



نور و مشاهدہ‌ی اجسام ۷



بچه‌ها در کلاس در حال گفت‌وگو درباره‌ی تاریکی بودند.

رضا گفت:

وقتی به مسافرت می‌رفتیم، در مسیر از داخلِ یک تونلِ خیلی تاریک رد شدیم.

آرش گفت:

من یک بار با پدرم به یک غار رفته بودم. داخل غار خیلی تاریک بود و ما به سختی همدیگر را

می‌دیدیم.

معلم گفت:

آیا تا حالا در جایی بوده‌اید که کاملاً تاریک باشد و نتوانید هیچ چیزی ببینید؟



شما هم در کلاس درباره‌ی تاریک‌ترین جایی که تا حالا در آن بوده‌اید، گفت‌وگو کنید. چطور می‌توان آن مکان را تاریک‌تر کرد؛ طوری که دیگر نتوانیم چیزی را ببینیم؟ اگر هیچ نوری وجود

به نظر شما چرا در جایی که کاملاً تاریک است، نمی‌توانیم چیزی ببینیم؟ نداشته باشد.

چون برای دیدن اجسام نور لازم است.

منبع نور

برای دیدن اجسام، نور لازم است. نور را اجسامی که به آن‌ها منبع نور می‌گویند، تولید می‌کنند. در زیر تصویر چند منبع نور می‌بینید. شما چه منابع‌های نوری دیگری را می‌شناسید؟



آیا می‌دانید؟ 

در طبیعت انواع گوناگونی از حشرات وجود دارند که به آن‌ها شب‌تاب می‌گویند. شب‌تاب‌ها در تاریکی شب از خود نور تولید می‌کنند.



نوری که از منبع نور منتشر می‌شود، به صورت مستقیم و در جهت‌های مختلف حرکت می‌کند.
تصویر زیر انتشار نور خورشید را به صورت مستقیم نشان می‌دهد.



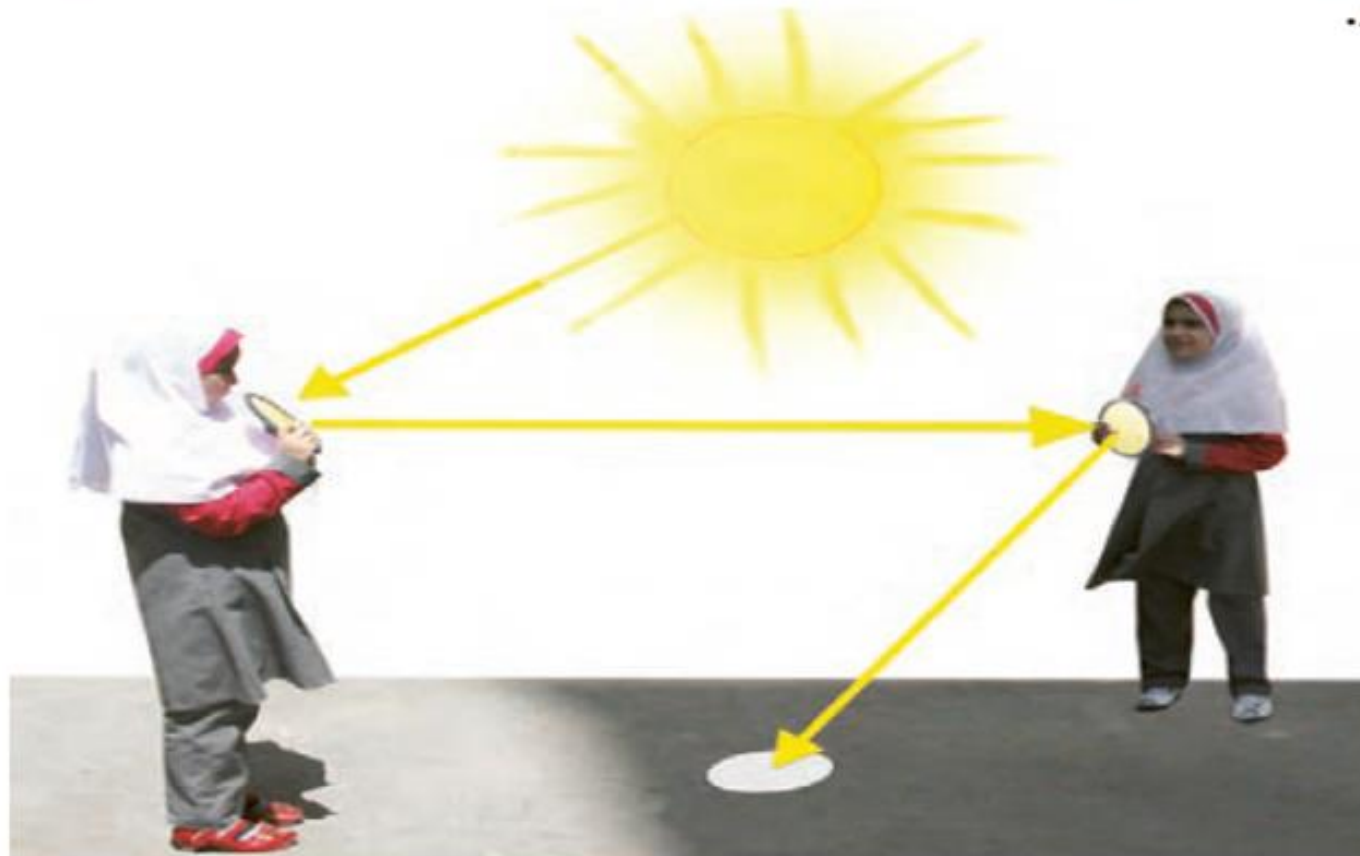
علم و زندگی

دانشمندان موادی ساخته‌اند که در تاریکی از خود نور تابش می‌کنند. برای همین در تاریکی شب، می‌توان آن‌ها را دید. در تصویرهای زیر برخی اجسام را می‌بینید که از خود نور تولید می‌کنند.



بازتابش نور

این دانش‌آموزان با آینه، نور خورشید را روی جاهای مختلف می‌اندازند. شما هم این کار را انجام دهید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ آینه را کمی در دست خود بچرخانید و درباره‌ی مشاهدات خود گفت‌وگو کنید.



وقتی نور خورشید به آینه می تابد، از آن برمی گردد. به این پدیده، بازتابش نور گفته می شود. آیا شما اجسام دیگری می شناسید که بتوانند مثل آینه نور را بازتاب دهند؟
شیشه _ آب زلال



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

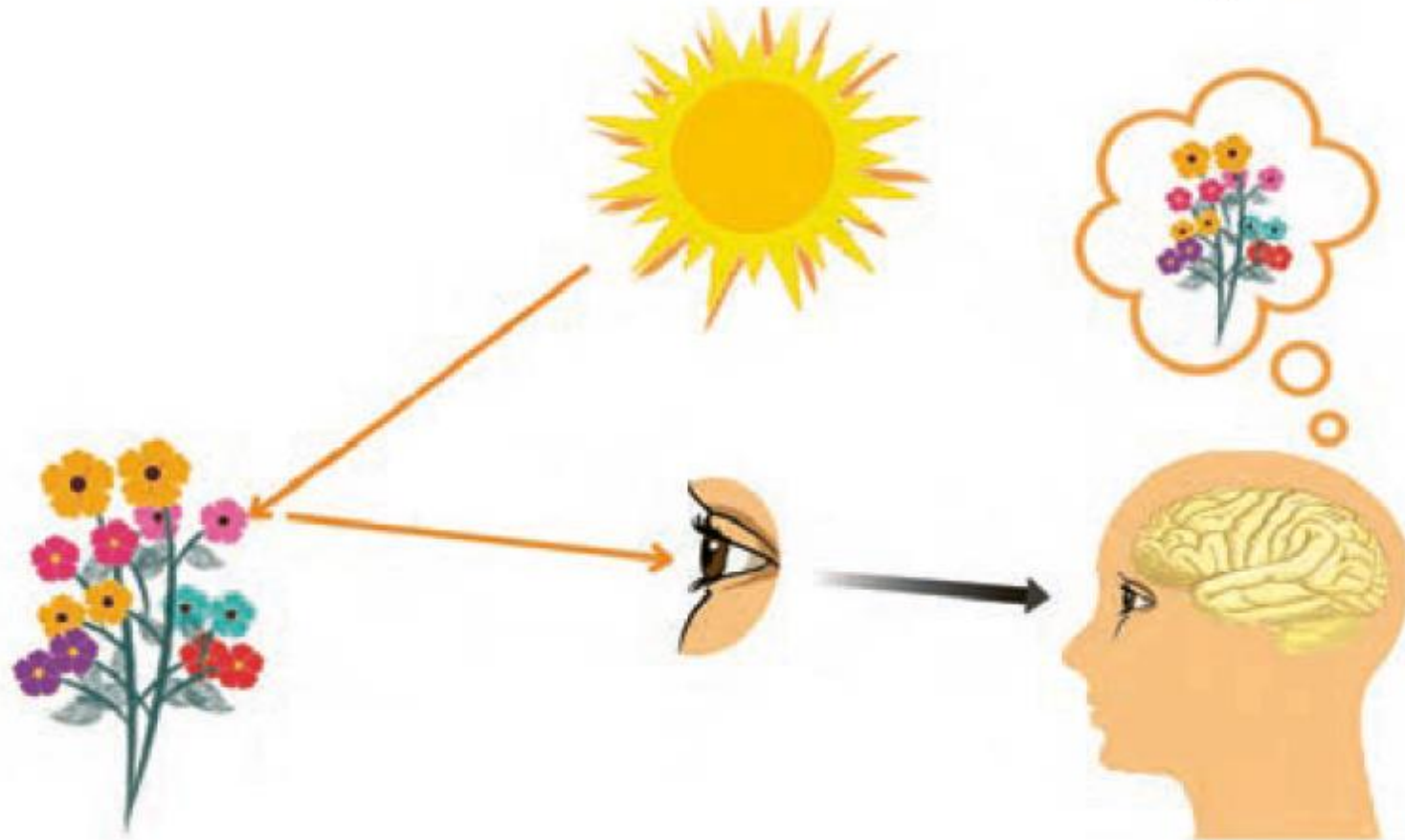


بازتابش نور از سطح آب، سبب ایجاد تصویرهای زیبا در پیرامون ما می شود.



ما چگونه اجسام را می بینیم؟

وقتی به اجسام نور می تابد، اجسام نور را بازتاب می کنند. وقتی نور بازتاب شده به چشم ما می رسد، می توانیم آن جسم را ببینیم. شکل زیر بازتاب نور از روی گلبهرگ ها و رسیدن نور به چشم و دیدن گلبهرگ ها را نشان می دهد.



در شکل زیر با رسم چند پیکان (→) نشان دهید که این دانش‌آموز، چگونه کتابش را می‌بیند.





تصویر زیر امید و دوستانش را در حال بازی نشان می‌دهد.



درباره‌ی تصویر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

■ آیا پسری که چشمانش بسته است، می‌تواند دوستانش را ببیند؟ چرا؟

■ پسری که پشت پرده پنهان شده است، کدام یک از دوستانش را می‌بیند و کدام را نمی‌بیند؟ به چه دلیل؟

■ پسری که پشت مبل مخفی شده، کدام یک از بچه‌ها را نمی‌بیند؟

■ با دوستان خود درباره‌ی چگونگی دیدن اجسام گفت‌وگو کنید.



آینه‌ی تخت

آینه‌ها و ویژگی‌های آن‌ها

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

همه‌ی آینه‌ها تخت نیستند. بعضی آینه‌ها فرورفته و بعضی برآمده‌اند.



آینه‌ی فرورفته

آینه‌ی برآمده

کوچک تر - وارونه



فعالیت

۱- به سطح درونی یک قاشق فلزی براق و نو نگاه کنید. تصویر خود را چگونه می‌بینید؟

۲- سطح بیرونی قاشق را نگاه کنید. این بار تصویر خود را چگونه می‌بینید؟

کوچک تر - هم جهت

مقایسه



به تصویر خود در یک آینه‌ی تخت، یک آینه‌ی فرورفته و یک آینه‌ی برآمده دقت کنید. آینه‌ها را دور و نزدیک کنید. در صورتی که آینه‌ی فرورفته و برآمده در اختیار نداشتید، می‌توانید از قاشق فلزی براق و نو استفاده کنید. ویژگی‌های تصویر در این سه آینه را در جدول زیر بنویسید.

ویژگی‌های تصویر در		
آینه‌ی تخت	آینه‌ی فرورفته	آینه‌ی برآمده
هم جهت و هم اندازه	اگر از آینه دور باشیم ما را کوچک تر و وارونه نشان می دهد.	کوچک تر و هم جهت

کاربرد آینه‌ها

آینه‌ها کاربردهای مختلفی دارند. کاربرد 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؟



آینه‌های تخت



آینه‌ی برآمده



آینه‌ی فرو رفته



آینه‌های برآمده