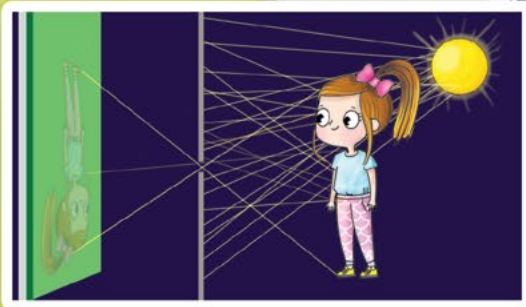
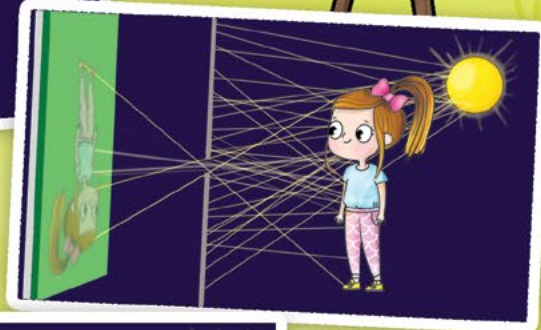
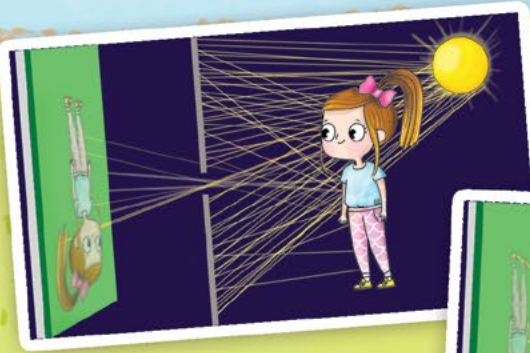


İğne Deliğine Sığan Bir Serüven: Fotoğrafçılık

Merhaba genç fotoğrafçılar! Bugün sizi fotoğrafçılığın gizemli dünyasında yolculuğa çıkaracak bir konudan bahsedeceğiz. Bu serüvenin başrolünde "iğne deliği etkisi" adında bir ilke var. Bu etki, ışığın nasıl hareket ettiğini ve görüntülerin nasıl oluştuğunu anlamak için temel fizik yasalarından yararlanır. Yola çıkmaya hazır mısınız?

İlki bir oda büyüklüğünde olan fotoğraf makinesi, teknolojinin gelişmesiyle küçüldü ve şimdi cebimize kadar giriyor! Fotoğraf makineleri, iğne deliği etkisi ile çekim yapar. Peki, nedir bu iğne deliği etkisi?

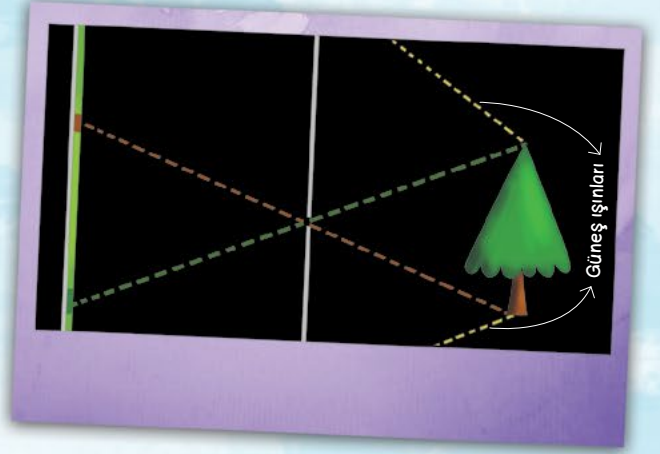
Güneş'ten gelen ışık, doğrusal olarak ışınlar hâlinde yayılır ve nesnelere, bizlere ulaşır. Bizlerden, nesnelere yansıyan bu ışınlar gözümüze gelir ve bu sayede görme olayı gerçekleşir. İğne deliği etkisinde ise nesnelere yansıyan ışınlar aynı gözümüzde olduğu gibi küçük bir delikten geçer ve deliğin arkasındaki yüzeyde görüntü oluşur.



Şekillerde gördüğümüz gibi delik ne kadar küçük olursa o delikten geçen ışın sayısı da o kadar az olur ve perdeye daha az sayıda ışın düşer. Böylece perdede bir görüntü oluşur.

Ancak o da ne? Perdede oluşan görüntü ters! Nedeni sizce ne olabilir? Gelin bu sırrı beraber çözelim.

Nesnenin sınırlarından yansıyan ışınların izlediği yolları incelediğimizde görüntünün neden ters oluştuğunu anlamak çok kolay!



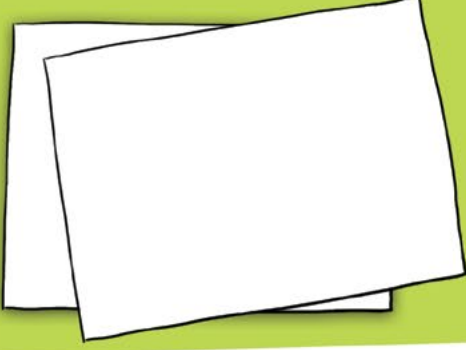
Öncelikle ağacın tepesinden yansıyan bir ışına bakalım. Bu ışın, yansıdıktan sonra doğrusal ilerleyerek iğne deliğinden geçer ve perdenin alt bölümüne ulaşır. Ağaç gövdesinin en altına gelen ışın ise benzer biçimde ilerleyerek perdenin üst bölümüne ulaşır. Tüm ışınlar için bu yolları takip edersek görüntünün tepetaklak oluştuğunu rahatlıkla görebiliriz. Görüntünün oluştuğu perdeye fotoğraf kâğıdı koyarsak da ters bir fotoğraf elde etmiş oluruz!



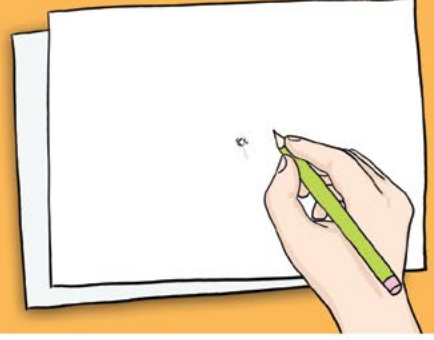
Gelelim fotoğraf makinelerinin iğne deliği etkisiyle nasıl fotoğraf çektiğine! Fotoğraf çekerken ışık, objektiften geçerek kameranın içine girer ve görüntü algılayıcısına ulaşır. Bu süreçte ışığın yoğunluğu ve yönü değişebilir. İşte bu noktada devreye iğne deliği etkisi girer. Fotoğraf makinesinin objektifinin arkasındaki küçük bir açıklık olan iğne deliği, ışığın daha kontrollü bir şekilde algılayıcıya ulaşmasını ve görüntünün elde edilmesini sağlar.

İğne deliği etkisinin sırrını çözdüğümüze göre gelin bu etkiyle açıklayabileceğimiz ilginç bir durumu birlikte inceleyelim.

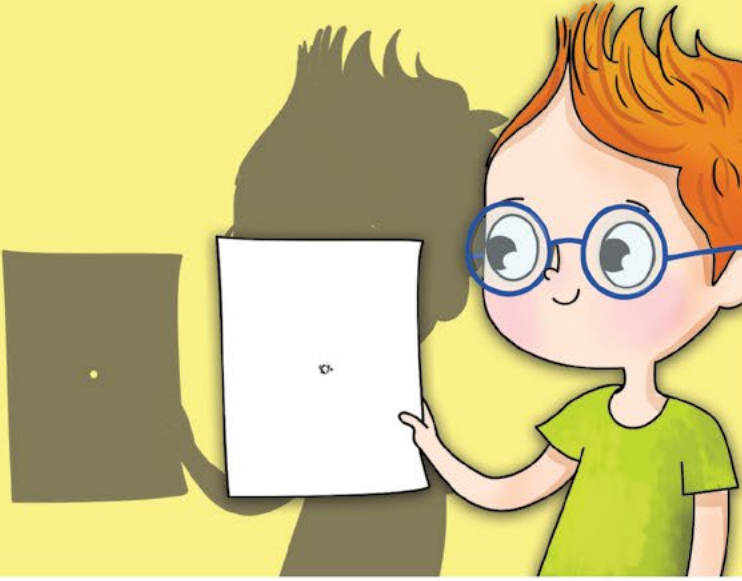
1. Öncelikle elimize iki adet kâğıt alalım.



2. Kâğıtların birinin ortasında daire şeklinde, leblebi genişliğinde bir delik açalım.



3. Bu kâğıdı güneş gelen bir duvara paralel tutalım ve deliğin duvarda oluşturduğu aydınlığın şeklini gözlemleyelim. Ne görmeyi beklersiniz?



4. Şimdi diğer kâğıdın ortasına benzer genişlikte ancak üçgen şeklinde bir delik açalım.



5. Bu kâğıdı da aynı şekilde güneşe tuttuğunuzda deliğin duvarda hangi şekli oluşturmasını beklersiniz?



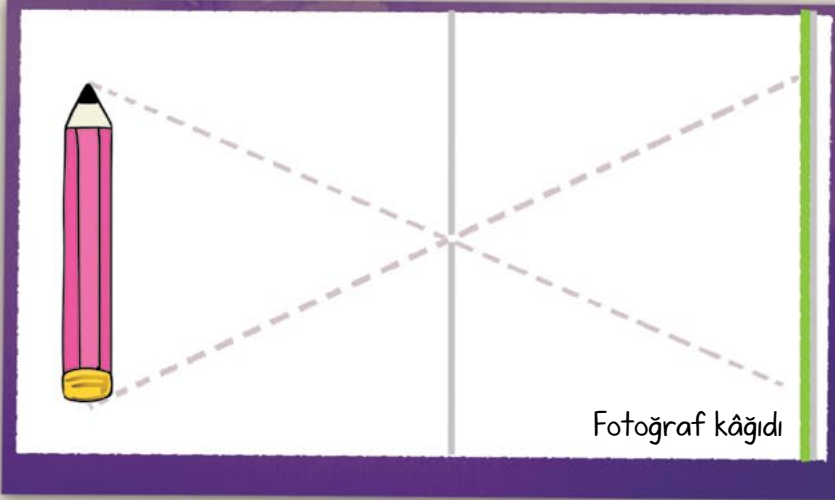
Bu da ne? Kâğıttaki deliğimiz üçgen şeklinde olmasına karşın duvardaki görüntü ilki gibi yine daire oluyor! Sizce bunun nedeni ne olabilir?

Bunun nedeni iğne deliği etkisi! Güneşten gelen ışınlar kâğıdın ortasındaki küçük üçgen delikten geçiyor ve duvara yansıyor. Ancak bu, üçgen bir görüntü oluşturmuyor çünkü üçgenimizin boyutu çok küçük ve buradan geçen ışınlar iğne deliğinden geçiyormuş gibi seçiliyor. Duvarda daire olarak görünen kısmın aydınlanmasını sağlayan ışınlar doğrudan Güneş'ten geliyor. Oluşan bu aydınlık, Güneş'in görüntüsünün ta kendisi.

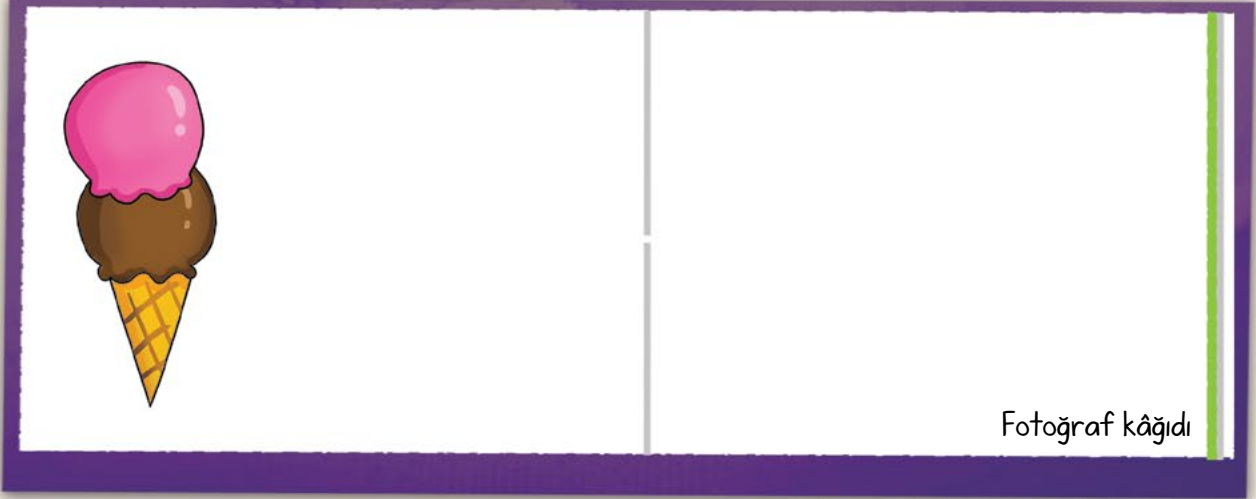


Fotoğraf Oluşturalım

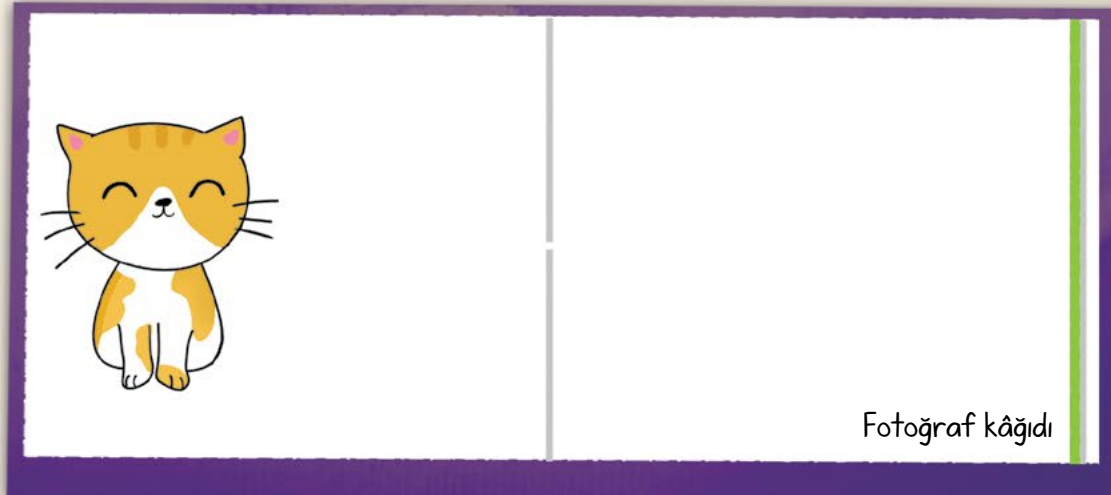
Şimdi de iğne deliği etkisiyle fotoğraf oluşturma zamanı. Aşağıda verilen nesnelere yansıyan ışınların fotoğraf kâğıdına nasıl ulaşacağını ve nasıl görüntüler oluşturacağını çizebilir misiniz?



Fotoğraf kâğıdı



Fotoğraf kâğıdı



Fotoğraf kâğıdı

