



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

Işık Evi

Işık Doğru Gider, Yansır ya da Kırılır...

Dünyayı karanlıktan kurtaran nedir? Aynı ortamda, bir doğru boyunca ilerleyen nedir? Bir aynadan yansıyan, bir büyüteçte kırılan ve cisimleri büyük gösteren ya da bir cismin gölgesini oluşturan nedir? Ya gökkuşağını oluşturan, bitkilerin besin yapmasında rolü olan? Yaşamın bu çok önemli malzemesi ışık, bir enerji çeşididir. Galileo'dan Einstein'a birçok bilimadamı ışık hakkında düşünmüş, ışığı ve özelliklerini çalışmış, kuramlar geliştirmiştir. Işığın özelliklerini tanımak için, öncelikle temel bilgiler edinmek en sağlıklıdır. Öyleyse bir ışık evi yapıp, ışığın temel özelliklerini keşfedelim.



Gerekli Malzeme

- Karton
- Işık kaynağı (mum, ampul ya da küçük bir fener)
- Küçük bir ayna
- Su dolu bardak
- Saydam cep dosyası, dosya kağıdı, bir kitap

Haydi Başlayalım



Önce kartondan istediğiniz gibi bir ev yapın. Evi yaparken kullanacağınız ışık kaynağının evin içine sığabilecek büyüklükte olmasına dikkat edin. Bu bir ışık evi olduğuna göre bir özelliği olmalı, değil mi? Evin duvarlarına yankılar açacağız. Yankıların eni 0,3 cm olmalı, boyunu siz ayarlayın. Bu ayarlamayı yaparken ışık kaynağının evin içindeki konumunu dikkate alın. Birinci duvara bir, ikinciye iki, üçüncüye çok sayıda yankı yapın. Bu yankıları yapmamızın amacı ışığı ışınlar halinde görebilmek. Evinizi yapıp, içine ışık kaynağını koyduktan sonra yankılardan dışarı süzülen ışığı, ışınlar halinde göreceksiniz. Tek bir yankıdan dışarı süzülen ışın, ışığın bir doğru boyunca ilerlediğini gösterir. Bu ışının düştüğü yere sırayla saydam dosya, kağıt ve kitap tutarak, neler olduğunu gözleyin. Işık bu cisimlerden geçiyor mu? Kitabı tuttuğunuzda, kitabın gölgesini görüyor musunuz? Gölgenin nasıl oluştuğunu düşünün.



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!



Y harfi mi, makas mı? yoksa soru işareti mi?
amaç bunu bulmak mı?..



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayak, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...



önce, sonra, şimdi,
bitti...



az ekle, çok ekle,
kaniştir bekle...

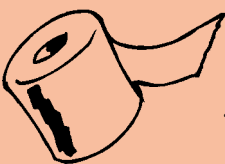


Şimdi diğer yarıklara bakalım. İki ve çok sayıda yarık olan duvarların dışına aynayı yerleştirin. Işık ışınının hareketini gözleyin. Işın aynaya çarpınca nasıl davranıyor? Ayna yerine bu kez, içi su dolu bardağı yerleştirin. Işık ışınları bardağı geçtikten sonra nasıl davranıyor? Başka cisimleri, değişik aynaları ya da gözlük gibi merceği olan aletleri kullanarak ışığı keşfedin.

Tüm bunların bir açıklaması olmalı, değil mi? Işığın aynı ortamda bir doğru boyunca ilerlediğini öğrendik. Bir saniyedeki hızının 300 000 km olduğunu da ekleyelim. Peki, ışık bir engelle çarparsa ne olur? Engel hakkında da bilgi vermek gerekir. Engel saydam, yani ışığı geçiren bir madde olabilir. Ya da opak, yani ışığı geçirmeyen bir madde olabilir. Parlak, pürüzsüz ya da pürüzlü, açık renkli ya da koyu renkli de olabilir. Eğer engel ışığı geçiriyorsa, koyu renkli ve pürüzlüyse ışığı içine çeker. Bu ışık geçirmeyen malzemenin, bir başka cisim ya da yüzeyin üzerine karartısı düşebilir. Buna gölge denir. Engel parlak, saydam, açık renkli ve pürüzsüzse, üzerine düşen ışığı yansıtır. Işığın bu tip bir yüzeye çarpıp geriye yön değiştirmesine yansıma denir. Işığın yansıma özelliği en kolay aynalarda gözlenebilir. Çukur ya da tümsek aynalarda cisimlerin farklı görüntüleri elde edilebilir. Bunu, parlak metal bir kaşığı içine ve dışına bakarak keşfedebilirsiniz. Kendinizi nasıl görüyorsunuz? Ters mi, düz mü? Küçük mü, büyük mü? Kaşığı kendinize yaklaştırın ya da uzaklaştırın. Görüntü nasıl değişiyor, gözleyin.

Işık ortam değiştirirse, havadan suya ya da havadan cama geçerse ne olur? Bu durumda ışık kırılır. Işığın bir saydam ortamdan diğerine geçerken yön değiştirmesine kırılma denir. Işık kırılınca ne olur? Denizde yarı belinize kadar sudayken bacaklarınızın kısa ve farklı görüldüğüne dikkat etmişsinizdir. Çünkü, ışık suda, havada olduğundan daha yavaş hareket eder. Işığın kırılmasını sağlayarak bir noktada toplamak ya da ışığı dağıtmak için merceklerden yararlanılır.

Tuğba Can



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...

