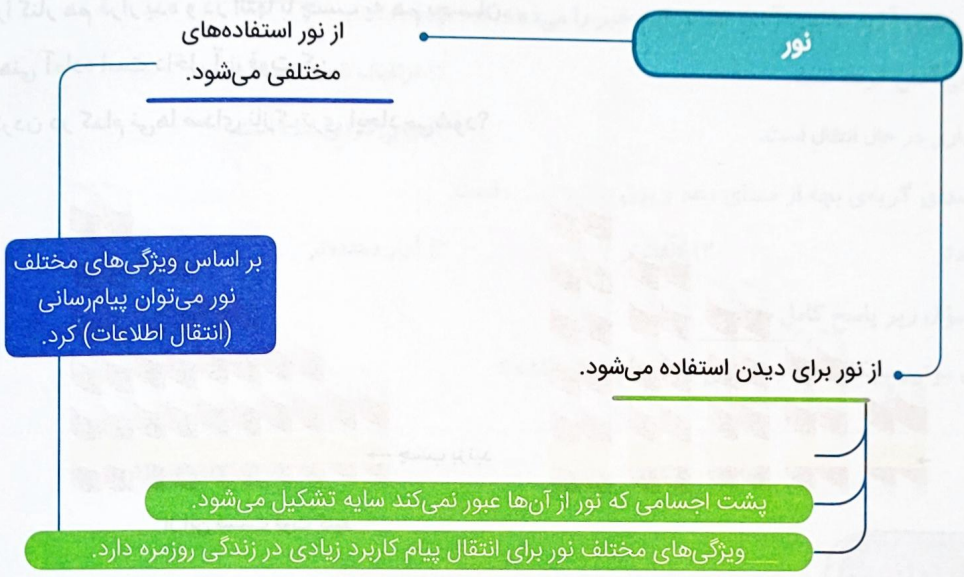


درس ششم

«پیام رمز را پیدا کن (۲)»

آموختنی‌ها

- ۱ استفاده‌های مختلف از نور
- ۲ دلیل ایجاد سایه
- ۳ پیام‌رسانی با استفاده از نور



$$E=mc^2$$

$$E=mc^2$$

امروز بچه‌ها از طرف مدرسه به نمایش سایه‌ها رفتند. وقتی به مدرسه آمدند معلّم نظر آن‌ها را درباره‌ی نمایش پرسید یکی از بچه‌ها سوال کرد: خانم چرا اول نمایش آن چراغ قرمز روشن شد؟ معلّم پاسخ داد: آن چراغ پیام‌رسان است. با روشن شدن آن تماشاگران متوجه می‌شوند که باید سکوت کنند چون نمایش در حال شروع شدن است. یکی دیگر پرسید: اندازه عروسک‌هایی که انتهای نمایش به ما نشان دادند بسیار کوچک‌تر از سایه‌هایی بودند که مادر نمایش می‌دیدیم. آیا آن‌ها جادوگری می‌کردند؟ معلّم خندید و گفت: نه جانم. الان برایتان توضیح می‌دهم که نمایش سایه‌ها چگونه درست می‌شود.

معلّم ادامه داد بعضی اجسام نور را از خود عبور می‌دهند مثل شیشه اما نور از اجسام کدر عبور نمی‌کند در نتیجه در پشت آن‌ها سایه تشکیل می‌شود.

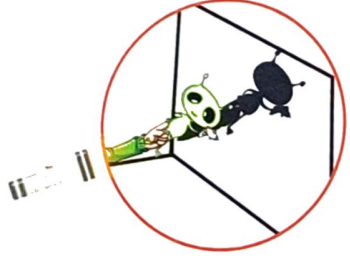
نمایش امروز نیز با استفاده از این ویژگی‌ها درست شده بود. چون عروسک‌ها را به منبع نور نزدیک کرده بودند سایه‌ی آن‌ها بسیار بزرگ‌تر از خودشان بود.

حتی جهت نور هم می‌تواند روی سایه‌ها تأثیر گذار باشد.

حال باید بگوییم منبع نور چیست؟ گاهی اجسامی می‌توانند از خودشان نور تولید کنند. هر جسمی که از خود نور تولید کند، منبع نور یا چشمه‌ی نور نامیده می‌شود. چشمه‌ی نور دو نوع است:

- ۱- چشمه نور طبیعی مانند: ستارگان، خورشید، رعد و برق و کرم شب‌تاب
- ۲- چشمه‌ی نور مصنوعی مانند: شمع، چراغ و ...

یکی از بچه‌ها گفت یعنی نور طبیعی توسط خداوند آفریده شده ولی چشمه نور مصنوعی را انسان‌ها ساخته‌اند. معلّم گفت: بله، اما به خاطر داشته باشید که ماه با این‌که خلقت خداست و روشن به نظر می‌آید اما از خودش نور ندارد و چشمه‌ی نور نیست.



بیشتر بدانیم

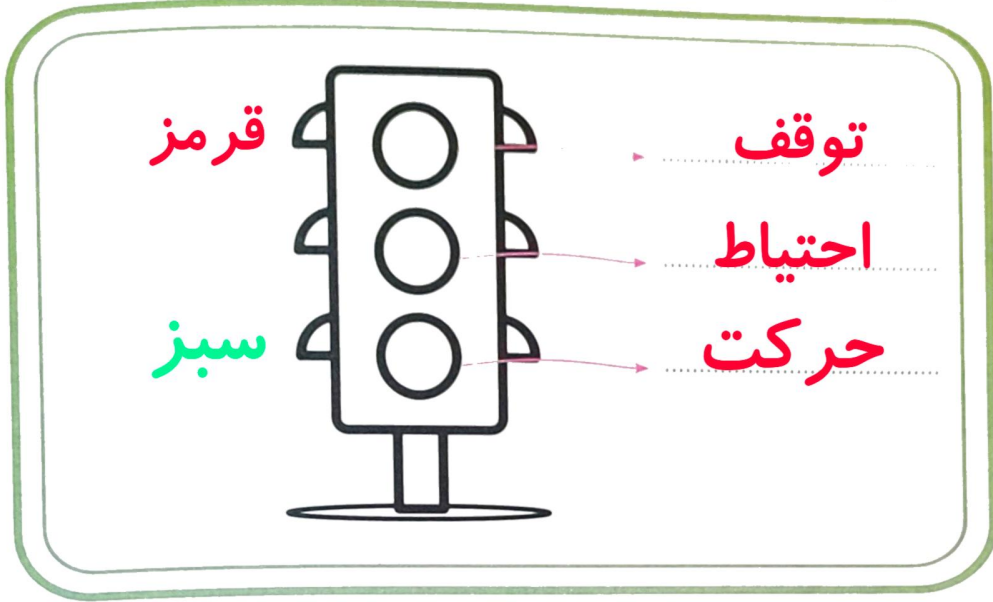
نور طبیعی و مصنوعی جدا از منبع و توانایی کنترل شدت و مدت نور، از نظر رنگ نوری که پخش می‌کنند متفاوت هستند. نور خورشید همه‌ی رنگ‌های رنگین‌کمان از جمله آبی که منجر به سفید شدن نور در بیش‌تر روز می‌شود را منتشر می‌کند. در صبح و عصر نور خورشید باید از لایه‌های بیش‌تری عبور و نور را پراکنده کند و در نتیجه نور قرمز و نارنجی بیش‌تری از آن منتشر می‌شود. نور آتش هم تقریباً همیشه در رنگ‌های قرمز و نارنجی بیش‌تر از آبی است. از سوی دیگر اکثر نورهای مصنوعی طیف گسترده‌ای از رنگ‌ها را ندارند و همیشه در طول روز ثابت می‌مانند و چراغ‌های ال‌ای‌دی و فلورسنت معمولاً دارای نور آبی یا زرد زیادی هستند.

فعالیت کلاسی ۱



رنگ‌های چراغ راهنمایی و رانندگی را بکش و بگو هر رنگ چه پیامی می‌رساند؟

۱



منبع نور را جایی بکش که سایه بزرگ‌تر از عروسک بشود.

۲



باتوجه نقشه‌ی مفهومی جدول را کامل کن.

۳

از نور برای ... دیدن ... استفاده می‌شود.

نور از بعضی اجسام عبور نمی‌کند.

پشت اجسامی که نور از آنها عبور نمی‌کند سایه تشکیل می‌شود.





در هر تصویر بنویس کدام یک منبع نور طبیعی و کدام یک منبع نور مصنوعی است؟



مصنوعی



طبیعی



طبیعی



مصنوعی



طبیعی

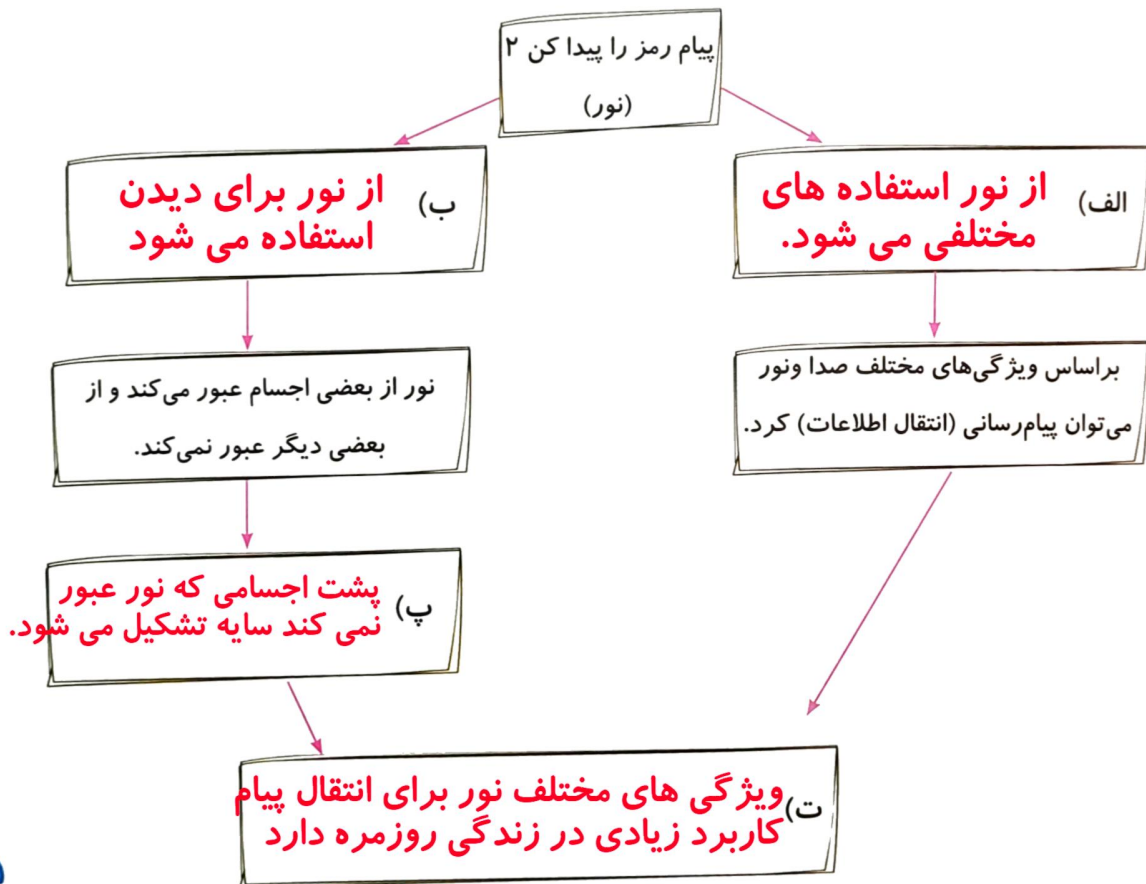
آیا ماه منبع نور طبیعی است؟ نور خود را از کجا می آورد؟

خیر، ماه از خود نور ندارد و نور خورشید را بازتاب می کند.

جاهای خالی را پرکن.

برای این که سایه‌ی بزرگ‌تری داشته باشیم جسم را به چشمه‌ی نور نزدیک می‌کنیم و برای این که سایه کوچک‌تر شود جسم را از چشمه‌ی نور دور می‌کنیم.

با توجه به نقشه‌ی مفهومی کامل کن.



تمرین

۱ با توجه به تصاویر جمله‌ها را کامل کن.

الف: با دور کردن چراغ قوه از عروسک سایه **کوچکتر** می‌شود.
ب: با نزدیک کردن چراغ قوه به عروسک سایه **بزرگتر** می‌شود.



۲ درست یا نادرست بودن جمله‌ها را مشخص کن.

الف: شمع یک منبع نور طبیعی است. **نادرست**

ب: اندازه‌ی سایه‌ی یک جسم در زمان‌های مختلف روز متفاوت است. **درست**

پ: تلویزیون با نور و صدا پیام می‌رساند. **درست**

ت: نور از جسم گذر عبور می‌کند. **نادرست**

ث: جاهای خالی را با کلمات داده شده کامل کن.

منبع نور طبیعی - نور - منبع نور مصنوعی - ماه - خورشید

الف: کرم شب‌تاب یک **منبع نور طبیعی** است.

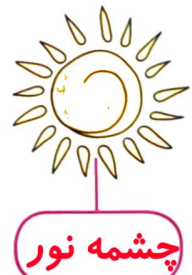
ب: **ماه** از خود نور ندارد و منبع نور به حساب نمی‌آید.

پ: چراغ راهنمایی یک پیام رسان است که با **نور** پیام رسانی می‌کند.

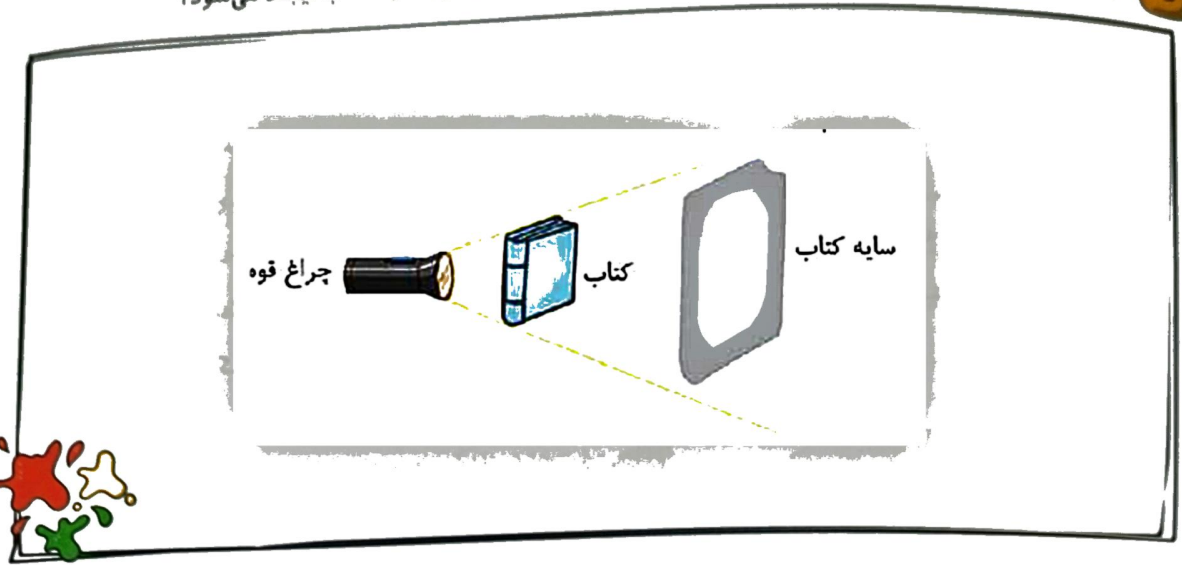
ت: شمع یک **منبع نور مصنوعی** است.

ث: **خورشید** بزرگ‌ترین منبع نور طبیعی است.

۴ کلمه‌های داخل کمانک را در جاهای مناسب بنویس. (سایه، جسم، چشمه‌ی نور)



چگونگی تشکیل سایه را توضیح بده و در کادر با نقاشی نشان بده چطور سایه کتاب ایجاد می شود؟



وقتی نور به جسمی برخورد کند، اما از آن عبور نکند، پشت جسم سایه تشکیل می شود.

با انتخاب گزینه‌ی مناسب به پرسش‌های داده شده پاسخ بده.

الف: کدام نور هشدار دهنده نیست؟ **خورشید**

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

ب: به اجسامی که نور تولید می کنند چشمه ی نور می گویند.

- (۱) جسم کدر (۲) چشمه ی نور (۳) جسم شفاف (۴) هیچکدام

پ: سایه وقتی درست می شود که ... نور ... از جسم عبور نکند.

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

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- منابع نور طبیعی را می شناسم.
- با نحوه ی تشکیل سایه آشنایی دارم.
- دلیل بزرگی و کوچکی سایه ها را می دانم.
- درباره ی هشداردهنده ها آگاهی دارم.
- می دانم نور از چه اجسامی عبور می کند (نمی کند).