

Ayna Nedir?

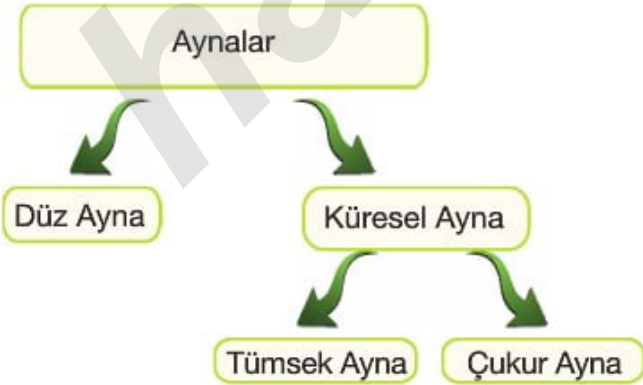
Işık ışınlarının düz ve pürüzsüz yüzeylerde yansımaya uğradığını ve üzerine düşen ışığın büyük bir kısmını yansıtan cisimlerin parlak cisimler olduğunu önceki sınıflarda öğrenmiştiniz. Bu bölümde, en iyi yansıtma özelliğine sahip parlak cisimlerden biri olan aynaları ve bunların kullanım alanlarını öğreneceksiniz.

Ayna,arka yüzeyi parlatılmış camdır. Aynaların arkası gümüş veya alüminyum içeren bileşikler ile sırlanır (kaplanır).



Parlak ve düzgün yüzeyler de **ayna** görevi görmektedir.

Aynalar yapılarına göre farklı isimlerle adlandırılır. Düz bir camın arkası sırlandığında yansıtıcı yüzeyleri düz olan aynalar elde edilir. Bu tür aynalara **düz ayna veya düzlem ayna** adı verilir. Eğri bir camın bir yüzeyi sırlandığında ise yansıtıcı yüzeyi eğri olan **küresel aynalar** elde edilir. Küresel aynanın iç yüzeyi yansıtıcı olanına **çukur ayna**, dış yüzeyi yansıtıcı olanına ise **tümsek ayna** adı verilir.



1- Düz Ayna (Düzlem Ayna)

Düz aynalar evlerde, iş yerlerinde, mağazalarda, kuaförlerde,berberlerde, alışveriş merkezlerinde, marketlerde ve daha pek çok yerde kullanılır.



Saçınızı taramak ve elbisenizi düzeltmek için kullandığınız boy aynaları birer düz aynadır. Ayrıca otomobillerdeki dikiz aynaları da düz aynadır.



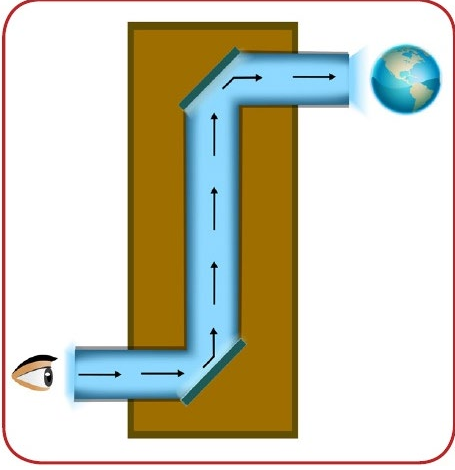
Otomobil dikiz aynası



Boy aynası

ALIZUN - FENBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

Genellikle denizaltı ve tanklarda bulunan periskopun yapısında farklı açılarla yerleştirilen düz aynalar kullanılır.



Periskop

Sinema gösterimi ve sunum yapma gibi alanlarda kullanılan projeksiyon makinesinin yapısında düz aynalar kullanılır.



Projeksiyon cihazı

Tepegöz bir hedef kitleye görüntüleri görüntülemek için kullanılan bir slayt projektörü çeşididir ve yapısında düzlem aynalar bulunur.



Tepegöz

Düzlem Aynada Görüntü Özellikleri

- Düzlem aynada oluşan görüntü simetrik ve gerçek değildir.(sanaldır)

Sol el



Sağ el



Düzlem ayna

ALİ İLA

Düzlem ayna

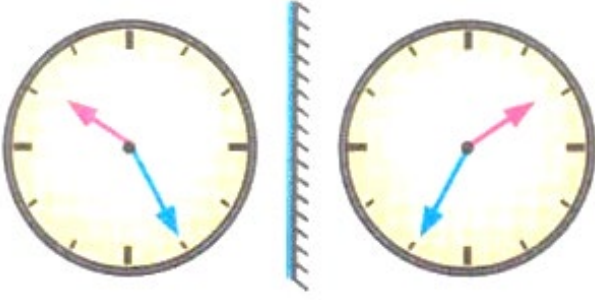
FEN FEN

ALİ

Düzlem ayna

İLİ

Düzlem ayna



İtfaiye ve ambulans yazılarının ters yazılmasının sebebi bir düzlem ayna olan dikiz aynasından bakıldığından yazının düz şekilde görülebilmesidir.



Düzlem ayna

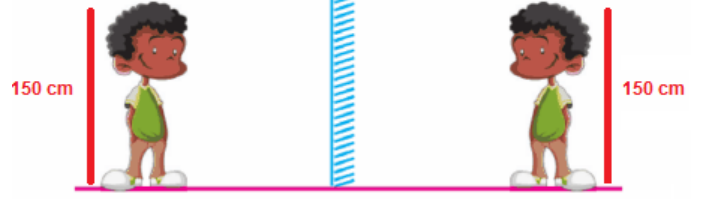


Düzlem ayna



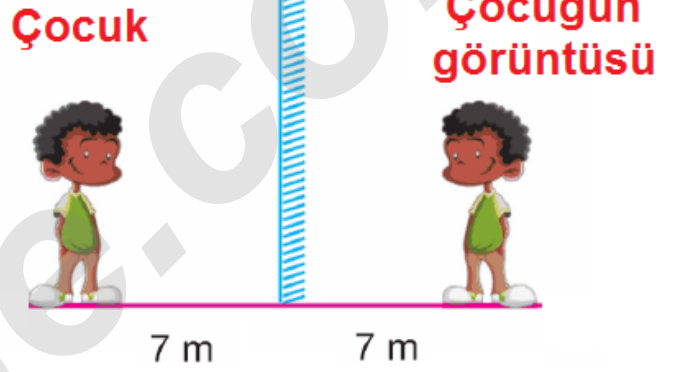
- Düzlem aynada oluşan görüntü ile cismin (çocuğun) boyu daima eşittir.

Düzlem ayna

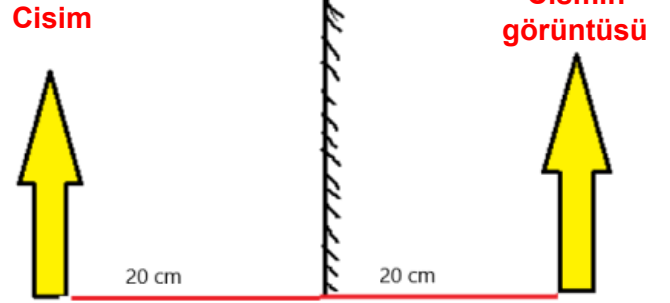


Düzlem aynada cismin aynaya uzaklığı ile görüntünün aynaya uzaklığı eşittir.

Düzlem ayna

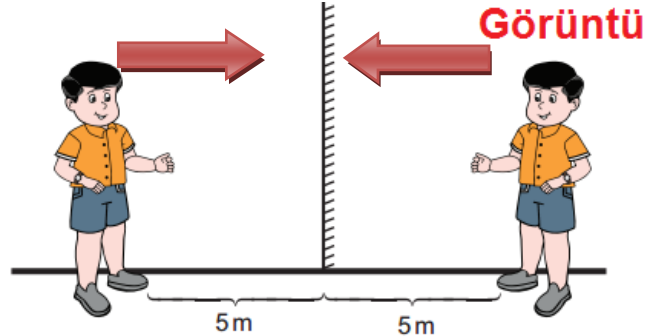


Düzlem ayna



Çocuk aynaya doğru yaklaşırsa görüntüsü de aynaya doğru aynı hızla yaklaşır.

Düzlem ayna

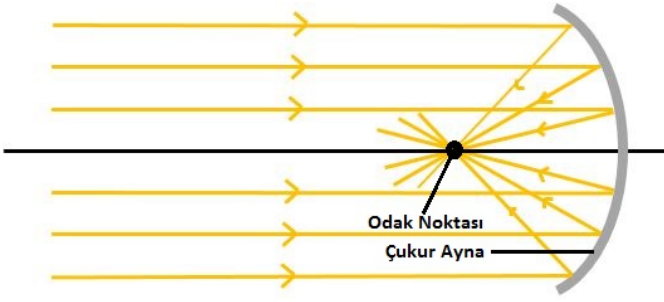


2- Çukur Ayna (İçbükey Ayna)

Yansıtıcı yüzeyi çukur olan ayna çeşidine **çukur ayna** denir.



Çukur ayna ışık ışınlarını toplayarak yansıtır.



Çukur aynalar otomobil farlarında, pilli fenerlerde, ışıldaklarda, dişçi aynalarında, güneş ocaklarında ve teleskoplarda kullanılır.



Otomobil farı



Pilli fener



Işıldak

Çukur aynalar, cisimleri olduğundan daha büyük gösterebilme özelliğine sahiptir. Bu özellik sayesinde diş hekimlerinin kullandığı bazı aletlerde çukur aynadan yararlanılır.



Dişçi aynası

Makyaj aynaları da bir çukur aynadır. Bu tür aynalar cisimleri daha büyük gösterebildiği için daha ayrıntılı görüntü sağlayabilmektedir.



Makyaj aynası

Gök cisimlerini gözlemlemek için kullanılan bazı teleskopların yapısında da çukur aynalar vardır. Teleskopların içindeki çukur aynanın büyüklüğü arttıkça gök cisimleri daha net incelenebilmektedir.



Teleskop

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Çukur Aynada Görüntü Özellikleri

Metal bir kaşığın iç yüzeyine hiç baktınız mı? Baktıysanız kendinizi nasıl gördünüz? Metal kaşığın iç yüzeyi bir çukur ayna gibidir. Kaşığın iç yüzeyine baktığınızda kendinizi ters görebilirsiniz.

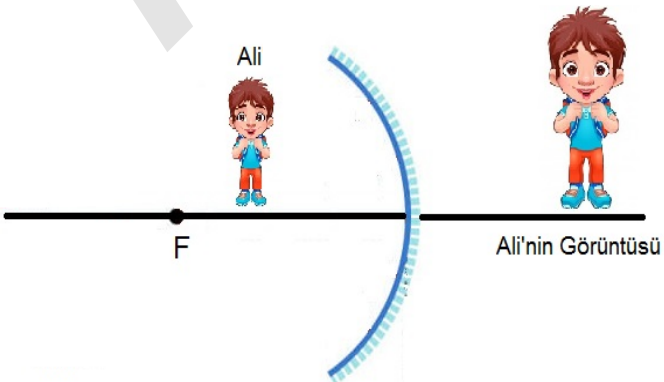


Çay kaşığının iç yüzeyi, çukur ayna örneği



Çukur aynada oluşan görüntünün özellikleri cismin yerine göre değişiklik gösterir. Cismin aynaya göre uzaklığı değiştikçe cisimden küçük, büyük ya da cisme göre eşit boyutlarda görüntüler elde edilebilir.

• Çukur aynada cisimden daha **büyük ve düz görüntü** elde edilebilir. Cisim, çukur aynaya çok yakın mesafedeyken görüntü, düz ve büyük olur.



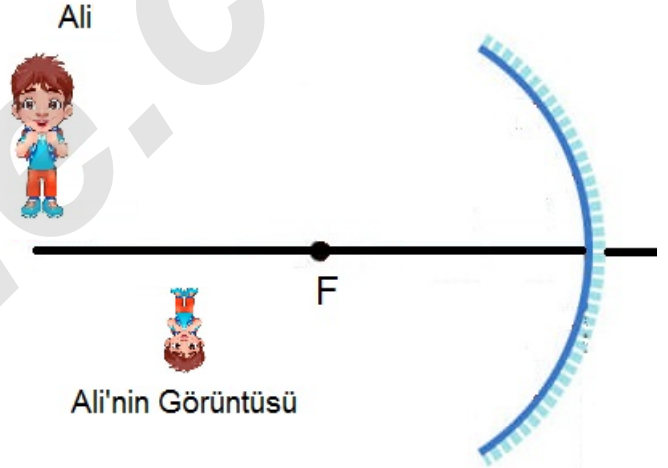
Çukur aynalar görüntüyü büyüttüğü için bu tür aynalara **dev aynası** da denir.



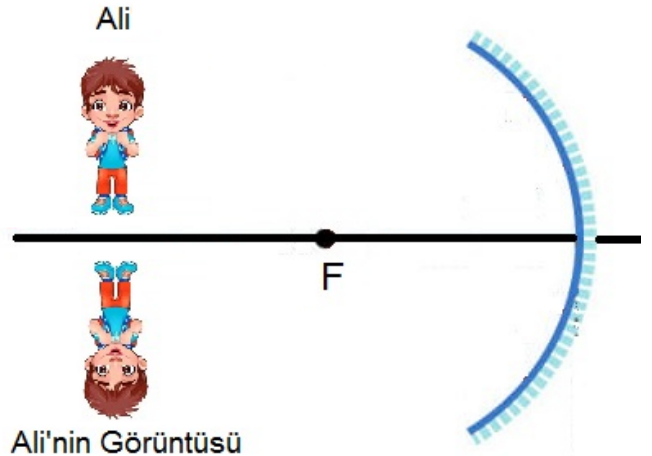
Cisim, çukur aynadan uzaklaştıkça görüntü ters olur ve görüntünün büyüklüğü giderek azalır.

• Çukur aynada cisimden daha **küçük ve ters görüntü** elde edilebilir.

ALIZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

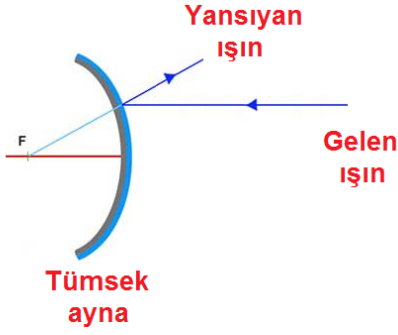


• Çukur aynada cisimle **eşit boyda ve ters görüntü** elde edilebilir.

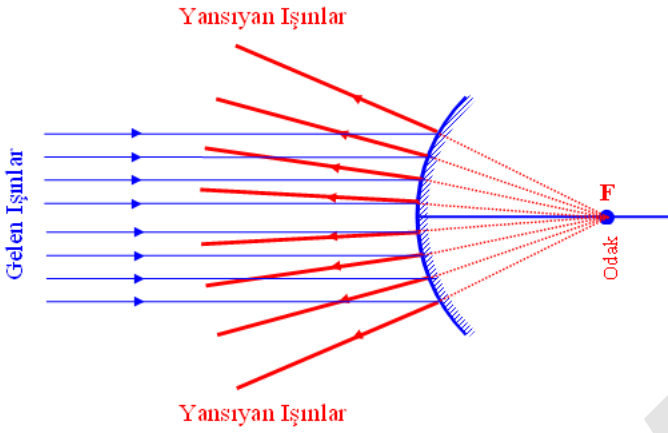


3- Tümsek Ayna (Dışbükey Ayna)

Yansıtıcı yüzeyi tümsek olan ayna çeşidine **tümsek ayna** denir.



Tümsek ayna ışık ışınlarını dağıtarak yansıtır.



• Tümsek aynalar daha geniş alanları gösterdiği için taşıtlarda yan ayna olarak kullanılır.



Araba yan aynası

• Özellikle güvenlik kontrol noktalarında kullanılan araç altı arama aynaları birer tümsek aynadır.



Güvenlik kontrol aynası

• Tümsek aynalar büyük mağazalarda güvenlik amacıyla kullanılırlar.



Mağaza güvenlik aynası



• Keskin virajlarda ve kavşaklarda geniş alanları görüntülemek için kullanılır.



Keskin virajlara konulan ayna

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

Tümsek Aynada Görüntü Özellikleri

Metal kaşığın dış yüzeyi tümsek ayna gibidir.



Çay kaşığının dış yüzeyi, tümsek ayna örneği

Kaşığın tümsek yüzeyine baktığınızda kendinizi düz ve küçük görürsünüz. Parlak bir kürenin dış yüzeyi de tümsek ayna gibidir.

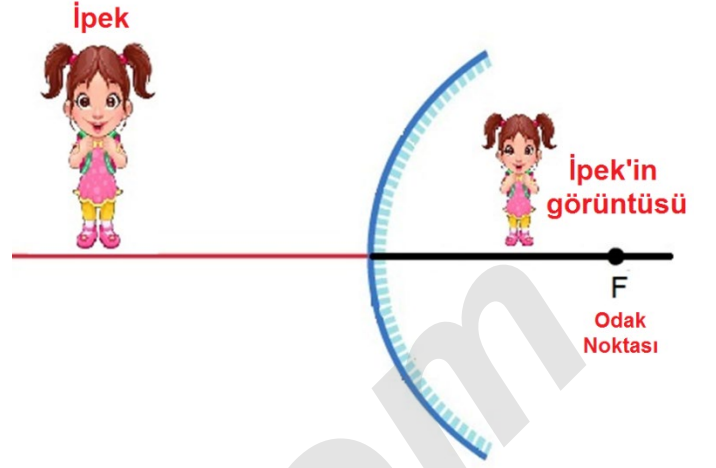


Tümsek Yüzeyde Görüntü



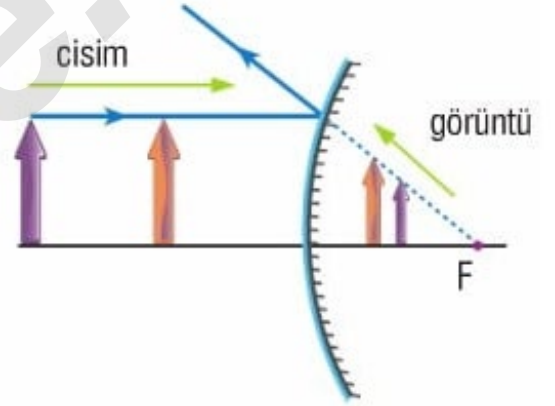
Tümsek ayna öz çekimi

- Tümsek aynalarda cisim nerede olursa olsun **görüntü her zaman düz ve cisimden küçük olur**. Bu nedenle tümsek aynalar daha geniş alanları gösterir.



Tümsek aynalar görüntüyü küçülttüğü için bu tür aynalara **çüce aynası** da denir.

- Tümsek aynada cisim aynaya yaklaştıkça görüntü de büyüyerek aynaya doğru yaklaşır.



ALİ UZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

	Düzlem ayna	Çukur ayna	Tümsek ayna
Görüntü özellikleri	Cismin aynaya olan uzaklığına eşit mesafede, cisimle aynı boyda ve düzdür.	Aynaya çok yakın mesafedeyken düz ve cisimden büyüktür.	Cisimden küçük ve düzdür.
		Aynaya çok uzak mesafedeyken ters; cisimden küçük ya da cisimle aynı boyda olabilir.	