



بچه‌ها در کلاس در حال گفت‌وگو درباره‌ی تاریکی بودند.

رضا گفت:

وقتی به مسافرت می‌رفتیم، در مسیر از داخل یک تونل 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؟

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

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 منبع‌های نوری دیگری را می‌شناسید؟



بچه‌ها در کلاس در حال گفت‌وگو درباره‌ی تاریکی بودند.

رضا گفت:

وقتی به مسافرت می‌رفتیم، در مسیر از داخل یک تونل 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؟ **بله**

گفت‌وگو

شما هم در کلاسی 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؟ **نور را کامل قطع کنیم**

به نظر شما چرا در جایی که کاملاً تاریک است، نمی‌توانیم چیزی ببینیم؟ **خیر**

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 منبع‌های نوری دیگری را می‌شناسید؟ **هالوژن، تابلت**

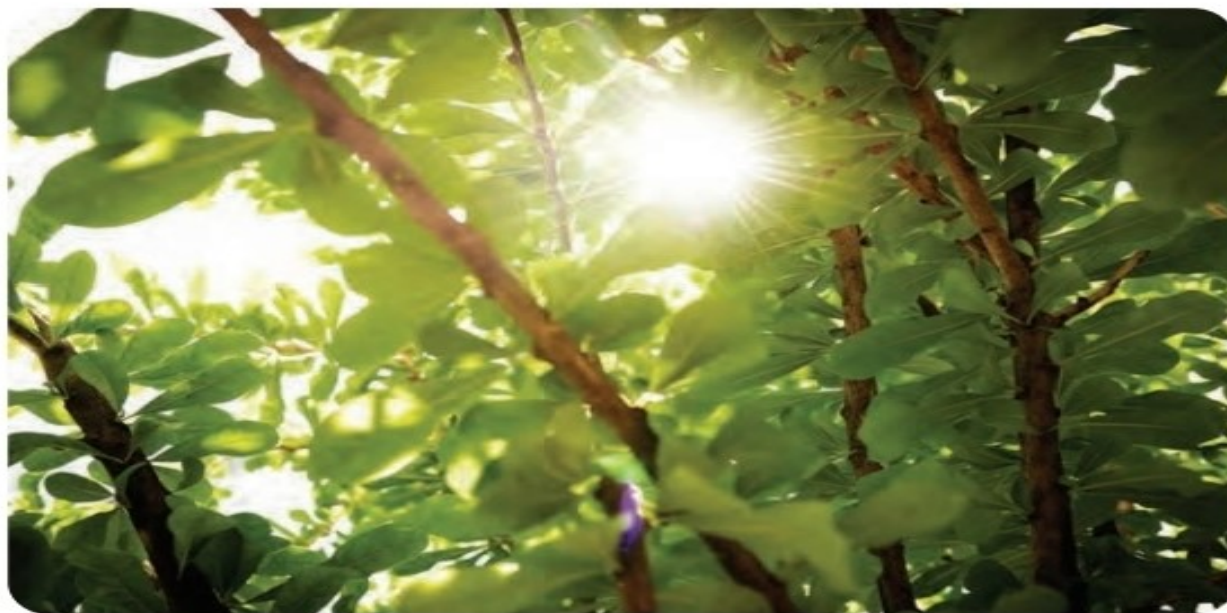


آیا می‌دانید؟

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.



آیا می دانید؟

در طبیعت انواع گوناگونی از حشرات وجود دارند که به آن ها شب تاب می گویند. شب تاب ها در تاریکی شب از خود نور تولید می کنند.



نوری که از منبع نور منتشر می شود، به صورت مستقیم و در جهت های مختلف حرکت می کند. تصویر زیر انتشار نور خورشید را به صورت مستقیم نشان می دهد.



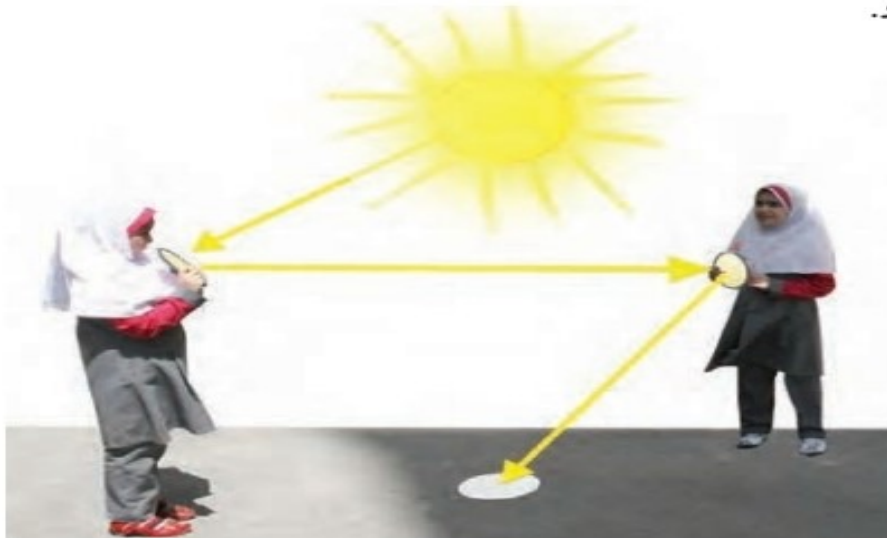


دانشمندان موادی ساخته‌اند که در تاریکی از خود نور تابش می‌کنند. برای همین در تاریکی شب، می‌توان آن‌ها را دید. در تصویرهای زیر برخی اجسام را می‌بینید که از خود نور تولید می‌کنند.



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.



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.

نور به آینه برخورد می‌کند و به آینه دیگر نور بازتاب می‌شود و به آینه دوم برخورد می‌کند و زمانیکه ما آینه را به سمت زمین می‌گیریم نور به زمین برخورد می‌کند





وقتی نور خورشید به آینه می‌تابد، از آن برمی‌گردد. به این پدیده، بازتابش نور گفته می‌شود. آیا شما اجسام دیگری می‌شناسید که بتوانند مثل آینه نور را بازتاب دهند؟



تابش نور شدید به چشم، موجب آسیب دیدگی آن می‌شود. 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 می‌شود.



وقتی نور خورشید به آینه می‌تابد، از آن برمی‌گردد. به این پدیده، بازتابش نور گفته می‌شود. آیا شما اجسام دیگری می‌شناسید که بتوانند مثل آینه نور را بازتاب دهند؟



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



هشدار

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



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 گلببرگ ها و رسیدن نور به چشم و دیدن گلببرگ ها را نشان می دهد.



فعالیت

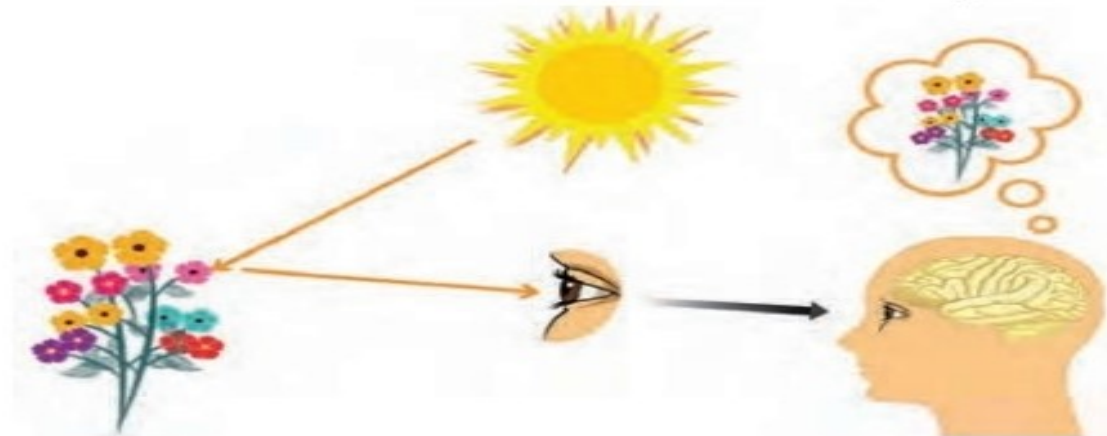


در شکل زیر با رسم چند پیکان (→) نشان دهید که این دانش آموز، چگونه کتابش را می بیند.



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 گلبیگ ها و رسیدن نور به چشم و دیدن گلبیگ ها را نشان می دهد.



فعالیت



در شکل زیر با رسم چند پیکان (→) نشان دهید که این دانش آموز، چگونه کتابش را می بیند.



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.



تصویر زیر امید و دوستانش را در حال بازی نشان می دهد.



درباره ی تصویر به پرسش های زیر پاسخ دهید:

- ❑ آیا پسری که چشمانش بسته است، می تواند دوستانش را ببیند؟ چرا؟
- ❑ پسری که پشت پرده پنهان شده است، کدام یک از دوستانش را می بیند و کدام را نمی بیند؟ به چه دلیل؟
- ❑ آنهایی که روبروی آن نشسته اند را می بیند و آنهایی که پشت میز نشسته اند نمی بیند
- ❑ پسری که پشت مبل مخفی شده، کدام یک از بچه ها را نمی بیند؟
- ❑ با دوستان خود درباره ی چگونگی دیدن اجسام گفت و گو 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



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؟





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.

آینه تخت

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



آینه‌ی فرورفته

آینه‌ی برآمده

تصویر کوچک

و 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؟

تصویر کوچک و فضای بیشتری از پشت سرمان نشان می‌دهد.



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

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





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
وارونه جانبی هم جهت و اندازه‌ی خود جسم است. فاصله تصویر تا آینه با فاصله‌ی جسم تا آینه برابر است.	آینه نزدیکتر بهریم تصویر بزرگتر و هم جهت، از آینه دور باشد کوچکتر و وارونه	کوچک تر هم جهت با جسم فضای بیشتر از پشت سر نشان می‌دهد

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

مثال آینه‌ها





ایستگاه فکر

توضیح دهید چگونه می‌توانید بدون این‌که سر خود را به عقب برگردانید اجسامی را که پشت سر شما هستند، ببینید.



گفت و گو

آینه‌های خودرو چگونه به راننده‌ها کمک می‌کنند تا بتوانند پشت سر خود را ببینند؟





ایستگاه فکر

توضیح دهید چگونه می‌توانید بدون این‌که سر خود را به عقب برگردانید اجسامی را که پشت سر شما هستند، ببینید.



گفت و گو

آینه‌های خودرو چگونه به راننده‌ها کمک می‌کنند تا بتوانند پشت سر خود را ببینند؟

