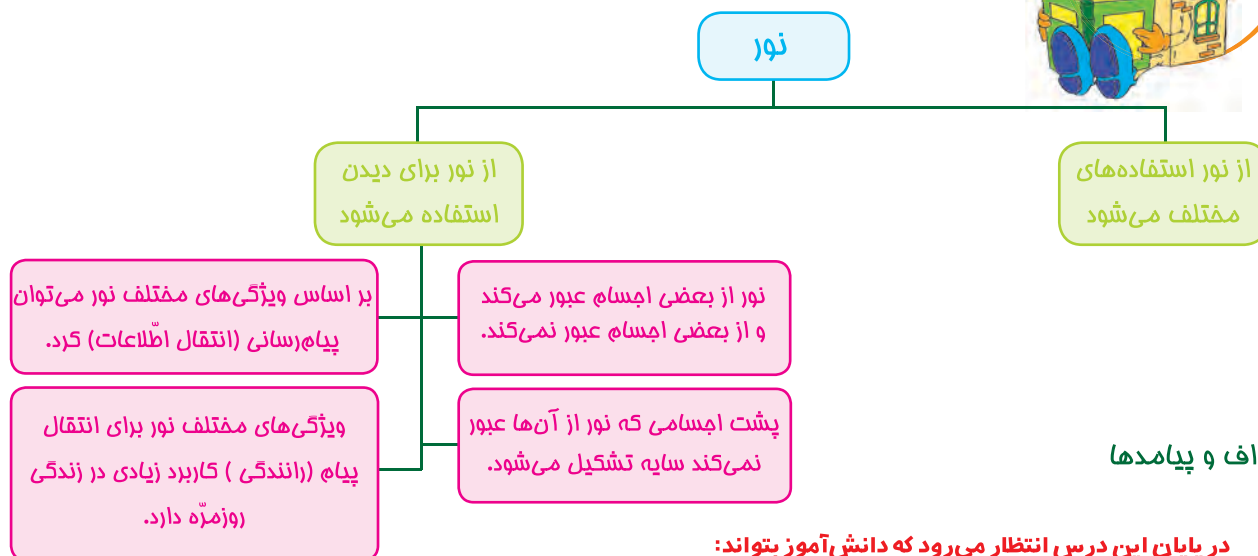


۴

درس



پیام رمز را
پیدا کن (۲)



اهداف و پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود که دانش‌آموز بتواند:

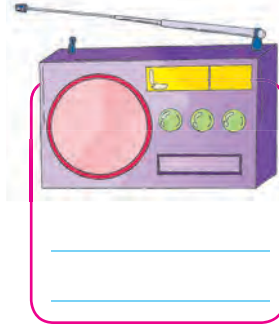
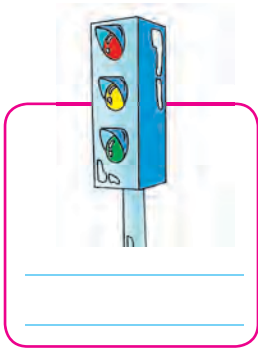
- ✓ **سطح ۱:** بر اساس ویژگی‌های نور (سایه‌های تیره و روشن) یک بازی برای انتقال و دریافت پیام انجام دهد.
- ✓ **سطح ۲:** بر اساس ویژگی‌های نور و با استفاده از وسایل متنوع تولید نور یک بازی برای پیام‌رسانی طراحی کند.
- ✓ **سطح ۳:** بر اساس ویژگی‌های متنوع نور و وسایل مختلف نور و با مشارکت سایر دانش‌آموزان یک بازی خلاقانه برای پیام‌رسانی طراحی کند.

نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی برای آموزگار و والدین

- ✓ در فعالیت‌های آموزشی این درس تأکید بر بازی و انتقال و دریافت پیام از طریق نور است.
- ✓ دانش‌آموزان می‌توانند در طراحی بازی خود از تلفیق نور و صدا هم استفاده کنند.
- ✓ با تجربه‌های بازی در درس (پیام رمز را پیدا کن (۱)) انتظار می‌رود در ابتدا هر گروه یک بازی پیشنهاد کند، آن را طراحی کند، فهرستی از وسایل مورد نیاز خود را بنویسد، نقش و فعالیت هر فرد در گروه را خودشان مشخص کنند، آن‌چه را نیاز دارند بسازند و در زمان معینی آن را ارائه داده و به اجرا درآورند.
- ✓ دانش‌آموزان در ابتدای سال گذشته فعالیت‌هایی در رابطه با سایه انجام داده‌اند؛ بنابراین در شروع این درس می‌توانند بازی با سایه‌های خودشان را در حیاط مدرسه داشته باشند. با استفاده از اجسام مختلف برای تشکیل سایه‌ها، لحظات لذت‌بخش و پربراری را برای آن‌ها فراهم کنید. بازی نور و سایه برای بچه‌ها جذابیت زیادی دارد. می‌توانید به صورت نمایش آن را در کلاس اجرا کنید. قبل از اجرای نمایش از آن‌ها بخواهید فکر کنند چه کارهایی را باید انجام دهند تا اجرای بهتری داشته باشند (مواردی مانند تاریک کردن محیط، تغییر جهت نور). ملحفه سفیدی را به عنوان پرده نمایش در کلاس بر روی میله‌ای آویزان کنید. چراغ مطالعه‌ای را در فاصله ۲ متری از پرده بگذارید. چراغ را روشن و کلاس را تاریک کنید. فاصله دست‌ها را در ۱۵ سانتی‌متری پرده، بین لامپ و پرده قرار دهید. حالا نمایش را اجرا کنید. طراحی یک نمایشنامه و اجرای آن به وسیله دانش‌آموزان موجب پرورش و رشد خلاقیت و نشاط در آن‌ها می‌شود. در طول آموزش این درس می‌توانید قوانین کلاسی را با استفاده از نور به اجرا درآورید. استفاده از چراغ قوه که روی آن طلق رنگی مثل نور سبز قرار می‌گیرد برای شروع فعالیت، نور زرد ادامه‌ی فعالیت و نور قرمز برای پایان دادن به فعالیت در نظر گرفته شود. دانش‌آموزان می‌توانند با نقاشی یا عکس‌هایی که از روزنامه، مجله و ... تهیه می‌کنند نمایشگاهی درباره‌ی نور برپا کنند.
- ✓ فرزندان می‌توانند در یک روز تعطیل و آفتابی با استفاده از فعالیت کتاب درسی «ساعت آفتابی» بسازد و از زمان طلوع آفتاب تا غروب آن هر یک ساعت یک‌بار با گذاشتن علامت بر روی صفحه‌ای مقوایی ساعت خود را کامل کند و در نمایشگاهی ساعت دست‌ساز خود را به نمایش بگذارد.



● در زیر هر شکل بنویس پیام چگونه منتقل می‌شود؟



● سارا و فاطمه یک بازی با نور طراحی کردند. سارا جای وسیله‌ای را در اتاق تغییر داد و سپس نور چراغ قوه را روی علامت رمزها انداخت تا فاطمه با راهنمایی سارا جای وسیله را پیدا کند. تو هم با دوستانت می‌توانی این بازی را انجام دهی.

پیام رمز	علامت رمز
مستقیم برو	
به سمت چپ برو	
به سمت راست برو	
بچرخ	
نزدیک شدی	
درست است	

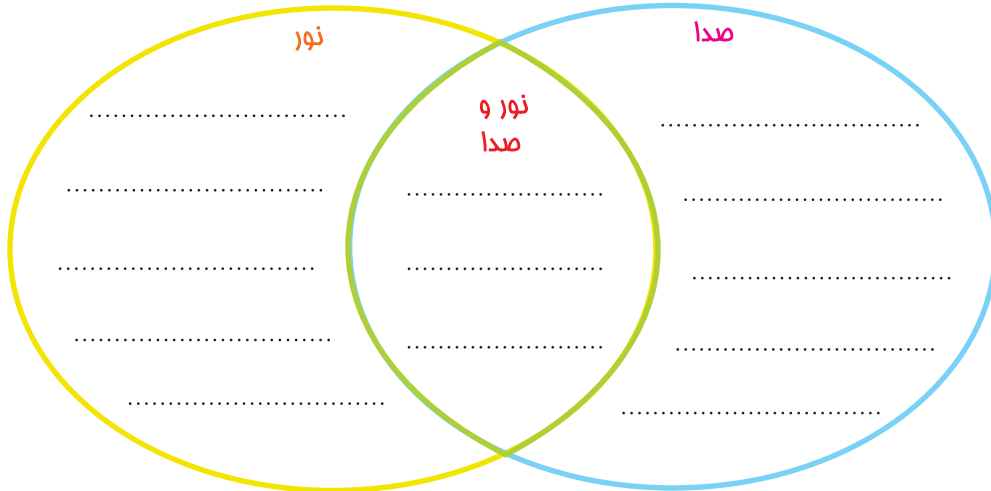
راهنمای جدول	
	نور بلند
	نور کوتاه

اگر قرار بود رمزها را تو بنویسی، چه‌طور می‌نوشتی؟

	علامت رمز
	پیام رمز



● به وسیله‌های خانه نگاه کن. وسیله‌هایی که فقط صدا تولید می‌کنند، در دایره‌ی آبی، وسیله‌هایی که فقط نور تولید می‌کنند، در دایره‌ی زرد و وسیله‌هایی که هم صدا و هم نور تولید می‌کنند را در دایره‌ی سبز بنویس.

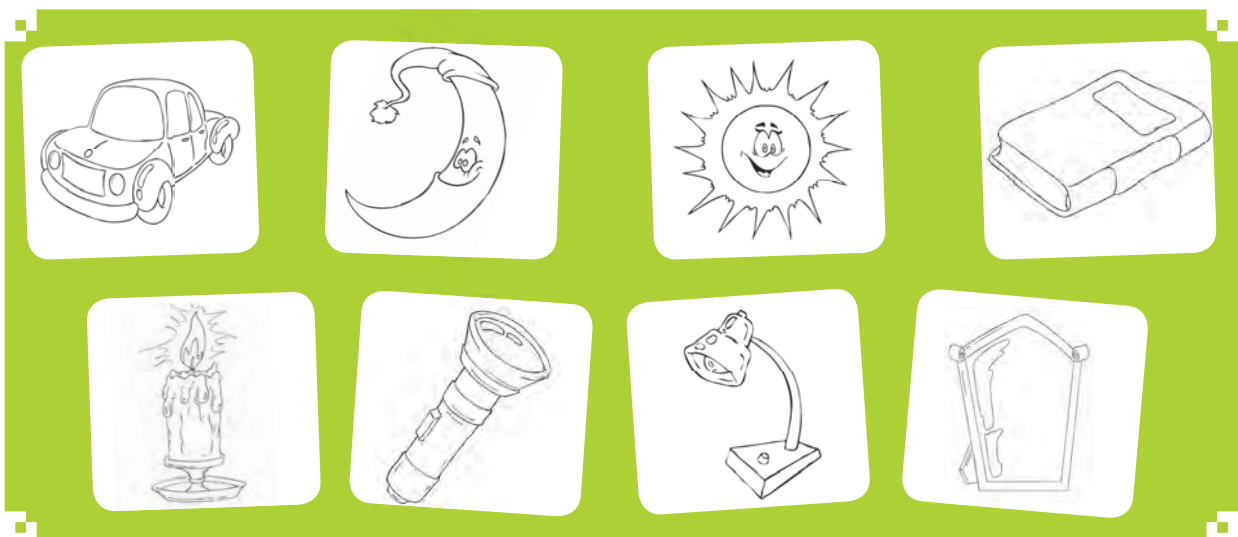


● سه شکل بکش که از خود نور تولید می‌کنند.



پرنورترین آن‌ها کدام است؟ زیر آن علامت ✓ بزن.

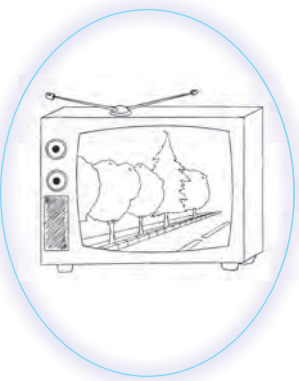
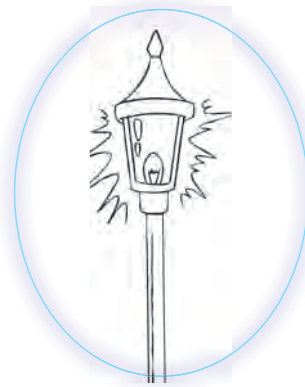
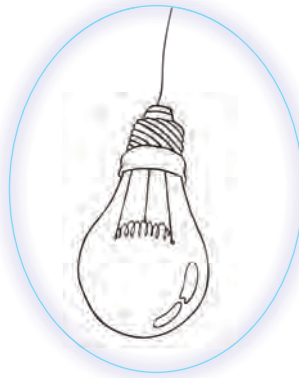
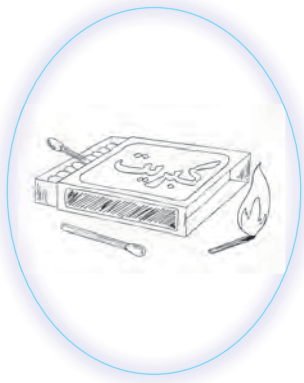
● به هر جسمی که از خودش نور بدهد **چشمه‌ی نور** می‌گویند. در شکل‌های زیر چشمه‌های نور را رنگ کن.





به نورهایی مانند نور خورشید «نور طبیعی» می‌گویند. به نورهایی مانند «نور شمع» نور مصنوعی می‌گویند.

● نورهای طبیعی را زرد و نورهای مصنوعی را آبی کن.



● از جعبه‌ی کلمه‌ها استفاده کن و جمله‌های زیر را کامل کن.

پشمه‌ی نور	نور	هستند	خورشید	نیستند	مصنوعی	طبیعی
------------	-----	-------	--------	--------	--------	-------

به چیزهایی که از خود نور تولید می‌کنند، می‌گویند.

بیش‌تر چیزهایی که در اطراف خود می‌بینیم چشمه‌ی نور ، یعنی از خودشان نور ندارند و برای دیدن آن‌ها

..... لازم است.

پرنورترین چشمه‌ی نور است.

به نورهایی مانند چراغ قوه، نور می‌گویند و به نورهایی مانند نور خورشید، نور می‌گویند.



حسام و مرتضی مشغول انجام دادن تکالیفشان هستند. به نظرت کدام یک کار درستی انجام می‌دهد؟ به چه دلیل؟

.....

.....

«آیا نور از همه چیز عبور می‌کند؟»

فعالیت

آنچه لازم داری

- مقوّا
- بی‌رنگ
- کاغذ آلومینیم
- شیشه‌ای
- خط‌کش چوبی
- دستمال کاغذی
- چراغ قوه
- بطری پلاستیکی آب

آنچه باید انجام دهی

* هر بار به هر کدام از وسایل بالا با چراغ قوه نور بتابان و جدول زیر را کامل کن.

آن‌هایی که سایه‌ی پررنگ درست می‌کنند	آن‌هایی که سایه‌ی کم‌رنگ درست می‌کنند	آن‌هایی که سایه درست نمی‌کنند

جمله‌های زیر را با استفاده از جعبه‌ی کلمات کامل کن.

ندارند	سایه	دارند	کم‌رنگ
--------	------	-------	--------

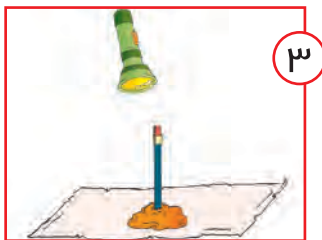
وقتی نور از جسمی عبور نمی‌کند، پشت آن تشکیل می‌شود.
اجسام شفاف مثل شیشه، سایه بعضی از اجسام هم سایه‌ی دارند.



۱



۲



۳

● آزمایش کنید.

مداد
پاک‌کن‌دار

چراغ
قوه

خمیر
بازی

مقوّا

آن‌چه
لازم‌داری

آن‌چه باید
انجام‌دهی

✳ خمیر بازی را وسط مقوّا قرار بده.

✳ مداد را طوری در خمیر فرو کن که سر پاک‌کن‌دار آن بالا باشد.

✳ اتاق را تاریک کن و چراغ قوه را روشن کن.

✳ مانند شکل (۱) نور را به مداد بتابان و چراغ قوه را هر بار حدود ۱۰

سانتی‌متری مداد نگه‌دار.

✳ به سایه‌ی مداد توجه کن.

✳ حالا چراغ قوه را مایل بتابان ولی فاصله را تغییر نده.

✳ دوباره به سایه‌ی مداد توجه کن.

حالا چراغ قوه را بالای سر مداد بگیر، سایه چه تغییری می‌کند؟

● با توجه به خورشید، سایه‌ی تابلوها را بکش.



ایست



ایست

ایست





کدام جمله‌ی بچه‌ها درست است؟ کنار آن یک 😊 نقاشی کن.



سایه‌ها بزرگ و کوچک می‌شوند.

سایه‌ی هر جسم به اندازه‌ی خود جسم است.



سایه‌ی یک جسم در صبح و بعدازظهر بلندتر است.

سایه‌ی یک جسم در ظهر کوتاه‌تر است.

سایه زمانی تشکیل می‌شود که نور از جسم عبور کند.

وقتی نور از کنار جسم تابیده می‌شود سایه کوتاه‌تر می‌شود.

عصر یک روز پدر رضا برای انجام کار به جنگل رفته بود. وقتی به خانه برمی‌گشت هوا تاریک شده بود و باتری چراغ قوه‌اش هم تمام شد. او هیچ وسیله‌ای برای روشنایی نداشت، ولی توانست راه برگشت را پیدا کند. فکر می‌کنی پدر رضا چگونه راه را پیدا کرد؟

.....

.....

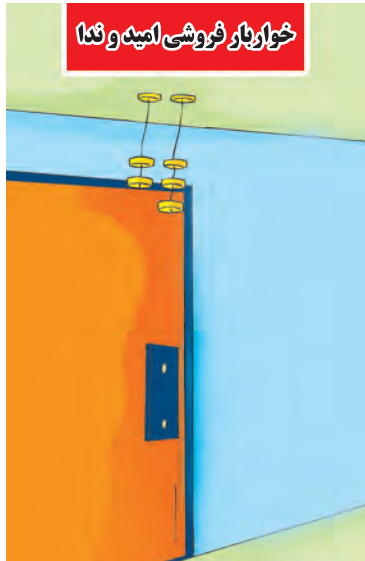
محمد می‌خواست به جشن تولد دوستش برود. سه تا بلوز به رنگ‌های سفید، قهوه‌ای و قرمز روی تختش بود. ناگهان برق رفت. از کنار پرده نور کمی، وارد اتاق می‌شد. محمد عجله داشت. او اولین رنگ لباسی را که دید انتخاب کرد و پوشید. به نظر تو او کدام بلوز را پوشیده است؟ خودت هم می‌توانی آزمایش کنی.

.....

.....



● امید و ندا می‌خواهند با کمک هم یک وسیله‌ی هشداردهنده شبیه دزدگیر درست کنند. پدرشان یک مغازه‌ی خواربار فروشی در پایین‌خانه دارد. آن‌ها تصمیم گرفتند وسیله‌ای درست کنند که ورود و خروج مشتری‌ها را به پدر خبر دهد.



امید من یک سری حلقه‌های فلزی جمع‌آوری کردم.



ندا، من هم نخ‌های محکمی پیدا کردم. از این به بعد هر کسی در مغازه را باز کند پدر خبردار می‌شود.



● حالا اگر قرار باشد تو یک وسیله‌ی هشداردهنده درست کنی، چه کار می‌کنی؟

پیشنهاد من	وسایل	روش کار	جاهایی که از این وسیله می‌توان استفاده کرد



● با توجه به آنچه تا حالا یاد گرفتی، جاهای خالی را پر کن.

هنگامی که نور از کنار به جسم تابیده شود سایه از خود جسم ل می شود.

هنگامی که نور از بالا بتابد، سایه از خود جسم و می شود.

سایه‌ی یک جسم در صبح و بعدازظهر ن و در ظهر ت است.

● با توجه به آنچه یاد گرفتی پاسخ درست را علامت **x** بزن.

۱. برای دیدن اجسام لازم است.

نور آینه عینک

۲. به اجسامی که از خود نور تولید می کنند می گویند.

روشنایی چشمه‌ی نور چراغ

۳. وقتی نور از جسمی عبور نمی کند، آن سایه درست می شود.

کنار جلو پشت

۴. کدام‌ها چشمه‌ی نور هستند؟

باتری آینه خورشید



نه	تا حدودی	بله	
			می دانم بیش تر پیام‌ها از راه نور و صدا به ما می رسند.
			می توانم موقع بازی از نور و صدا برای انتقال و دریافت پیام استفاده می کنم.
			می توانم برای پیام رسانی با وسایل و ایجاد نور و صدا بازی جدیدی طراحی کنم.
			می توانم درباره‌ی چشمه‌ی نور و سایه صحبت کنم.