



# علوم تجربی سوم دبستان



۱۱

۷ نور و مشاهده‌ی اجسام



پاسخ سوال های درس هفتم

**گفت و گو** آن هایی که در روشنایی و مقابل چشمان هم قرار دارند، می توانند همدیگر را ببینند. امید و دوستانش در حال بازی هستند. هر یک از بچه ها کدام یک از دوستانش را می تواند ببیند؟ کدام یک را نمی تواند ببیند؟ چرا؟ دوستانی که پشت پرده و پشت مبل هستند. و پسری که چشم هایش بسته است، نمی تواند کسی را ببیند.



جایی که نور نباشد و تاریک باشد.  
در چه شرایطی و کجاها نتوانسته اید چیزهای اطراف خود را ببینید؟ بین منبع نور و جسم، مانع باشد.  
در این باره با دوستانتان گفت و گو کنید. بین جسم و چشم ما، مانع باشد. و چشم های ما بسته باشد.

## وقتی برق خانه قطع می‌شود!

هنگام شب با کمک بزرگ‌ترهای خود، چند دقیقه همه‌ی چراغ‌های خانه را خاموش کنید و به قسمت‌های مختلف خانه بروید و روز بعد درباره‌ی این تجربه و آنچه دیده‌اید یا نتوانسته‌اید ببینید در کلاس صحبت کنید.



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

خورشید - لامپ - چراغ قوه - آتش و ...

علم و زندگی 



بعضی از ساعت‌ها از موادی ساخته شده‌اند که در تاریکی از خود نور تولید می‌کنند. برای همین در هنگام تاریکی شب، می‌توان آنها را دید و با آنها زمان را تشخیص داد. در تصویرهای روبه‌رو برخی از اجسام را می‌بینید که در تاریکی از خود نور تولید می‌کنند.



## 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 درباره‌ی مشاهدات خود گفت و گو کنید. اگر آینه را بچرخانیم، نور بازتابش شده نیز حرکت می کند و می چرخد.

نور خورشید به آینه ی اول می تابد.



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؟ ورق صاف آلومینیومی، قاشق، آب زلال و ...



تابش نور شدید به چشم، موجب آسیب دیدگی آن می شود.

وسایل لازم: آینه، ورق آلومینیم<sup>۱</sup> و مقوّا  
 تکه‌ای از ورق آلومینیم را چروک کنید و آن را روی مقوّا بچسبانید.  
 مانند شکل، یک بار آینه و بار دیگر ورق آلومینیم چروک را در مقابل نور خورشید قرار دهید.  
 درباره‌ی مشاهدات خود با دوستانتان گفت‌وگو کنید.  
 بیشتر اجسام وقتی نور به آنها می‌تابد، آن را بازتاب می‌دهند.  
 اگر نور به سطح صاف و صیقلی مانند آینه برخورد کند، به‌طور منظم بازتاب می‌شود. اما وقتی  
 به سطح ناصاف و غیرصیقلی مانند ورق آلومینیم چروک برخورد کند به‌طور نامنظم بازتاب می‌شود.  
 آزمایش را با اجسام مختلف تکرار کنید و آنها را مطابق جدول زیر در دو دسته‌ی مختلف قرار  
 دهید.

اجسامی که بازتابش منظم نور به‌وجود می‌آورند.	اجسامی که بازتابش نامنظم نور به‌وجود می‌آورند.
آینه، سینی فلزی نو، قاشق، شیشه	میز، پارچه، دیوار، کتاب



## 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 براق و تمیز نگاه کنید. تصویر خود را چگونه می‌بینید؟
- ۲- سطح بیرونی قاشق را نگاه کنید. این بار تصویر خود را چگونه می‌بینید؟ کوچک تر و 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	آینه‌ی برآمده	آینه‌ی تخت
زمانی که دور از آینه‌ی فرورفته هستیم، تصویر کوچک تر و وارونه است. و زمانی که نزدیک آینه‌ی فرورفته هستیم، تصویر بزرگ تر و هم جهت با جسم است.	کوچک تر است. مستقیم و هم جهت با جسم است.	اندازه‌ی جسم است. مستقیم و هم جهت با جسم است. وارونه‌ی جانبی دارد.

## 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؟

تزیین دیوارها



آینه‌ی بغل اتومبیل



آینه‌ی دندانپزشکی

آینه‌ی سر پیچ جاده‌ها

## فعالیت

چند جسم رنگی و براق تهیه کنید. بازتاب نور از سطح آنها را بر روی دیوار مشاهده کنید. از مشاهدات خود چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ بازتابش نور از سطح اجسام روشن و صاف و صیقلی (براق) بیشتر است. اجسام تیره تر بازتابش نور کم تری دارند.

## ما چگونه اجسام را می بینیم؟



به تصویر روبه رو نگاه کنید.  
اگر در اتاق نور وجود نداشت و تاریک بود،  
آیا این دانش آموز می توانست کتاب را ببیند؟ **خیر**  
اگر در مسیر بازتاب نور از سطح کتاب  
مانعی وجود داشت، او می توانست کتاب را  
ببیند؟ **خیر**  
اگر چشم های این دانش آموز بسته بود، او  
می توانست کتاب را ببیند؟ **خیر**  
با دوستان خود درباره ی چگونگی دیدن  
اجسام گفت و گو کنید. اکنون به تصویر صفحه ی  
۵۲ نگاه کنید و توضیح دهید که چرا برخی از  
بچه ها نمی توانند دوستان خود را ببینند.

## ایستگاه فکر

توضیح دهید که چگونه می توانید جسم هایی را که پشت سر شما هستند ، بدون اینکه  
برگردید، ببینید؟ به وسیله ی آینه ی تخت

