

۷ نور و مشاهده‌ی اجسام



کسی را که پشت پرده و پشت مبل پنهان شده اند نمی توانند ببینند. اگر جای تاریک قرار گرفته باشند هم نمی تواند ببینند و اون دوستش که چشمانش بسته هست هم نمی تواند سایر دوستانش را ببیند.



امید و دوستانش در حال بازی هستند. هریک از بچه ها کدام یک از دوستانش را می تواند ببیند؟
کدام یک را نمی تواند ببیند؟ چرا؟



در چه شرایطی و کجاها نتوانسته اید چیزهای اطراف خود را ببینید؟
در این باره با دوستانتان گفت و گو کنید.

۱. اگر نور در محیط نباشد نمی توان دید. ۲. اگر بین منبع نور و جسم مانع وجود داشته باشد نمی توان دید. ۳. اگر بین جسم و چشم مانع وجود داشته باشد نمی توان دید. ۴. اگر چشم های ما بسته باشد هم نمی توان دید.

وقتی برق خانه قطع می شود!

هنگام شب با کمک بزرگ ترهای خود، چند دقیقه همه ی چراغ های خانه را خاموش کنید و به قسمت های مختلف خانه بروید و روز بعد درباره ی این تجربه و آنچه دیده اید یا نتوانسته اید ببینید در کلاس صحبت کنید. **وقتی تاریک است چیزی دیده نمی شود.**

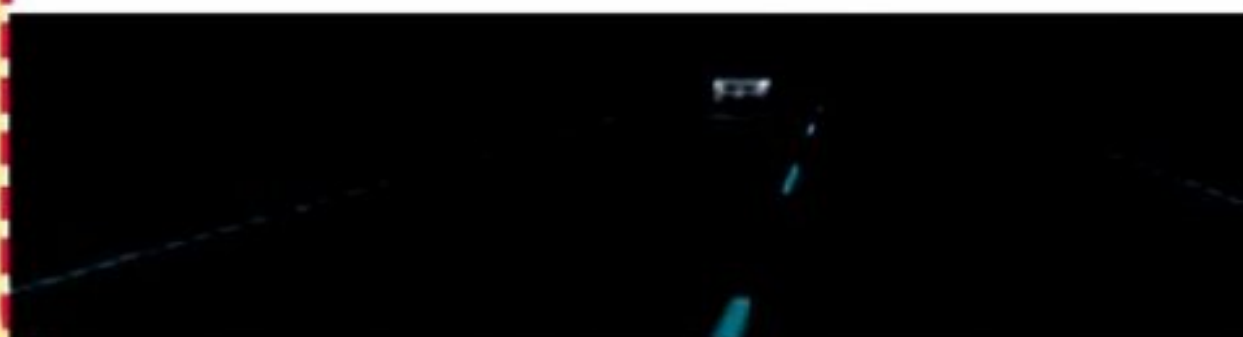


برای دیدن اجسام، نور لازم است. این نور توسط اجسامی که به آنها **منبع نور** گفته می شود، تولید می شود. به اطراف خود نگاه کنید و چند منبع نور را نام ببرید.



علم و زندگی

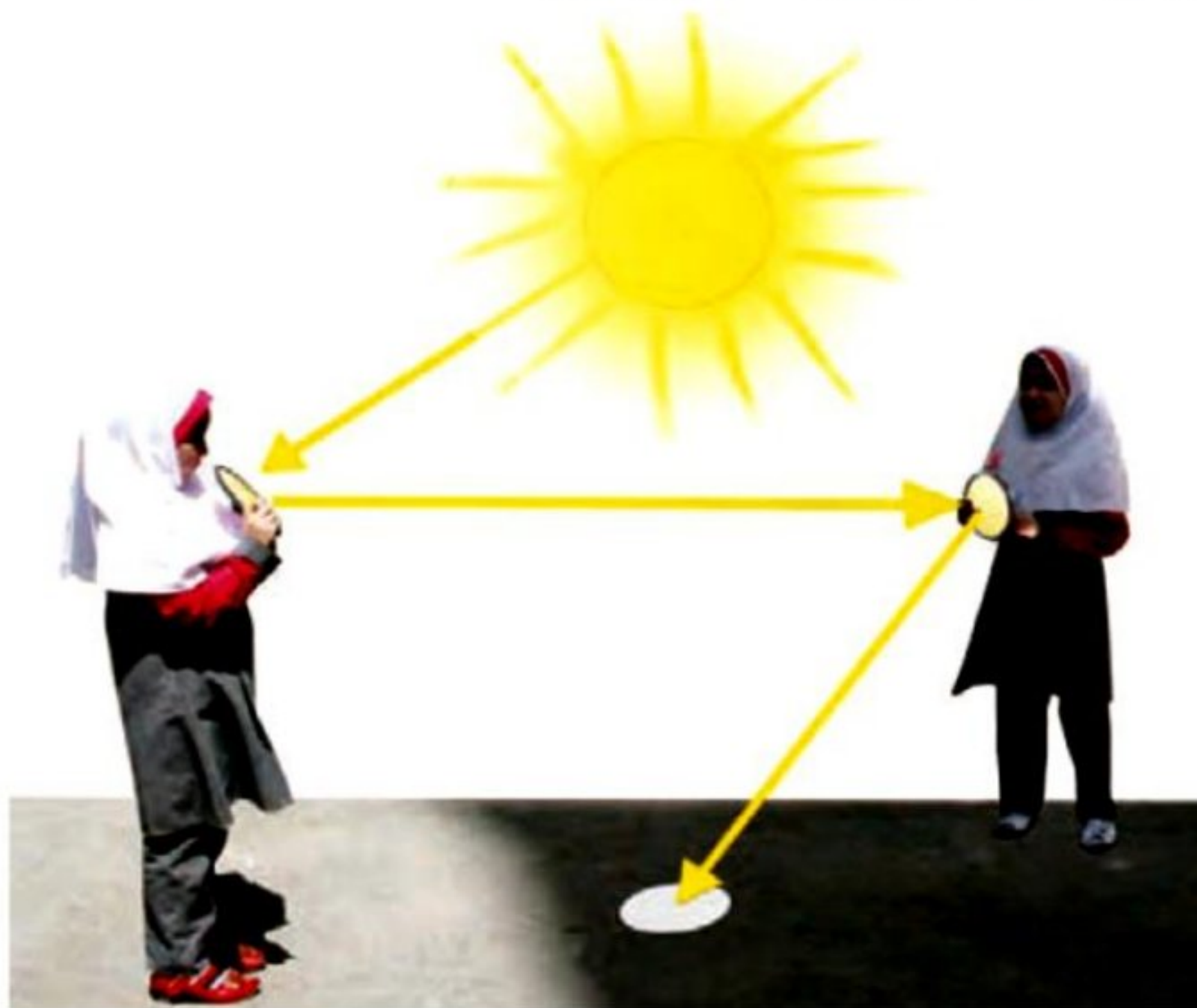
بعضی از ساعت ها از موادی ساخته شده اند که در تاریکی از خود نور تولید می کنند. برای همین در هنگام تاریکی شب، می توان آنها را دید و زمان را تشخیص داد. در تصویرهای روبه رو برخی از اجسام را می بینید که در تاریکی از خود نور تولید می کنند .



نور خورشید به آینه ی اول می تابد و به آینه ی دوم بر می گردد. اگر آینه ی دوم را طوری مقابل آینه ی اول بگیریم که بیشتر نور بازتاب شده از آینه ی اول با آن برخورد کند، از آینه ی دوم نیز نور روی زمین بازتاب می شود. به این ترتیب نور خورشید را روی جاهای مختلف مشاهده می کنیم.

بازتابش نور

این دانش آموزان با آینه، نور خورشید را بر روی جاهای مختلف می اندازند. شما هم این کار را با دوستانتان انجام دهید. چه چیزی مشاهده می کنید؟ آینه را کمی در دست خود بچرخانید و با دوستانتان درباره ی مشاهده های خود گفت و گو کنید.



وقتی نور خورشید به آینه می تابد از آن بر می گردد. به این پدیده، **بازتابش نور** گفته می شود. آیا شما اجسام دیگری می شناسید که بتوانند مثل آینه نور را بازتاب دهند؟
آب ساکن، طلا، شیشه، ورق صاف آلومینیوم



هشدار

تابش نور شدید به چشم، موجب آسیب دیدگی آن می شود. هرگز به خورشید نگاه نکنید و همچنین بازتاب نور خورشید را به طرف چشم دوستان خود نگیرید.

آینه‌ها و ویژگی‌های آنها

هر چیزی که بتواند نور را به طور منظم بازتاب دهد، مانند آینه عمل می‌کند. آینه‌های معمولی را **آینه‌ی تخت** می‌نامند.

همه‌ی آینه‌ها تخت نیستند. بعضی از آینه‌ها **فرورفته** و بعضی **برآمده** اند.



فعالیت



- ۱- به سطح درونی یک قاشق فلزی براق و تمیز نگاه کنید. تصویر خود را چگونه می‌بینید؟ **وارونه**
- ۲- سطح بیرونی قاشق را نگاه کنید. این بار تصویر خود را چگونه می‌بینید؟ **مستقیم**

مقایسه



به تصویر خود در یک آینه‌ی تخت و سطح بیرونی و درونی قاشق دقت کنید و ویژگی‌های آنها را در جدول زیر بنویسید.

ویژگی‌های تصویر در		
آینه‌ی فرورفته (مقعر، کاو)	آینه‌ی برآمده (محدب، کوژ)	آینه‌ی تخت
تصویر بزرگ‌تر از جسم و مستقیم است اگر از آینه دور کنیم کوچکتر و وارونه	تصویر کوچک‌تر از جسم و مستقیم است میدان دید وسیع	تصویر هم اندازه جسم و مستقیم است بازتابش منظم

کاربرد آینه‌ها

آینه‌ها کاربردهای مختلفی دارند. برخی از آنها در شکل‌های زیر نشان داده شده است. با دوستان خود درباره‌ی هر یک از آنها گفت‌وگو کنید و بگویید چه کاربردهای دیگری از آینه‌ها به نظرتان می‌آید؟

آینه بغل ماشین برای دیدن اجسامی

که از کنار به ماشین نزدیک می‌شوند.

معماری و تزئین دیوارها



آینه‌های تخت



آینه‌ی برآمده



آینه‌ی فرو رفته



آینه‌های برآمده

دیدن پوشیدگی دندان‌ها در دندان پزشکی

پیچ خیابان و جاده‌ها برای دیدن

اتومبیل‌هایی که از روبه‌رو می‌آیند

فعالیت



چند جسم رنگی و بَرّاق تهیه کنید. بازتاب نور از سطح آنها را بر روی دیوار مشاهده کنید. از مشاهده‌های خود چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

هر چه اجسام روشن‌تر و صیقلی‌تر باشند، بازتابش نور آنها از سطح آنها بیشتر و تصویر

واضح‌تر است و هر چه اجسام تیره‌تر باشند، بازتابش نور از سطح آنها کمتر است.

ما چگونه اجسام را می‌بینیم؟



به تصویر روبه‌رو نگاه کنید.
اگر در اتاق نور وجود نداشت و تاریک بود،
آیا این دانش‌آموز می‌توانست کتاب را ببیند؟ **خیر**
اگر در مسیر بازتاب نور از سطح کتاب
مانعی وجود داشت، او می‌توانست کتاب را
ببیند؟ **خیر**

اگر چشم‌های این دانش‌آموز بسته بود، او
می‌توانست کتاب را ببیند؟ **خیر**

با دوستان خود درباره‌ی چگونگی دیدن
اجسام گفت‌وگو کنید. اکنون به تصویر صفحه‌ی

۵۲ نگاه کنید و توضیح دهید که چرا برخی از

بچه‌ها نمی‌توانند دوستان خود را ببینند.

۱. نور به اندازه‌ی کافی بتابد.

۲. نور به جسم برخورد کند و مانعی وجود نداشته باشد.

۳. نور پس از برخورد از جسم، به چشم ما برسد.

۴. چشم ما سالم و باز باشد.

توضیح دهید که چگونه می‌توانید جسم‌هایی را که پشت سر شما هستند، بدون اینکه
برگردید، ببینید؟ **با استفاده از یک آینه‌ی تخت**

ایستگاه فکر

