

# نور و مشاهده اجسام

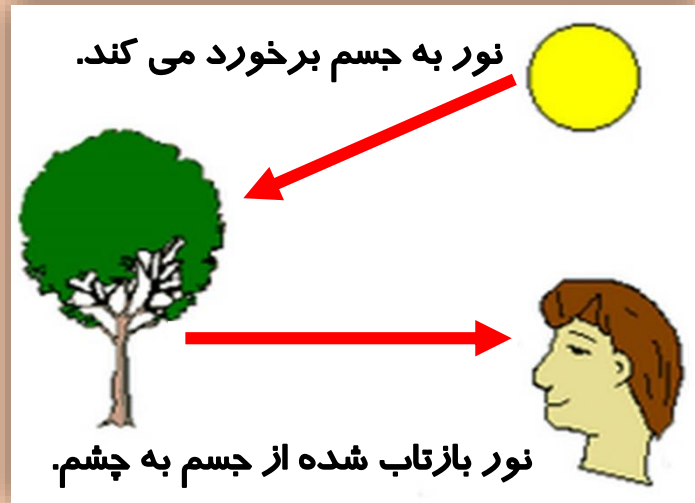
## فصل هفتم



اگر هنگام بارش باران، خورشید در آسمان ظاهر شود، رنگین کمان به وجود می‌آید.  
نور خورشید، که ما آن را معمولا سفید می‌بینیم، ترکیبی از هفت رنگ مختلف است. معمولا  
بعد از بارش باران، یعنی زمانی که هوا پر از قطرات ریز آب است، ظاهر می‌شود. نور  
خورشید پس از عبور از میان قطرات باران می‌شکند و به هفت رنگ تشکیل دهنده خود تجزیه  
می‌شود. نیوتن اولین کسی بود که فهمید نور خورشید چند رنگ است و جدا می‌شود.



برای اینکه بتوانیم اجسام را ببینیم علاوه بر چشم سالم ، نور هم باید وجود داشته باشد .



- ❖ نور به اجسام برخورد می کند.
- ❖ نور از جسم بازتاب می شود.
- ❖ نور بازتاب شده به چشم انسان می خورد.
- ❖ انسان جسم را می بیند.

برای دیدن اجسام سه شرط لازم است :



- ۱- وجود نور کافی
- ۲- داشتن چشم سالم
- ۳- نبود مانع بین چشم و جسم

# منبع نور: به اجسامی که از خود نور دارند.

## منبع نور مصنوعی:

از خود نور دارند ولی در طبیعت وجود ندارند ساخته دست انسان ها هستند.

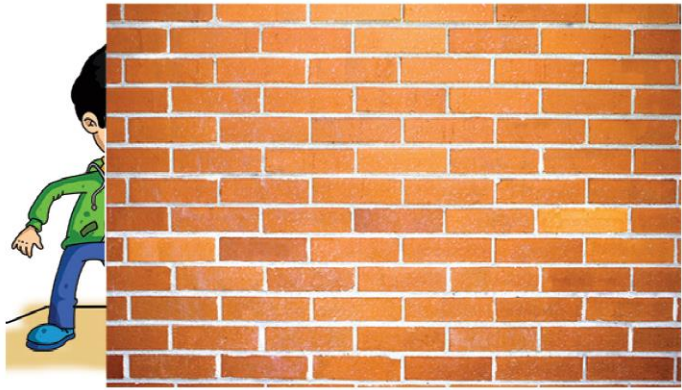


## منبع نور طبیعی:

از خود نور می دهند و انسان آن ها را نساخته است.



نور اصلا از جسم عبور نمی کند.



کدر هستند

- ❖ کلاه
- ❖ کتاب
- ❖ تخته
- ❖ میز چوبی

وقتی نور به جسم بتابد  
سه حالت اتفاق می افتد:

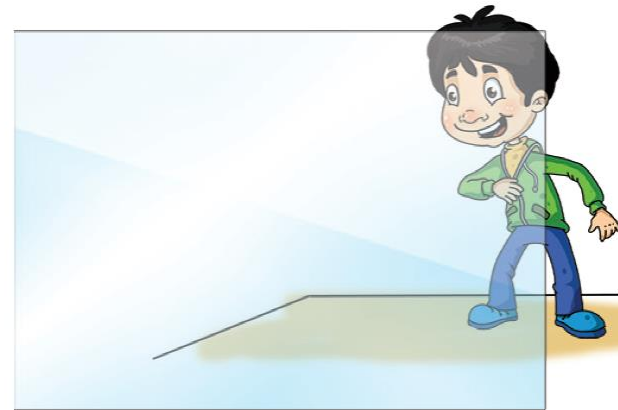
قسمتی از نور از جسم عبور می کند.



نیمه شفاف یا مات هستند

- ❖ شیشه ی مات

نور به راحتی از جسم عبور می کند.



- ❖ آب زلال
  - ❖ شیشه
- شفاف هستند

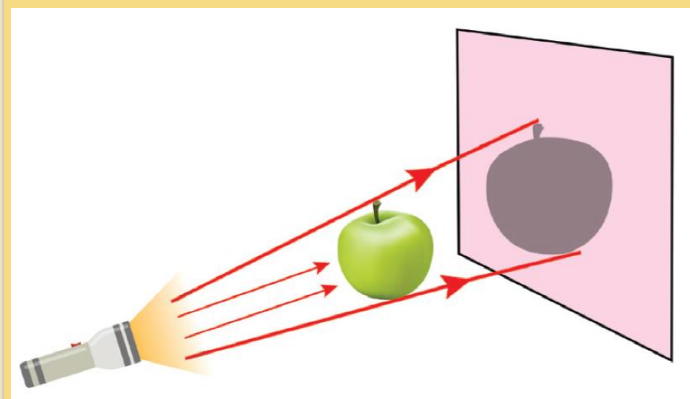
# سایه:

فضای تاریکی است که در آن نور وجود ندارد.



نور به صورت مستقیم حرکت می کند ، اگر به جسم کداری برخورد کند یا جذب آن می شود یا برمی گردد که باعث به وجود آمدن سایه

آن شکل می شود.



وقتی نور به سطح اجسام بتابد به آن **تابش** می گویند.

وقتی نور از اجسام برمی گردد و به چشم می تابد **بازتابش** می گویند.

## بازتابش منظم

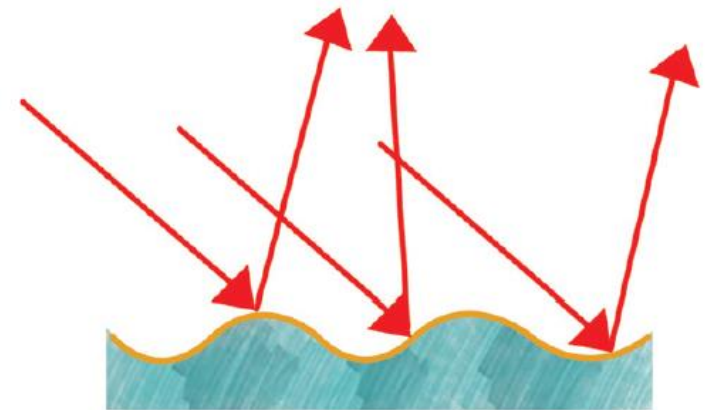
اجسامی که سطح **صاف** و **صیقلی** دارند و بیشتر نور را بازتابش می کنند و تصویر ما را نشان می دهند.



آینه ها ، قاشق ، سینی نو فلزی

## بازتابش نامنظم

اجسامی که سطح **صاف** و **صیقلی** ندارند و نمی توانیم تصویر واضحی در اجسام ببینیم.

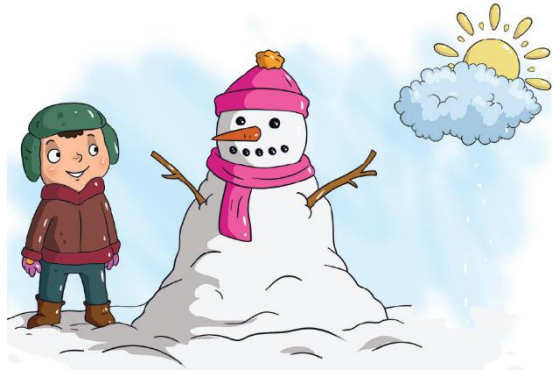




لباس های **روشن** نور را بیشتر از خود **بازتاب** می کنند و ما گرممان نمی شود ، به همین علت در **تابستان** لباس های **روشن** می پوشیم.



لباس های **تیره** نور را بیشتر در خود **جذب** می کنند و ما گرممان می شود، به همین علت در زمستان لباس های **تیره** می پوشیم.



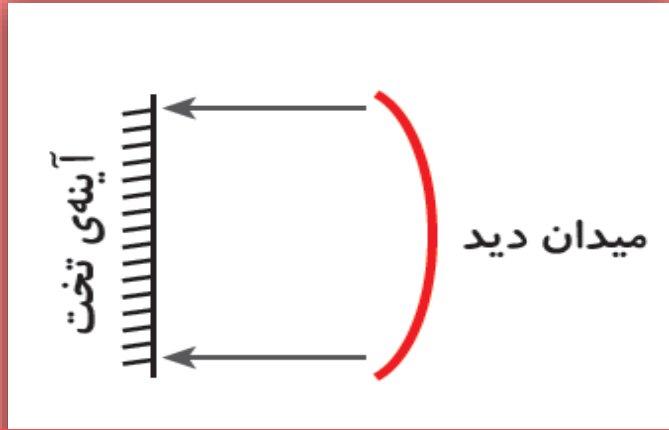
در بازتابش دو چیز خیلی مهم است:

1. صاف و صیقلی بودن جسم

2. رنگ جسم



معروفترین ابزاری که بازتابش منظم دارد آینه است، آینه سه نوع دارد:



ویژگی های آینه تخت:

۱. تصویر جسم پشت آینه است.

۲. تصویر هم اندازه خود جسم است.

۳. تصویر **مستقیم** است.

۴. وارونه جانبی دارد.

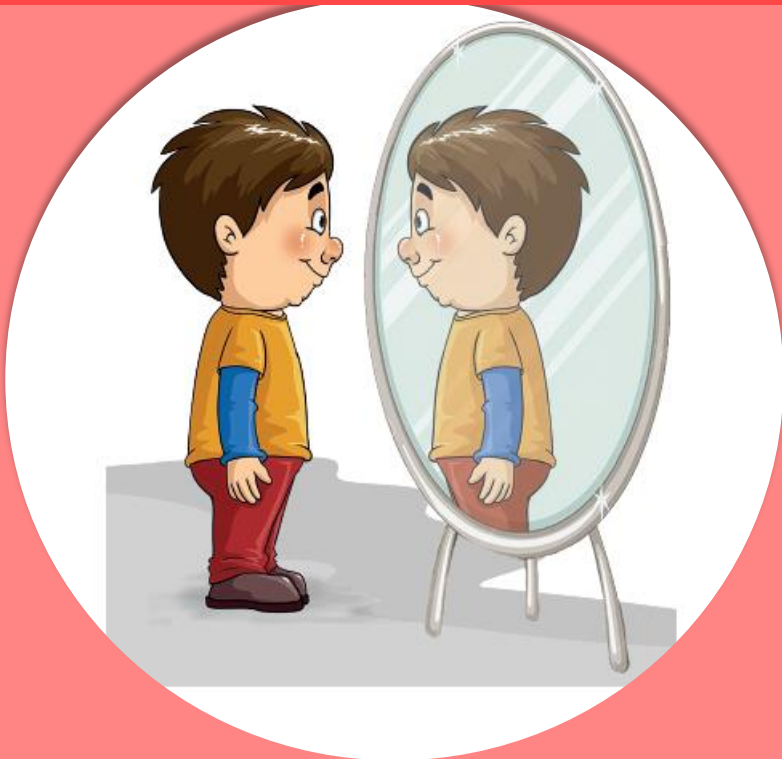
۵. فاصله تصویر تا آینه با فاصله آینه تا جسم **برابر** است.

**وارونه ی جانبی** : یعنی وقتی شما جلوی آینه بایستید و دست

چپ خود را بالا ببرید تصویرتان دست راستش را بالا می برد.

مساجد ، سرویس های بهداشتی ، آینه ی آرایشگاه و ...

**میدان دید:** فضایی که هر آینه می تواند تصویرش را نشان دهد.



## ویژگی های آینه برآمده :



۱. تصویر جسم پشت آینه است.

۲. تصویر کوچکتر است.

۳. تصویر مستقیم است.

۴. هم جهت با جسم است.

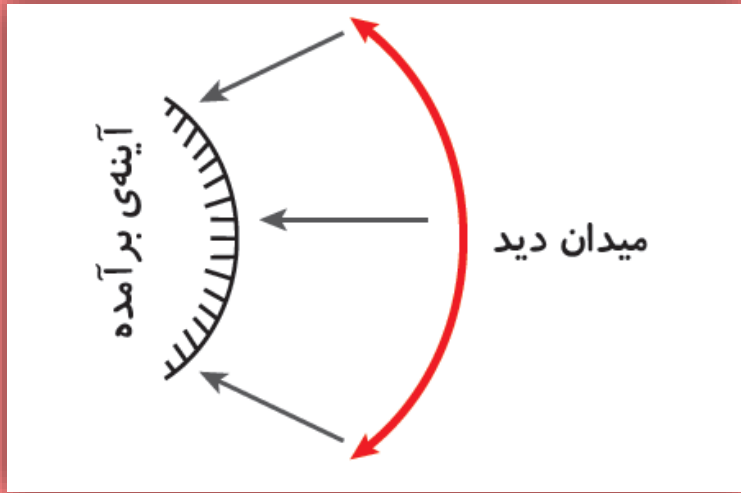
۵. فاصله تصویر تا آینه بیشتر از فاصله جسم تا آینه است.

۶. میدان دید بیشتری نسبت به آینه های دیگر دارد.

**میدان دید:** فضایی که هر آینه می تواند تصویرش را نشان دهد.

آینه بغل اتومبیل ، آینه سر پیچ جاده ها ، فروشگاه های بزرگ، پشت

قاشق



## ویژگی های آینه فرورفته :

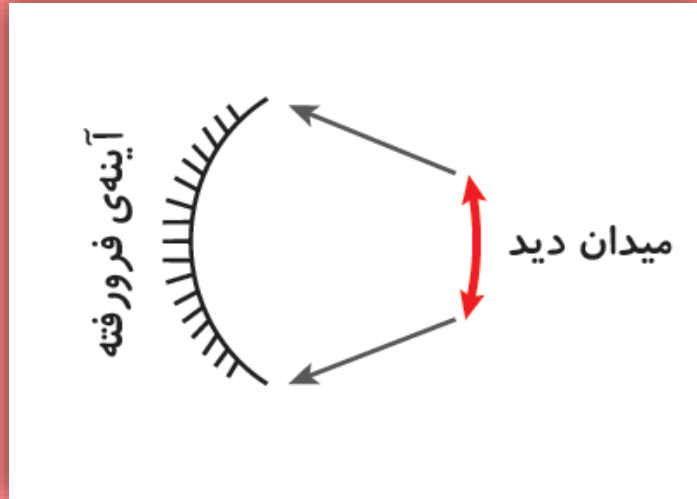
**زمانی که نزدیک آینه می شویم:**

۱. تصویر جسم پشت آینه است.

۲. تصویر **بزرگتر** است.

۳. فاصله تصویر تا آینه **بیشتر** از فاصله آینه تا جسم است.

۴. هم جهت با جسم است.



## ویژگی های آینه فرورفته :

زمانی که از آینه دور می شویم:

۱. تصویر جسم پشت آینه است.

۲. تصویر کوچکتر است.

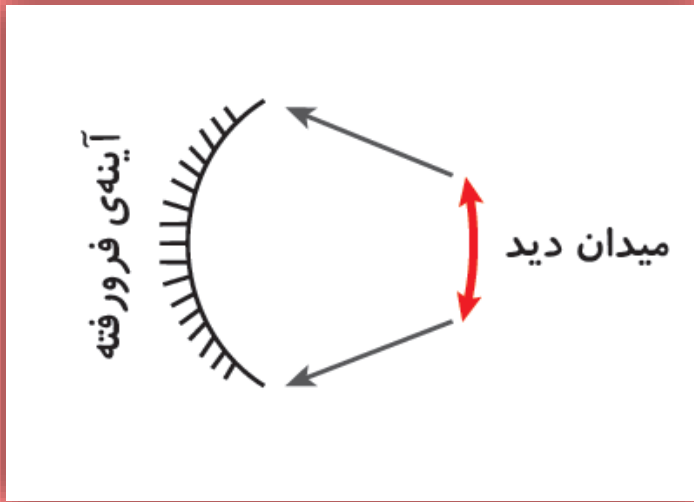
۳. فاصله تصویر تا آینه بیشتر از فاصله جسم تا جسم است.

۴. جسم وارونه می شود..

مثال:

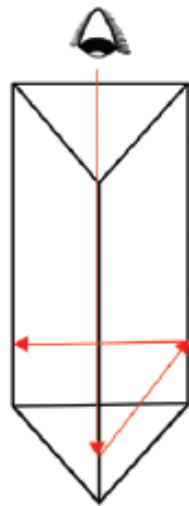
آینه دندانپزشکی ، کوره های آفتابی ، چراغ قوه ، پروژکتور ، چراغ

جلوی اتومبیل ، بعضی بخازی های برقی و ...



از مهم ترین ابزارهای که با آینه تخت می توان ساخت :  
**زیباین و پریسکوپ** است

**زیباین:** زیباین وسیله ای است که با بازتابش نور  
بر آینه ها باعث به وجود آمدن تصویرهای  
متعدد متقارن می شود



**پریسکوپ:** چشم زیردریایی هم گفته می شود و  
در جایی که بخواهیم چیزی هم سطح با ما  
نیست یا مانعی برای دیدن آن در مقابل ما  
وجود دارد از پریسکوپ استفاده می شود.

