlar. Örneğin; Karanlıkta giden bir arabanın farlarına baktığımızda ya da el fenerini yaktığımızda yayılan ışığın düz çizgilere benzediğini ve doğrusal yol izleyerek her yöne yayıldığını görürüz.

IŞIK BİR ENERJİ TÜRÜDÜR

Görme olayı ışıkla gerçekleşir. Cisme gelen ışık, cisimden yansyarak göze gelirse cisim görünür.

Ama bu cisim bir ışık kaynağı ise, hangi ortamda olursa olsun, çevresine ışık verdiği için karanlıkta olsa da görülür. Işığın yayılması için ortam gerekmez; ışık, boşlukta da yayılır. Işık kaynağından çıkan ışık ışınları, homojen ve saydam ortamda ise doğrular halinde yayılır.

Maddeler üzerlerine düşen ışığı yansıtıp yansıtılmalarına göre üçe ayrılır: Üzerine düşen ışığı geçirebilen maddelere saydam maddeler denir. Ör: Cam, su, hava....

Üzerine düşen ışığın bir kısmını geçirebilen maddeler yarı saydam maddeler denir. Ör: Yağlı kâğıt, buzlu cam..

Üzerine düşen ışığı hiç geçirmeyen maddelere ise opak (saydam olmayan) maddeler denir.

Işık Bir Enerjidir: Metal bir çubuk ısıtılınca önce kızarır ve zayıf bir ışık yayar. Isıtılmaya devam edilirse akkor haline gelir. Bu olayda ısı enerjisinin bir kısmı ışığa dönüşmektedir.

Işığın bir enerji olduğunu kanıtlayan bir başka olay da Dünyaya ısı ve ışık olarak ulaşan güneş enerjisidir. Güneş ışığı hesap makineleri, uzay araçları, tekneler gibi birçok sistemin çalışmasında enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır.

Işık enerjisi ; radyometre cihazı ile hareket ,güneş pili ile elektrik ,güneş panelleri ile ısı ,enerjilerine dönüştürülebilir.

Işık Kaynakları: Işık kaynakları sıcak ve soğuk olmak üzere ikiye ayrılır. Güneş, ampul, mum gibi kaynaklar sıcak, floresan, lamba, ateş böceği gibi kaynaklar soğuk ışık kaynaklarıdır. Sıcak ışık kaynakları çevresini ısıtır. Güneşten dünyaya gelen ışık, üzerine düştüğü maddeye enerjisini aktarır. Işık, madde ile etkileşmesi sonucu soğurulabilir.

Soğurulma, ışığın madde tarafından emilmesi olduğu için soğurulan ışık enerjisi ile madde ısınır. Isınan maddenin ise sıcaklığı artar.(Soğurma: Maddelerin ışığı tutup, ısıya dönüştürmesine denir.) 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 renkler, açık renklere daha çabuk ısınır.

Kaynaklar

PROFILES Konsorsiyumu tarafından EC FP7 projesi kapsamında geliştirilen öğretim-öğrenme materyali (266589)

www.profiles-deu.net



PROFILES



1. <http://www.fenokulu.net/portal/Sayfa.php?Git=KonuKategorileri&Sayfa=BaslikListesi&altkatid=75>

2. <http://www.vitaminegitim.com/dersler/fen-ve-teknoloji/sinif6/isik-ve-ses?id=93106044b22fe9479d7f62ffa0a26220>