

به نام خدا

پیام رمز را پیدا کن - ۲

۶

صفحه ی ۴۶ کتاب درسی علوم



نور و صدا اهمیت زیادی در ارسال و دریافت پیام دارند.



رانندگان ماشین ها به وسیله صدا و نور به رانندگان دیگر پیام ارسال می کنند یا از آن ها پیام دریافت می کنند.

به وسیله بوق زدن یا روشن کردن چراغ های ماشین

قصد ایستادن ، پیچیدن یا تغییر مسیر را اطلاع می دهند.



چگونه پلیس در خیابان ها رفت و آمد ماشین ها را کنترل می کند؟



استفاده از نور

هنگامی که نمی توانیم از صدا برای ارسال پیام استفاده کنیم ، از نور برای ارسال پیام استفاده می کنیم .

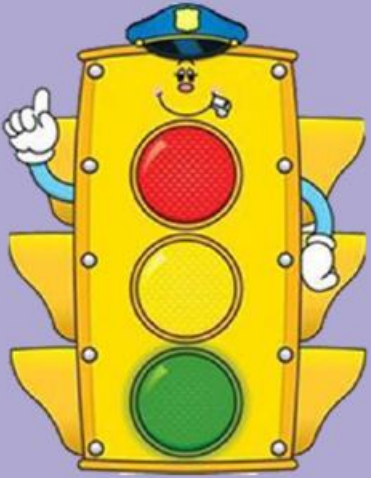


مثل : استفاده پلیس راهنمایی رانندگی از چراغ راهنمایی

پلیس راهنمایی رانندگی ، در خیابان های خلوت از سوت استفاده می کند . اما در خیابان های شلوغ به جای استفاده از سوت از چراغ راهنمایی رانندگی و یا تابلو های راهنمایی رانندگی استفاده می شود .



چراغ راهنمایی مخصوص وسایل نقلیه



چراغی با سه نور



قرمز



زرد



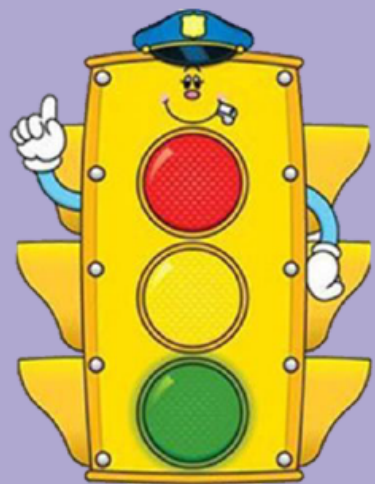
سبز





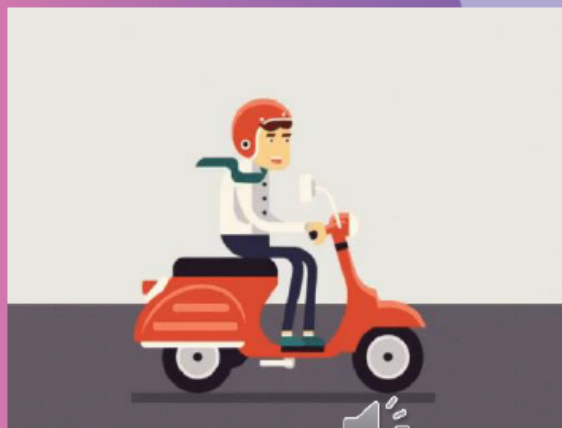
قرمز در بالا

قرمز ← فرمان ایست می دهد.



زرد در وسط

زرد ← فرمان احتیاط می دهد.



سبز در پایین

سبز ← فرمان حرکت می دهد.

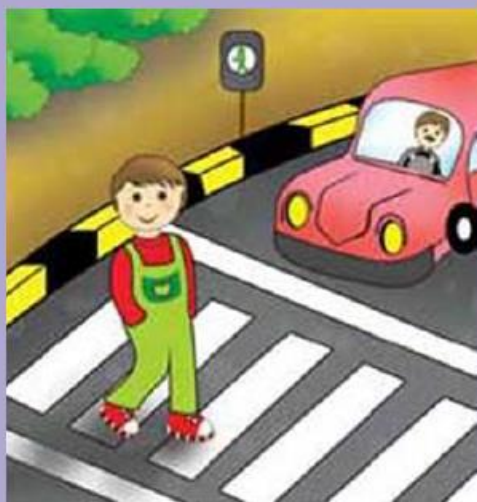
چراغ راهنمایی مخصوص عابر پیاده

چراغ راهنمایی مخصوص عابر پیاده شامل دو نور **قرمز** و **سبز**

قرمز در بالا و **سبز** در پایین



چراغ قرمز: فرمان ایست به عابر می دهد. **چراغ سبز:** فرمان حرکت به عابر می دهد.



چگونه از خیابان عبور کنیم؟

در خیابان بهتر است از جایی عبور کنیم که تابلوی (عبور عابر پیاده) یا خط کشی وجود دارد.



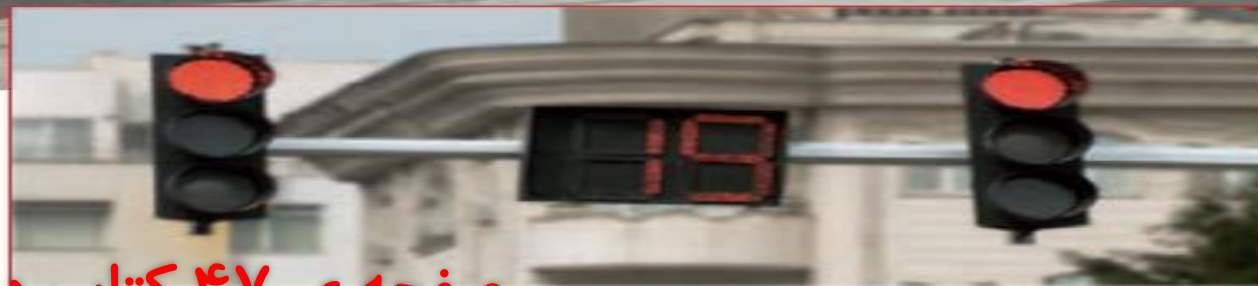
یا از پل عابر پیاده استفاده کنیم.



گفت و گو کنید

پلیس راهنمایی و رانندگی معمولاً در خیابان‌های خلوت برای راهنمایی راننده‌ها از سوت استفاده می‌کند، اما در خیابان‌های شلوغ استفاده از سوت برای هشدار دادن به راننده‌ها یا عابر پیاده، کمکی نمی‌کند. چه راه حلی را پیشنهاد می‌کنید؟

هر رنگ نور چراغ راهنما چه پیامی را به راننده‌ها می‌دهد؟
وقتی چراغ مخصوص عابر پیاده قرمز است، وظیفه‌ی ما چیست؟



صفحه ی ۴۷ کتاب درسی علوم

ضرورت توجه به دستورات پلیس را برای آرامش و امتیّت بیشتر عبور و مرور یادآور شوید.



پلیس معمولاً در خیابان های خلوت برای راهنمایی راننده ها از سوت استفاده می کند اما در خیابان های شلوغ استفاده از سوت برای هشدار دادن به راننده ها یا عابر پیاده، کمکی نمی کند. چه راه حل را پیشنهاد می کنید؟

پلیس راهنمایی رانندگی در خیابان های خلوت از سوت استفاده می کند اما در خیابان های شلوغ به جای استفاده از سوت از چراغ راهنمایی رانندگی و یا تابلو های راهنمایی رانندگی استفاده می شود.

هر رنگ نور چراغ راهنما چه پیامی را به راننده ها می دهد؟

قرمز فرمان ایست می دهد.

زرد فرمان احتیاط می دهد.

سبز فرمان حرکت می دهد.

وقتی چراغ مخصوص عابر پیاده قرمز است، وظیفه ی ما چیست؟ فرمان ایست به عابر می دهد و باید بایستیم.

چشمه ی نور یا منبع نور

هر جسمی که از خود نور تولید کند چشمه ی نور یا منبع نور می نامند.

چشمه ی نور طبیعی

خورشید - ستارگان - کرم شب تاب - رعد و برق

چشمه ی نور مصنوعی

شمع - چراغ - چراغ قوه

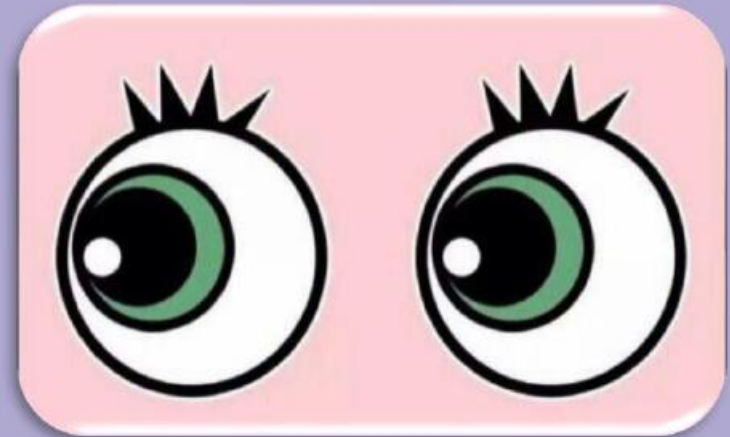
چشمه ی نور دو نوع اند:





ماه چشمه ی نور نیست زیرا از
خود نور تولید نمی کند بلکه با نور
خورشید روشن می شود.

از نور استفاده های زیادی می شود:
مثل رشد گیاهان ، دیدن اجسام ، درست کردن سایه



سایه

سایه چگونه تشکیل می شود؟

وقتی نور به جسم بتابد و نور از آن جسم عبور نکند، در پشت آن جسم سایه تشکیل می شود.



نحوه تشکیل سایه با توجه به نوع اجسام

کدر



وقتی جسم کدر باشد نور از آن عبور نمی کند و سایه ی پر رنگ تری تشکیل می شود.

مانند : کتاب ، مقوا ، دیوار

نیمه شفاف



بعضی از اجسام نیمه شفاف هستند، نور کمتری از آن عبور می کند و سایه ی کم رنگ تری تشکیل می دهند.

مانند : نایلون

شفاف



بعضی از اجسام شفاف هستند و نور از آنها عبور می کند.

مانند شیشه

اندازه ی سایه ها

۱. جهت نور تابیده شده به جسم

اندازه ی سایه ها با هم متفاوت هستند

۲. فاصله ی چشمه ی نور تا جسم

فاصله ی چشمه ی نور تا جسم



هر چه جسم به منبع نور نزدیکتر باشد سایه بزرگتر و هر چه دورتر سایه کوچکتر می شود.

دانش‌آموزان تصمیم گرفتند بازی «پیام رمز را پیدا کن» را با نور انجام دهند.


مراحل بازی

۱ اعضای گروه ۱ مجموعه‌ای از تصاویر گوناگون تهیه می‌کنند و روی دیوار می‌چسبانند، این تصاویر مربوط به جسم‌هایی است که نور یا صدا تولید می‌کنند.



۲ اعضای گروه ۱ یکی از تصاویر را به‌عنوان رمز انتخاب می‌کنند.

۳ روی یک صفحه‌ی مقوایی، شکل  را می‌کشند و با قیچی، شکل کشیده شده را از مقوای جدا می‌کنند.

۴ یکی از اعضای گروه شکل  را مقابل چراغ قوه‌ی روشن قرار می‌دهد و آن را روی یک مقوای سفید (یا روی دیوار) می‌اندازد. با چرخاندن این شکل، جهت حرکت روی تصاویر، برای گروه ۲ مشخص می‌شود.

۵ در صورت پیدا شدن شکل رمز، افراد گروه ۱ آن را با صدای سوت تأیید می‌کنند.

آیا نور از تمام قسمت‌های مقوای عبور می‌کند؟

برای انجام این فعالیت، نور فضای کلاس را کاهش دهید. همچنین می‌توانید از تصاویر دیگری مثل دایره، مثلث و مربع استفاده کنید یا روش اجرای بازی را تغییر دهید.

به کمک دوستان خود تصاویر صفحه‌ی قبل را در دو دسته قرار دهید و هر دسته را نام‌گذاری کنید.



اجسامی مثل چراغ قوه و خورشید و هر جسمی که از خودش نور بدهد، چشمه‌ی نور است.

چه اجسام دیگری از خودشان نور دارند؟
بیشتر چیزهایی که می‌بینیم، چشمه‌ی نور نیستند،
یعنی از خود نور ندارند و برای دیدن آن‌ها نور
لازم است.

چرا در روز روشن که لامپ‌ها روشن نیستند،
می‌توانیم ببینیم؟



قرآن کریم: خداوند کسی است که خورشید را روشنایی قرار داد. سوره‌ی یونس، آیه‌ی ۵

بیشتر چیزهایی که می بینیم، چشمه ی نور نیستند.
یعنی از خود نور ندارند و برای دیدن آن ها نور لازم است.

مثل : ماه

چرا در روز روشن که لامپ ها روشن نیستند، می توانیم ببینیم؟

بخاطر وجود خورشید و نوری که از خود تولید می کند.



مشاهده کنید

در یک روز آفتابی اجسامی که در اختیار دارید، به حیاط مدرسه ببرید و آن‌ها را مقابل نور خورشید قرار دهید و سایه‌های مختلف درست کنید.

گفت‌وگو کنید

چرا سایه تشکیل می‌شود؟
آیا سایه‌ی تمام اجسامی که در مقابل نور گرفتید، مثل هم تیره است؟
آیا با شیشه هم می‌توانید سایه درست کنید؟ امتحان کنید.
نتیجه‌ی فعالیت گروه خود را بنویسید و به کلاس گزارش دهید.



سایه‌ی دوست خود را روی مقواً بیندازید و آن را بکشید.

ایستگاه فکر

آیا در روز آفتابی می‌توانید سایه‌ی خودتان را از بین ببرید؟ چگونه؟

هشدار

نگاه کردن به خورشید به طور مستقیم باعث آسیب دیدن چشم‌های شما می‌شود.

در یک روز آفتابی اجسامی که در اختیار دارید، به حیاط مدرسه ببرید و آن ها را مقابل نور خورشید قرار دهید و سایه های مختلف درست کنید.



گفت و گو کنید

صفحه ۵۰

چرا سایه تشکیل می شود؟

وقتی نور از جسم عبور نکند، در پشت آن جسم سایه تشکیل می شود.

آیا سایه ی تمام اجسامی که در مقابل نور گرفتید، مثل هم تیره است؟ **خیر**

آیا با شیشه هم می توانید سایه درست کنید؟ امتحان کنید.

خیر ، چون شیشه شفاف است و نور از آن عبور می کند.

ایستگاه فکر

صفحه ۵۰

آیا در روز آفتابی می توانید سایه ی خودتان را از بین ببرید؟ چگونه؟
بله، زمانی که کاملاً زیر منبع نور بایستیم.

هشدار نگاه کردن به خورشید به طور مستقیم باعث آسیب دیدن چشم های شما می شود.



نکته‌ی تاریخی

در زمان‌های گذشته با استفاده از سایه، ساعت آفتابی درست می‌کردند و زمان را از روی آن تعیین می‌کردند.



اسنان تهران - شهر ری ساعت آفتابی حرم مطهرت عبدالعظیم (ع)



ساعت آفتابی بسازید

- وسایل لازم: مداد یا چوب باریک - خمیر بازی - مقوّا
- ۱ در یک روز آفتابی مقوّا را روی زمین قرار دهید.
 - ۲ انتهای مداد را در خمیر بازی فرو کنید و آن را در وسط مقوّا قرار دهید.
 - ۳ در ساعت‌های ۹-۱۰-۱۱-۱۲ و ... سایه‌ی مداد را روی مقوّا رسم کنید و زمان‌ها را روی هر سایه بنویسید.
 - ۴ سایه‌ها را از نظر اندازه با یکدیگر مقایسه کنید.



خارج از کلاس

درباره‌ی انتقال پیام در زمان‌های گذشته تحقیق کنید و به کلاس گزارش دهید.

شگفتی‌های آفرینش
حشره‌ی شب‌تاب در تاریکی شب مقداری
نور زرد یا نارنجی از خود تولید می‌کند.



علم و فناوری

امروزه از صدا و نور برای برقراری ارتباط با یکدیگر و کسب اطلاعات استفاده‌های فراوانی می‌شود.



جمع‌آوری اطلاعات

از بزرگ‌ترها پرسید هر یک از چراغ‌های خودرو چه استفاده‌هایی دارد؟ کدام یک از چراغ‌ها به راننده‌های
دیگر پیامی را می‌رسانند؟



کار در کلاس

فرض کنید در یکی از سه موقعیت زیر قرار گرفته‌اید:

- ناخدای کشتی هستید و در وسط دریا برای پیدا کردن مسیر خود به کمک نیاز دارید.
 - در جنگل هستید و برای یافتن مسیر خود به کمک نیاز دارید.
 - با دوست خود در جایی هستید که با صدا نمی‌توانید با یکدیگر ارتباط برقرار کنید.
- چگونه می‌توانید با کمک نور یا هم ارتباط برقرار کنید؟
راه‌حل‌های پیشنهادی گروه خود را در جدول زیر بنویسید.

محلّی که صدا پخش نمی‌شود	در جنگل	وسط دریا

فعالیت

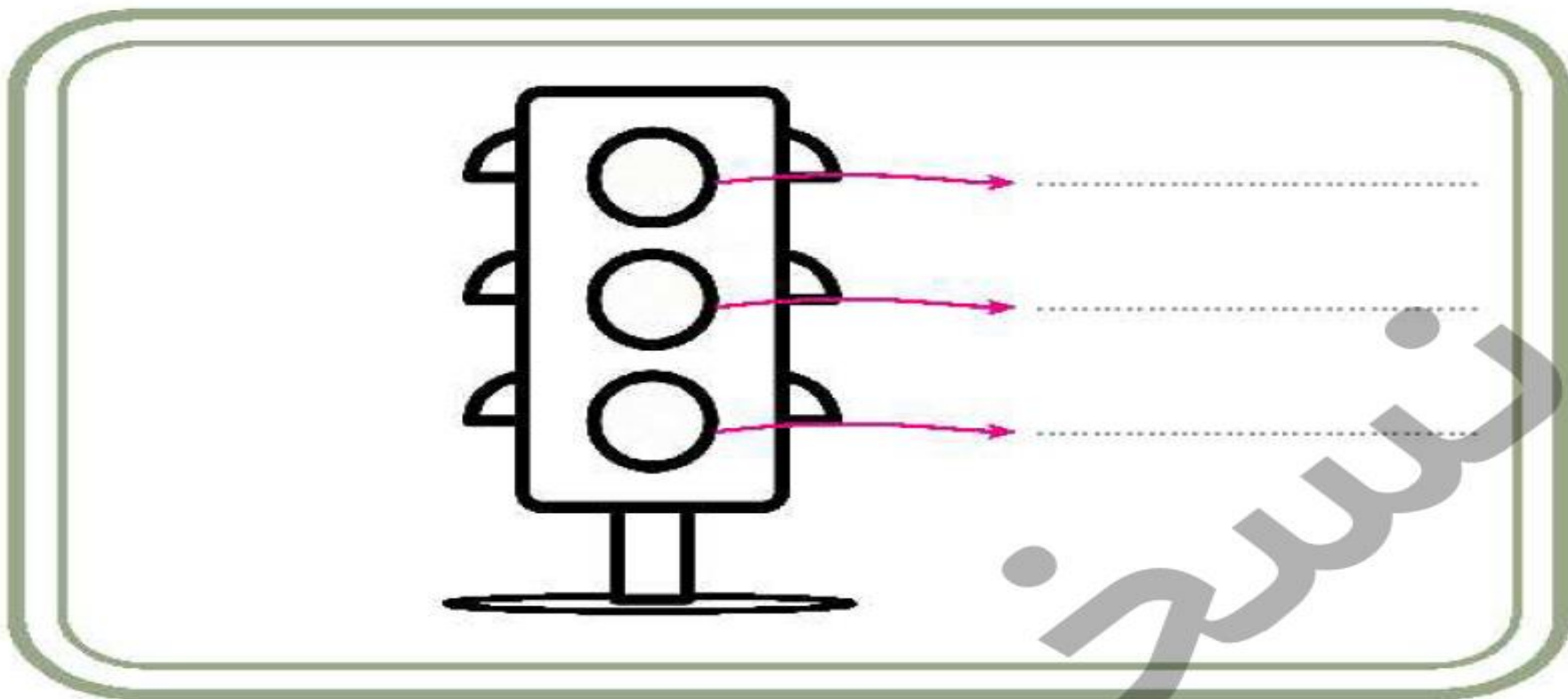
یاد گرفتید که صدا و نور می‌توانند به ما پیام و هشدار دهند. با استفاده از آنچه آموختید، یک وسیله‌ی هشداردهنده طراحی و آن را نقاشی کنید.

فعالیت کلاسی ۱



۱

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



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



صفحه ی ۴۸ کتاب کار علوم علوی



باتوجه نقشه‌ی مفهومی جدول را کامل کن.

۳

از نور برای استفاده می‌شود.

نور از بعضی اجسام عبور
.....

پشت اجسامی که نور از آنها عبور نمی‌کند تشکیل می‌شود.

علوم دوم دبستان

صفحه ی ۴۸ کتاب کار علوم علوی

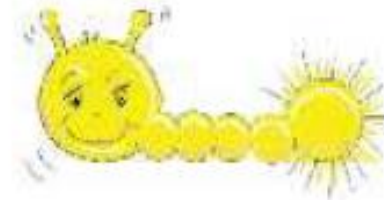


فعالیت کلاسی ۲



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

۱



.....

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

۲

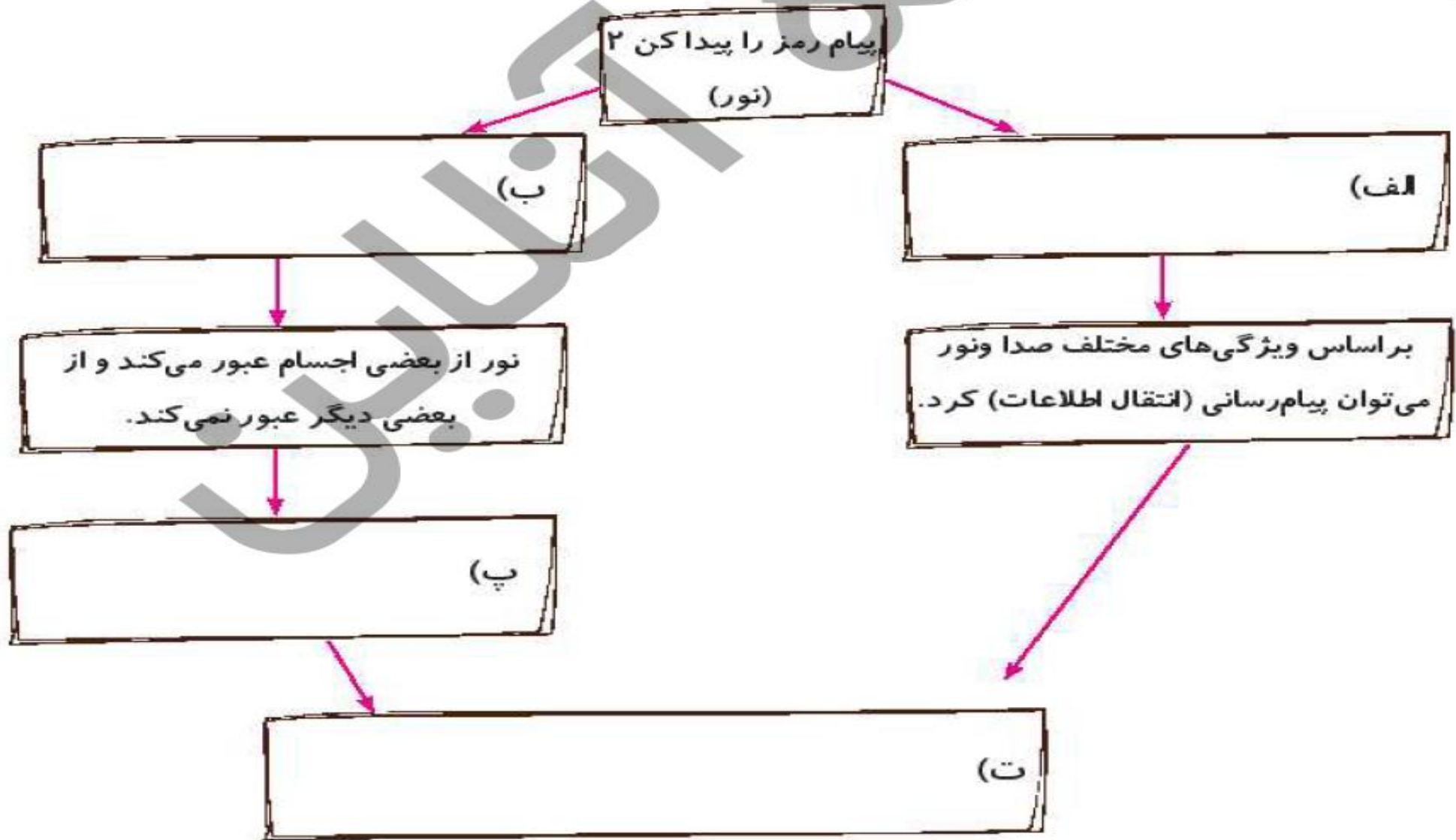
.....

جاهای خالی را پر کن.

۳

برای این که سایه ی بزرگ تری داشته باشیم جسم را به چشمه ی نور می کنیم و برای این که سایه کوچک تر

شود جسم را از چشمه ی نور می کنیم.



تمرین



۱ با توجه به تصاویر جمله‌ها را کامل کن.

الف: با دور کردن چراغ قوه از عروسک سایه می‌شود.

ب: با نزدیک کردن چراغ قوه به عروسک سایه می‌شود.



۲ درست یا نادرست بودن جمله‌ها را مشخص کن.

الف: شمع یک منبع نور طبیعی است.

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

پ: تلویزیون با نور و صدا پیام می‌رساند.

ت: نور از جسم گذر عبور می‌کند.

جاهای خالی را با کلمات داده شده کامل کن.

۳

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

الف: کرم شب تاب یک است.

ب: از خود نور ندارد و منبع نور به حساب نمی آید.

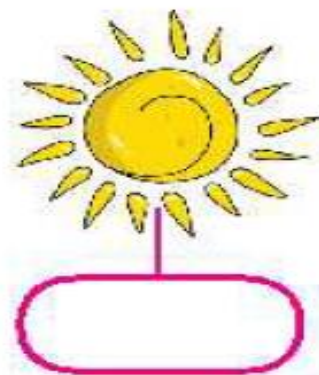
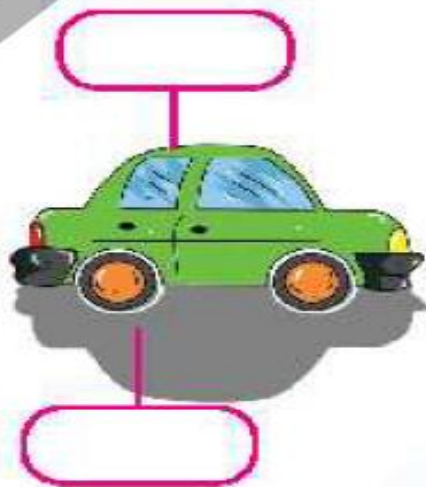
پ: چراغ راهنمایی یک پیام رسان است که با پیام رسانی می کند.

ت: شمع یک است.

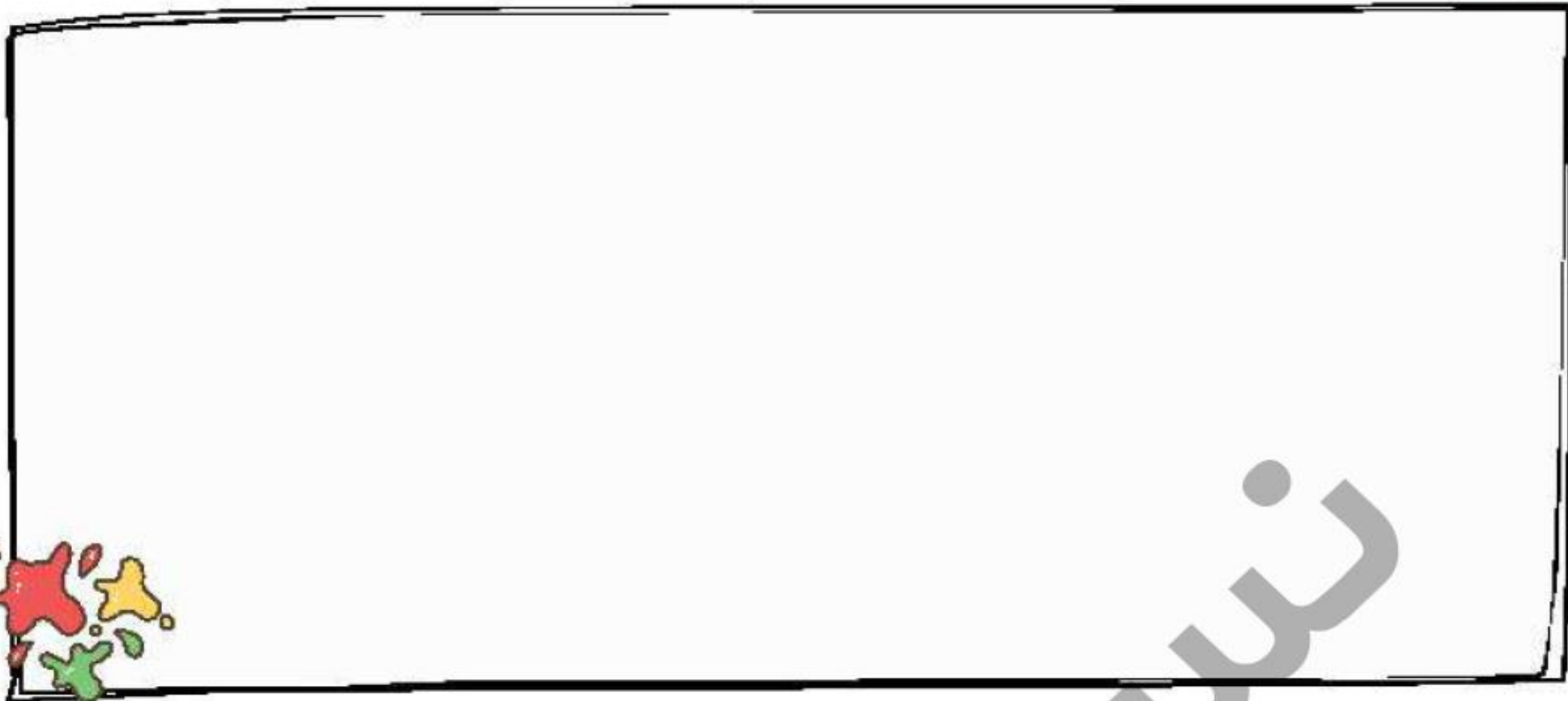
ث: بزرگترین منبع نور طبیعی است.

کلمه های داخل کمانک را در جاهای مناسب بنویس. (سایه، جسم، چشمه ی نور)

۴



۵ چگونه تشکیل سایه را توضیح بده و در کادر با نقاشی نشان بده چطور سایه کتاب ایجاد می‌شود؟



با انتخاب گزینه‌ی مناسب به پرسش‌های داده شده پاسخ بده.

الف: کدام نور هشدار دهنده نیست؟

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

ب: به اجسامی که نور تولید می‌کنند می‌گویند.

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

پ: سایه وقتی درست می‌شود که 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"/>

<input type="radio"/>	منابع نور طبیعی را می‌شناسم.
<input type="radio"/>	با نحوه‌ی تشکیل سایه آشنایی دارم.
<input type="radio"/>	دلیل بزرگی و کوچکی سایه‌ها را می‌دانم.
<input type="radio"/>	درباره‌ی هشدار دهنده‌ها آگاهی دارم.
<input type="radio"/>	می‌دانم نور از چه اجسامی عبور می‌کند (نمی‌کند).

یک تجربه

عنوان: نمایش سایه‌ها

هدف: ایجاد سایه با استفاده از نور

مواد لازم: چراغ قوه یا چراغ مطالعه

شرح: چراغ قوه یا مطالعه را روی یک دیوار اتاق بینداز. چراغ اتاق را خاموش کن. دستانت را به شکل‌های مختلف درآور و جلوی نور چراغ قوه (مطالعه) بگیر. سایه‌های ایجاد شده توسط شما به چه شکل‌هایی هستند؟ آیا می‌توانی اندازه‌ی سایه‌ها را بزرگ یا کوچک کنی؟ چگونه؟



فعالیت عملکردی



یکی از اسباب بازی‌هایت را انتخاب کن و با خود به پشت بام ببر (حتماً با همراهی بزرگ‌ترها). ساعت‌های مختلف روز را انتخاب کن در دفترچه‌ی یادداشت زمان را بنویس و سایه‌ی اسباب بازی‌ت را روی زمین بکش. حالا تفاوت در اندازه و محل قرار گرفتن سایه را در دفتر یادداشت در کنار ساعت آن بنویس و با همکلاسی‌هایت مقایسه کن. از این فعالیت چه چیزی فهمیدی؟

علوم دوم دبستان

