

## درسنامه

روزی درنا و برنا همراه مادرشان در حال عبور از خیابان بودند. مادر از آنها خواست پشت خط عبور پیاده بایستند و هر موقع چراغ عبور پیاده سبز شد حرکت کنند.

درنا از مادر پرسید: «مادر جان، در این جا دو چراغ راهنمایی رانندگی وجود دارد. ما باید به کدام یک توجه کنیم؟»  
مادر اعزیزم چراغ راهنمایی مخصوص عبور پیاده دو رنگ دارد و یک آدمک روی آن است. رنگ سبز به ما پیام می دهد که می توانیم حرکت کنیم و با دیدن رنگ قرمز باید بایستیم.



برنا گفت: «آن چراغ راهنمایی بزرگ تر هم مخصوص رانندگان است. رنگ سبز آن نشانه حرکت، زرد نشانه احتیاط و قرمز نشانه ایست است.»

بعد از سبز شدن چراغ عبور پیاده درنا و برنا همراه مادرشان از خیابان عبور کردند.

شب بود. درنا و برنا خواب بودند. در نیمه های شب درنا احساس تشنگی کرد. به خاطر همین تصمیم گرفت برای آب خوردن به آشپزخانه برود اما چون همه جا تاریک بود، اطرفش را خوب نمی دید. فقط کمی نور از پنجره اتاق به داخل می تابید. همین طور که درنا به آتش نگاه می کرد، یک دفعه سایه یک آدم فضایی بزرگ را روی دیوار دید و از ترس جیغ کشید.



برنا که خواب بود، از خواب پرید و سریع چراغ اتاق را روشن کرد.  
پدر به اتاق آنها آمد و دید که درنا و برنا ترسیده اند. او از آنها پرسید: چه شده است؟  
درنا گفت که یک آدم فضایی بزرگ در اتاق دیده است.



گام دوم کلاس P

۱. درنا و برنا می خواهند سایه‌ی عروسک آدم فضایی را روی دیوار اتاق بزرگ و کوچک کنند. آن‌ها نتیجه‌ی آزمایش خود را یادداشت کردند.

با توجه به عکس‌ها و پر کردن جاهای خالی، یادداشت‌های آن‌ها را کامل کن.

درنا و برنا نور را پشت عروسکشان گرفتند و سایه‌ها را نگاه کردند. سپس نور چراغ را به عروسک نزدیک و دور کردند.



نزدیک کردن چراغ قوه به عروسک

دور کردن چراغ قوه از عروسک

بزرگ‌تر

آن‌ها فهمیدند که هر چه قدر منبع نور را به جسم نزدیک‌تر کنیم، سایه‌ای که تشکیل می‌شود کوچک‌تر

است و هر چه قدر منبع نور را از جسم دورتر کنیم، سایه‌ای که تشکیل می‌شود بزرگ‌تر است.

۲. درنا فکر می‌کند که ماه از خودش نور ندارد، اما برنا می‌گوید ماه از خودش نور دارد و به خاطر همین ما شب‌ها ماه را می‌بینیم.

در گروه خود گفت‌وگو کن و نظر گروه را در زیر بنویس.

ماه از خود نور ندارد نور خنک را از خورشید دریافت می‌کند پس ماه یک جسم نورانی است



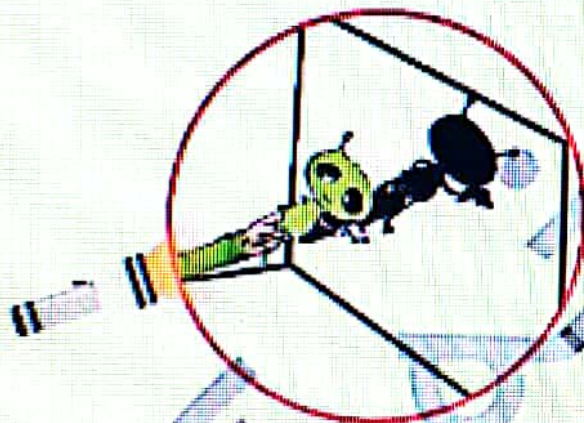
پدر: جله عزیزم درست است. اما یادتان باشد ماه چشمه‌ی نور نیست، زیرا از خود نور تولید نمی‌کند بلکه با نور خورشید روشن می‌شود.

از نور استفاده‌های زیادی می‌شود. مانند: دیدن اجسام، رشد گیاهان، درست کردن سایه و ...

درونا: پدر جان چگونه سایه آدم فضایی تشکیل شد؟

برنا: پدر، نور از چه چیزهایی عبور نمی‌کند؟

وقتی نور از جسمی عبور نکند، در پشت آن جسم سایه تشکیل می‌شود. نگاه کنید نور از عروسک عبور نمی‌کند سایه‌ی عروسک روی دیوار می‌افتد.



پدر: نور از اجسام گذر نمی‌تواند عبور کند، مانند: کتاب، دفتر، میز و عروسک و ...

اندازه‌ی سایه در زمان‌های مختلف متفاوت است. زیرا اندازه‌ی سایه به جهت نور تابیده شده و فاصله‌ی چشمه‌ی نور بستگی دارد.



در موقع ظهر سایه جسم از خود جسم کوتاه‌تر است و در هنگام عصر بزرگتر از خود جسم است. در زمان‌های گذشته با استفاده از سایه، ساعت آفتابی درست می‌کردند و زمان را از روی آن تعیین می‌کردند. حالا سایه گنگ یک سدان خمیر بازی و مقوا یک ساعت آفتابی بسازد.





### کار در کلاس

## پیام رمز را پیدا کن (۲) درس ششم

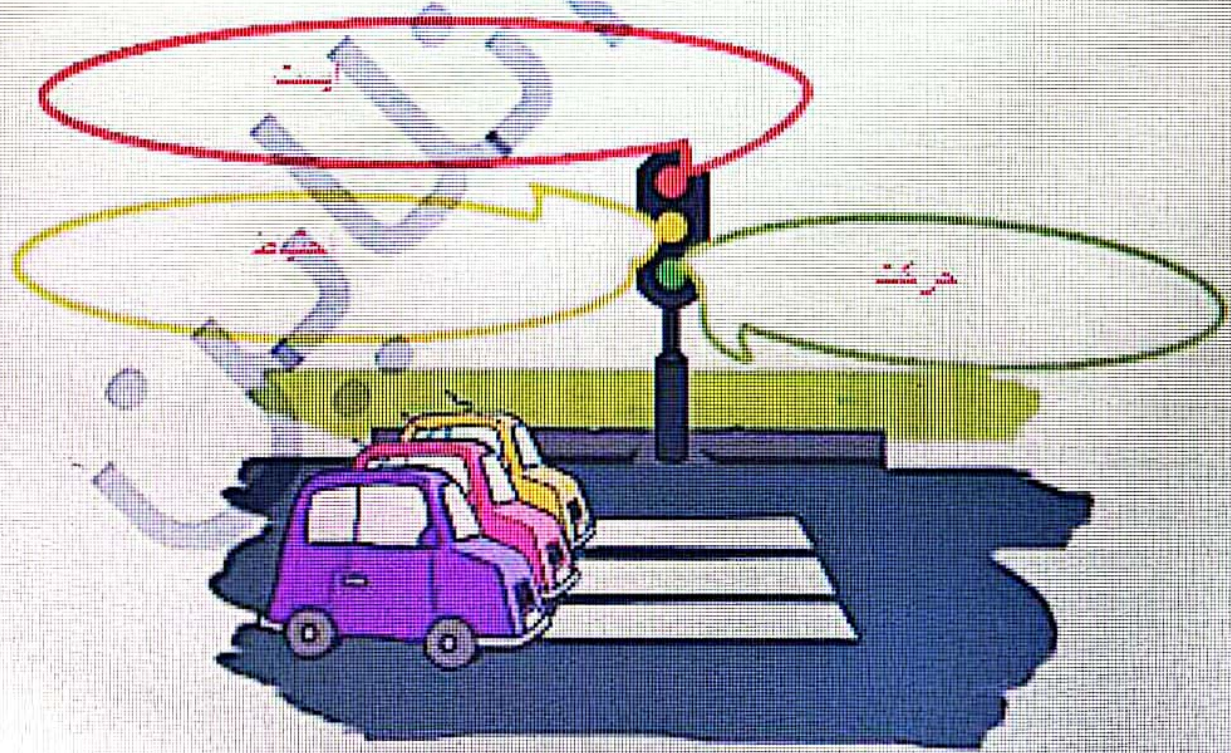
۱. درنا و برنا می‌گویند فروشگاهها از لامپهای مخصوص، در تابلوهایشان استفاده می‌کنند تا مردم متوجه نام فروشگاه شوند و می‌گویند این یک راه رساندن پیام به مردم است، که چه می‌فروشند.



شما به محیط اطراف خود نگاه کنید و بگویید در کجا از نور برای پیام‌رسانی استفاده می‌شود؟

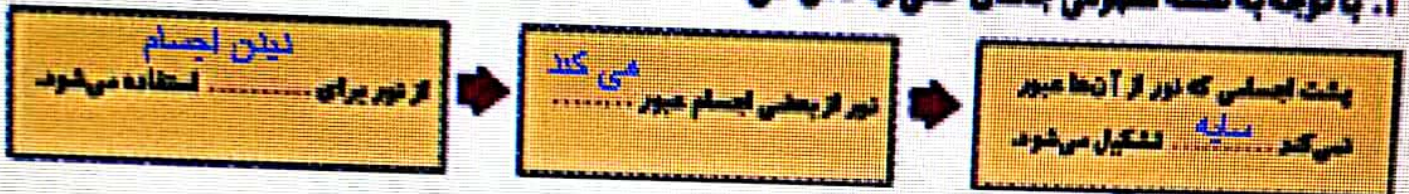
پژوهشگاه دانش‌های پایه، سازمان آتش‌نشانی، سازه‌های معماری، سازه‌های مهندسی، سازه‌های هنری

۲. از زبان هر کدام از چراغ‌های راهنمایی و راهنمایی یک پیام برای راننده‌ها بنویس.



تمرین

۱. با توجه به نقشه مفهومی جاهای خالی را کامل کن.

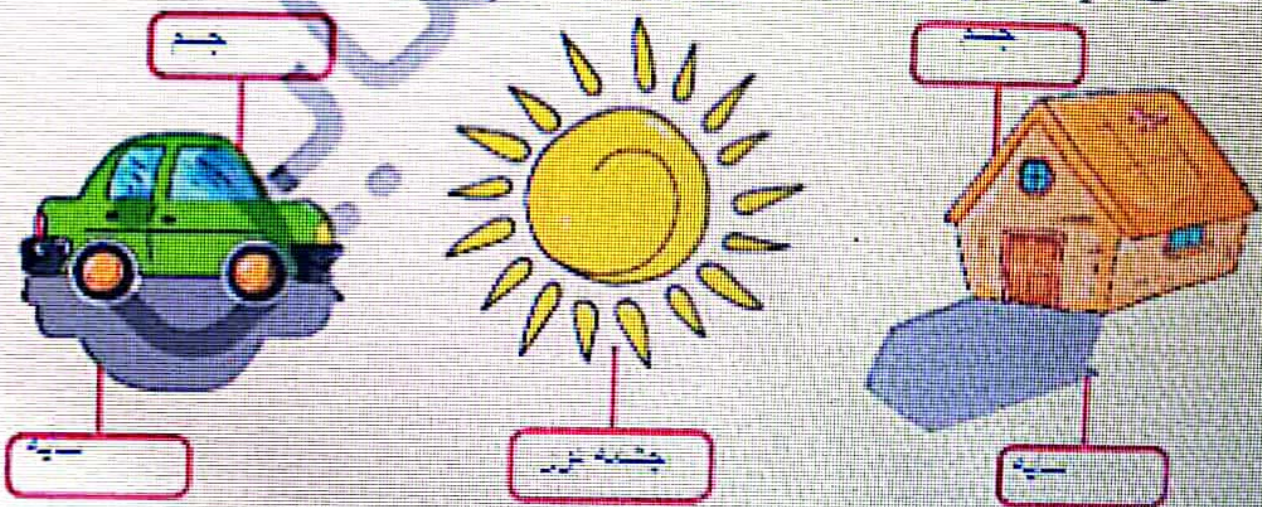


۲. درست یا نادرست بودن جملها را مشخص کن.

درست	نادرست
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- الف) شمع منبع یا چشمه نور طبیعی است.
- ب) اندازه سایه یک جسم در زمان‌های مختلف روز متفاوت است.
- پ) تلویزیون با نور و صدا پیام می‌رساند.
- ت) نور از جسم گذر عبور می‌کند.
- ث) هر جسمی که از خود نور تولید کند، منبع نور یا چشمه نور نامیده می‌شود.

۳. کلمه‌های داخل کمانک را در جاهای مناسب بنویس. (سایه، جسم، چشمه نور)

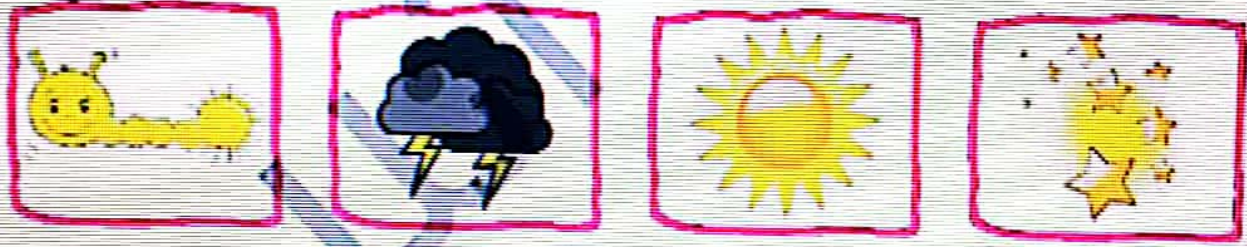




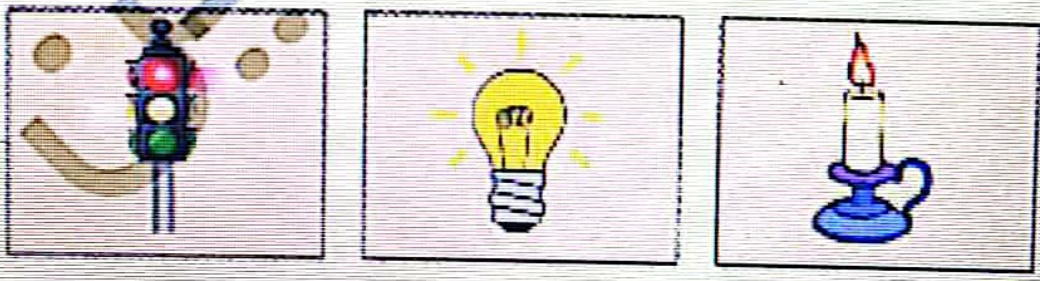
پدر به خنده افتاد و بچه‌ها با تعجب پدر را نگاه کردند.  
 پدر در اتاق شما آدم فضایی بوده اما نه واقعی، بلکه  
 عروسکی آن، دوباره نگاه کنید،  
 پدر چراغ اتاق را خاموش کرد و دوباره آدم فضایی  
 ظاهر شد. باز هم چراغ را روشن کرد و دیگر آدم  
 فضایی وجود نداشت.  
 پدر به سمت دیگر اتاق رفت و گفت: بچه‌ها سایه این  
 عروسک روی دیوار افتاده بود.  
 درنا و برنا از اشتباهی که کرده بودند به خنده افتادند.  
 پدر: گاهی اجسام می‌توانند از خودشان نور تولید کنند. هر جسمی که از خود نور تولید کند، منبع نور یا چشمه‌ی  
 نور نامیده می‌شود.

**چشمه نور دو نوع است**

۱) چشمه‌ی نور طبیعی مانند: ستارگان، خورشید، رعد و برق و کرم شبتاب.



۲) چشمه‌ی نور مصنوعی مانند: شمع، چراغ و

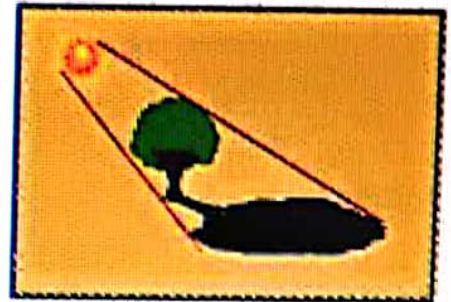
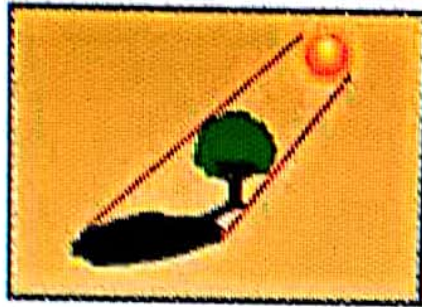
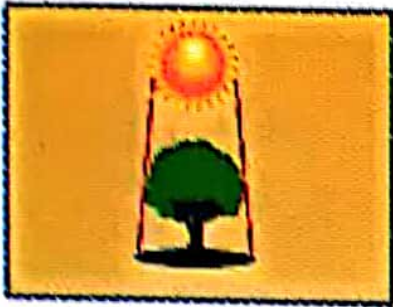


برنا: پدر یعنی چشمه‌ی نور طبیعی توسط خداوند آفریده شده است، ولی چشمه‌ی نور مصنوعی  
 توسط انسان ساخته شده است؟





۴. با توجه به عکس‌ها جملات را کامل کن.



- (الف) وقتی نور از سمت چپ بر جسمی بتابد، سایه آن جسم در سمت راست می‌افتد.  
 (ب) وقتی نور از سمت راست بر جسمی بتابد، سایه آن جسم در سمت چپ می‌افتد.  
 (پ) وقتی نور از بالا مستقیم بتابد، سایه روبرو آن جسم می‌افتد.

۵. کدام یک از وسایل زیر با نور خود به ما پیام می‌رسانند؟ (دور آن‌ها خط بکش.)



۶. کدام نور هشدار دهنده نیست؟

- (۱) چراغ ماشین آمبولانس (۲) چراغ راهنمایی (۳) چراغ ماشین پلیس (۴) خورشید

۷. به اجسامی که نور تولید می‌کنند می‌گویند.

- (۱) جسم کدر (۲) چشمه نور (۳) جسم شفاف (۴) گزینۀ آه و آه

۸. سایه یک جسم از خود جسم در ظهر

- (۱) بزرگ‌تر - بزرگ‌تر (۲) بزرگ‌تر - کوچک‌تر

- (۳) کوچک‌تر - کوچک‌تر (۴) کوچک‌تر - بزرگ‌تر

۹. سایه وقتی درست می‌شود که از جسم عبور نکند.

- (۱) نور (۲) تصویر (۳) صدا (۴) نور و صدا

