

1010NYA

## Aynalar

1010NYA

Günlük yaşamımızda sıklıkla kullandığımız eşyalardan biri ayna. Peki ilk aynalar nasıl yapılmış? Çeşitleri neler? Hangi amaçlarla kullanılıyor? Hiç merak ettiniz mi? Haydi gelin aynanın birbirinden ilginç özelliklerini birlikte öğrenelim.

İlk aynalar MÖ 6000'li yıllarda Anadolu'da yapılmış. Ancak bunlar günümüzde kullanılan aynalara pek benzemiyormuş. Çünkü bu aynalar volkanik bir taş olan obsidyenin yüzeyinin düzleştirilip cilalanmasıyla yapılmış. Daha sonra insanlar bakır, gümüş, altın gibi metallerin yüzeylerini parlatarak ayna yapmaya başlamışlar. Ancak bu metaller de ağır ve pahalı olduklarından o dönemde aynalar çok küçük boyutlarda yapılmış.



Günümüzdeki aynalara benzer cam aynalar 12. yüzyılda yapılmış. Bu aynalar, camların ya da kaya kristallerinin bir yüzeyinin çok ince metal katmanlarıyla kaplanmasıyla yapılmış. Bu yöntemle ayna yapımı çok zormuş, bu nedenle de aynalar çok pahalıymış. 17. yüzyılda ortaya çıkan yeni bir yöntem sayesinde ayna yapımı biraz daha kolaylaşmış. Bu yöntemde camın bir yüzeyi civa ve kalayın karıştırılmasıyla oluşturulan ve amalgam adı verilen bir maddeyle kaplanıyormuş.



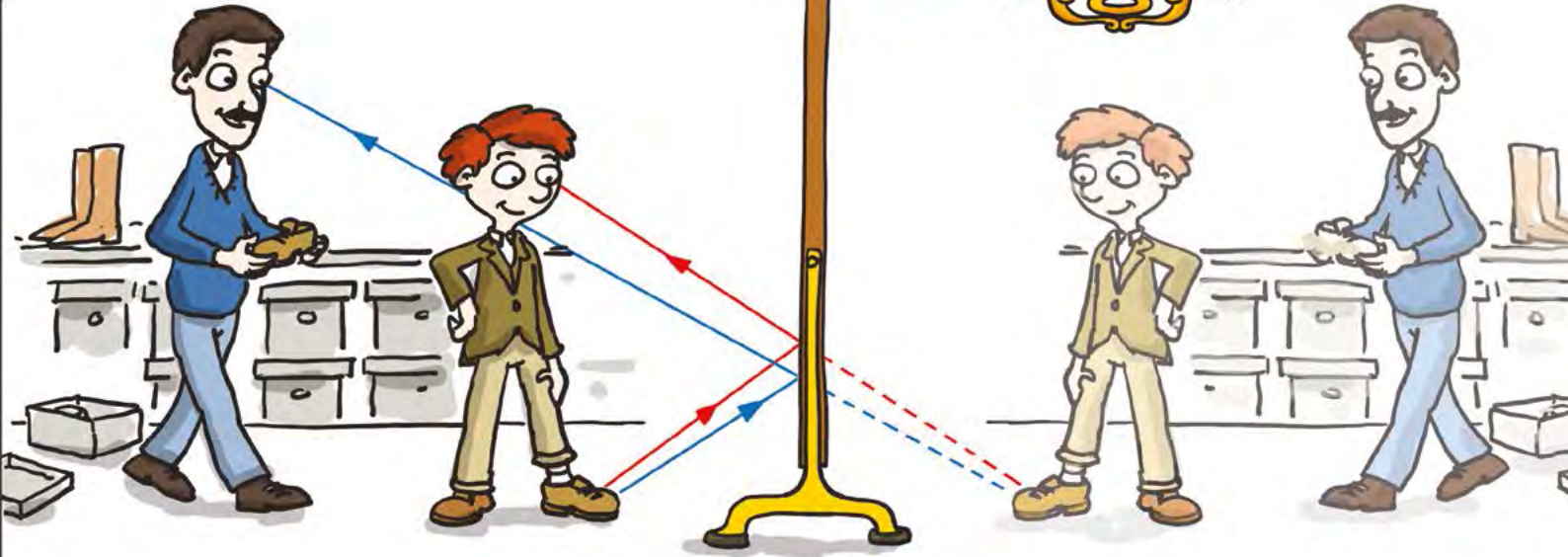
19. yüzyılda Alman bir kimyager tarafından bulunan yeni bir yöntemle aynalar, camın bir yüzeyinin gümüş çözeltilisiyle kaplanmasıyla yapılmaya başlanmış. Kaplanmış yüzeyin çizilmemesi içinse üstü boyanıyordu. Bu yöntem basit olduğundan ayna yapımı tüm dünyaya hızla yayılmış. Böylece aynalar günlük yaşamın vazgeçilmezlerinden olmuş.



Yoğunlaştırılmış Güneş enerjisi santralinin yansıtıcıları aynaların kullanım alanlarından yalnızca biridir.



Camın ayna özelliği kazanması için bir yüzeyinin kimyasal işlemlerle kaplanması işlemine sır adı veriliyor.



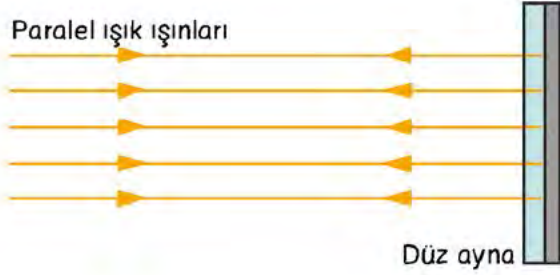
Aynaya gelen ışık ışınları, camın arkasında bulunan gümüşün yansıtma özelliği nedeniyle yansır. Ayna yüzeyi pürüzsüz olduğu için aynaya gelen ışık ışınları rastgele yönlerde değil geldikleri açıya göre belirli bir yönde yansır.

Bir aynaya baktığımızda cisimleri aydınlatan ışınlar, aynadan yansıdıktan sonra gözümüze ulaştığından görüntüyü aynanın içinde gibi algılarız. Yani aynada gördüğümüz görüntü, gerçek bir görüntünün yansyarak yön değiştirmiş halidir diyebiliriz.

# Çeşit Çeşit Ayna Var

## Düz ayna

Bu ayna en yaygın olarak kullanılan aynadır. Düz aynadan yansıyan cismin görüntüsü cisimle aynı boyda ve aynı görünümündedir. Cisim aynadan ne kadar uzaktaysa, cismin görüntüsü de aynadan o kadar uzakta görünür. Düz aynalar ısı ve ışık yalıtımı için binaların dış cephelerinde, tepegöz, periskop gibi araçlarda, dekoratif amaçlı olarak çeşitli yerde kullanılır.

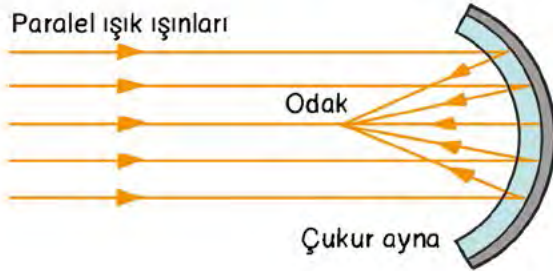


Bir düz aynaya dik düşen paralel ışık ışınları geldikleri yönde geri yansır.



## Çukur ayna

Bu aynada cisim odak noktasından uzaktaysa cismin görüntüsü ters olur. Ayrıca görüntünün boyutları cismin boyutlarından daha küçüktür. Cisim aynaya aynanın odak noktası arasındaysa, görüntü düz ve olduğundan büyük görünür. Çukur aynalar diş hekimlerinin tedavi sırasında kullandığı araç gereçlerde, teleskoplarda ve mikroskoplarda kullanılır.

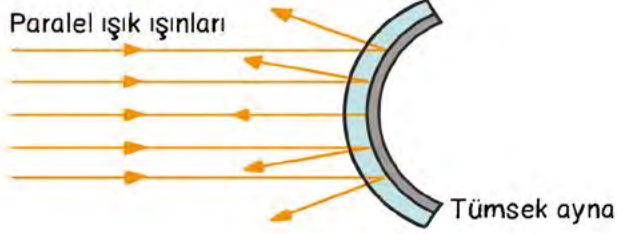


Bir çukur aynaya düşen paralel ışık ışınları birbirine yaklaşacak şekilde yansır.



## Tümsek ayna

Aynadan yansıyan görüntünün boyutları cismin boyutlarından daha küçüktür. Cisimler bu tür aynalarda daha uzaktaymış gibi görünür. Güvenlik amaçlı olarak bankamatiklerde, binalarda ve otomobillerin dikiz aynalarında kullanılır.



**Bir tümsek aynaya düşen paralel ışık ışınları birbirinden uzaklaşacak şekilde yansır.**

## Tek yönlü ayna

Tek yönlü ayna, camın bir yüzeyinin metalle ince bir tabaka hâlinde kaplanmasıyla elde edilir. Bu ayna normal bir cam gibi monte edilir. Aynanın işlevi ayırdığı iki ortamın ışık seviyelerine göre değişir. Ayna, aydınlık taraftan bakıldığında normal bir ayna gibi görünür. Daha az aydınlık olan taraftan bakıldığında yarı geçirgen bir cam gibi çalışır ve aynanın diğer tarafı görülür. İki taraf da aydınlık ya da karanlıksa normal bir cam işlevi görür. Bu aynalar genellikle araştırmalarda ve binaların dış cephelerinde kullanılır.

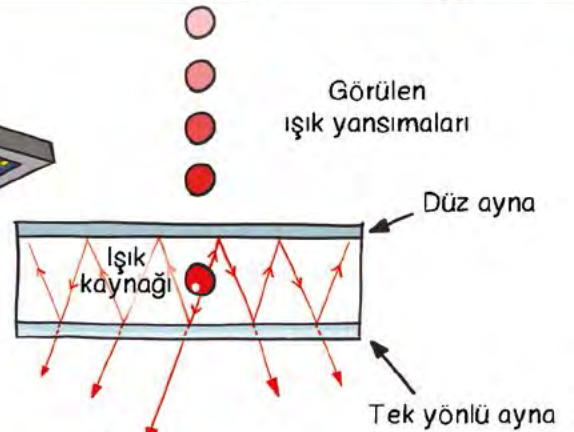
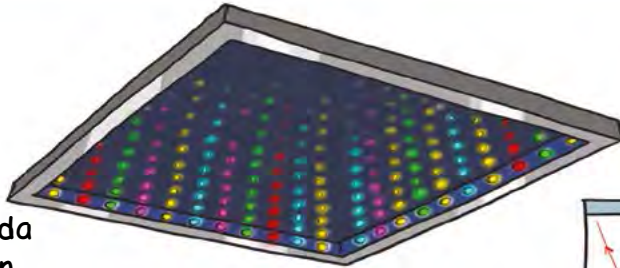
Aydınlık taraf

Daha az aydınlık taraf



## Sonsuz ayna

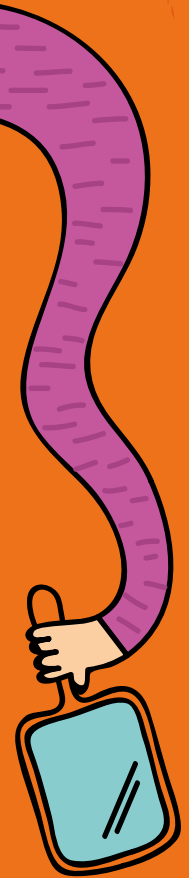
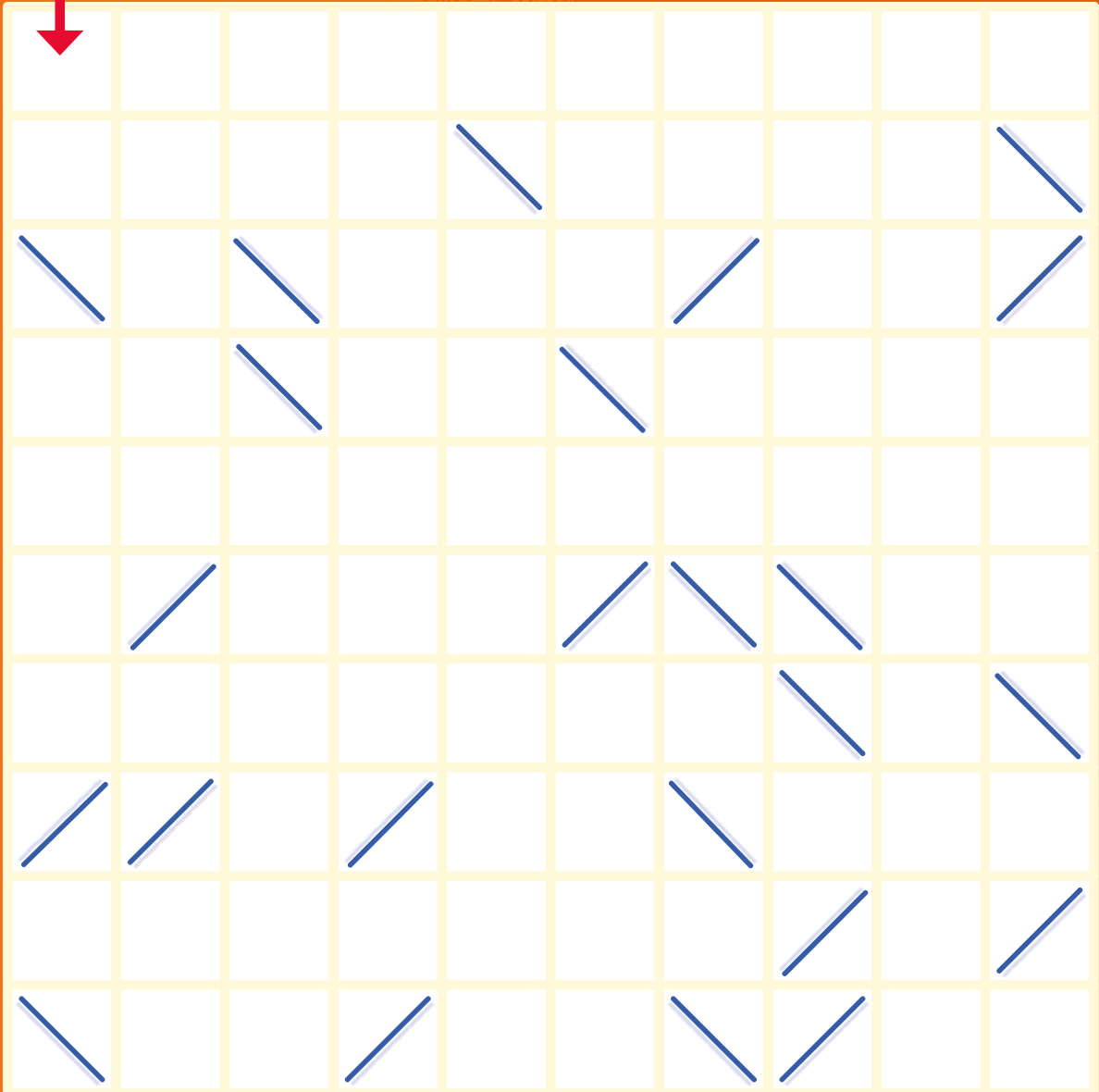
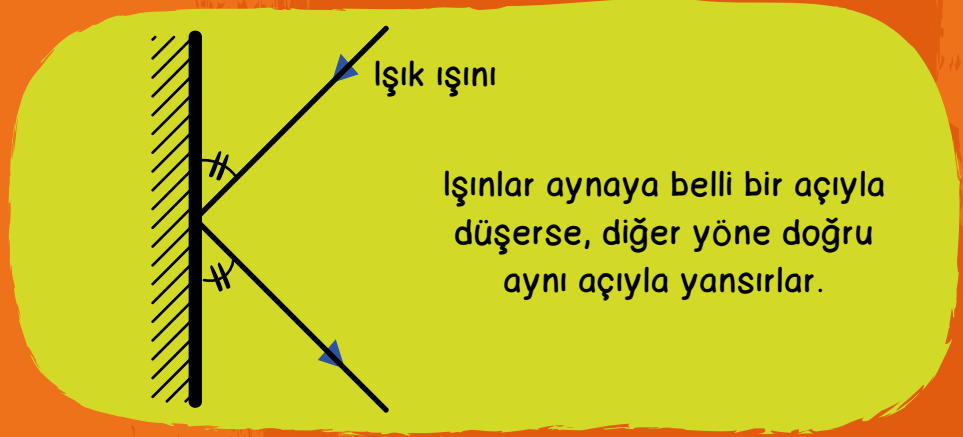
Bu tür aynaları yapmak için tek yönlü aynalar ve düz aynalar bir arada kullanılır. İki aynanın arasına istenilen renklerde ışık kaynağı koyulur. Bu kaynaktan çıkan ışığın bir kısmı öndeki tek yönlü aynadan dışarı çıkar, dışarı çıkmayan kısmıysa düz aynadan yansır. Böylece ışıklar arkaya doğru dizilmiş gibi görünür ve bakıldığında derinlik hissi verir. Sonsuz aynalar dekorasyon amaçlı kullanılır.

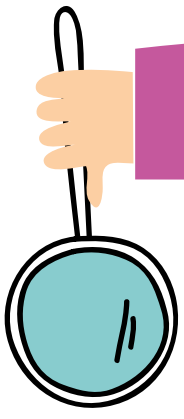


Tuğçe Durgut  
Çizim: Bilgin Ersözlü

# IŞIK NASIL BİR YOL İZLEYECEK?

Işık ışınları herhangi bir engelle karşılaşmadıkça yön değiştirmeden ilerler. Ancak aynalara çarptıklarında yön değiştirirler. Düz aynalarla kurulmuş aşağıdaki düzende bir fenerden çıkan ışık ışınlarının hangi yolu izleyeceğini ve düzeneğin neresinden dışarı çıkacağını bulabilir misiniz?





# HANGİSİ AYNA GÖRÜNTÜSÜ?

Aynanın solundaki her bir şeklin ayna görüntüsünü  
sağdaki şekiller arasında bulabilir misiniz?

