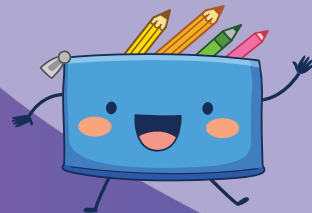
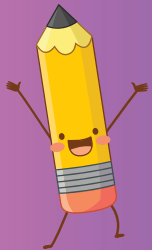


به نام خدا

فصل ششم علوم دوم

پیام رمز را پیدا کن (۲)



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

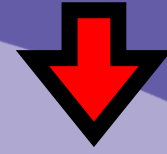
کدر



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

مانند : کتاب ، مقوا ، دیوار

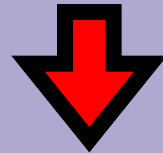
نیمه شفاف



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.

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.



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

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.

ایستگاه فکر بله، زمانی که کاملاً زیر منبع نور بایستیم.

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.

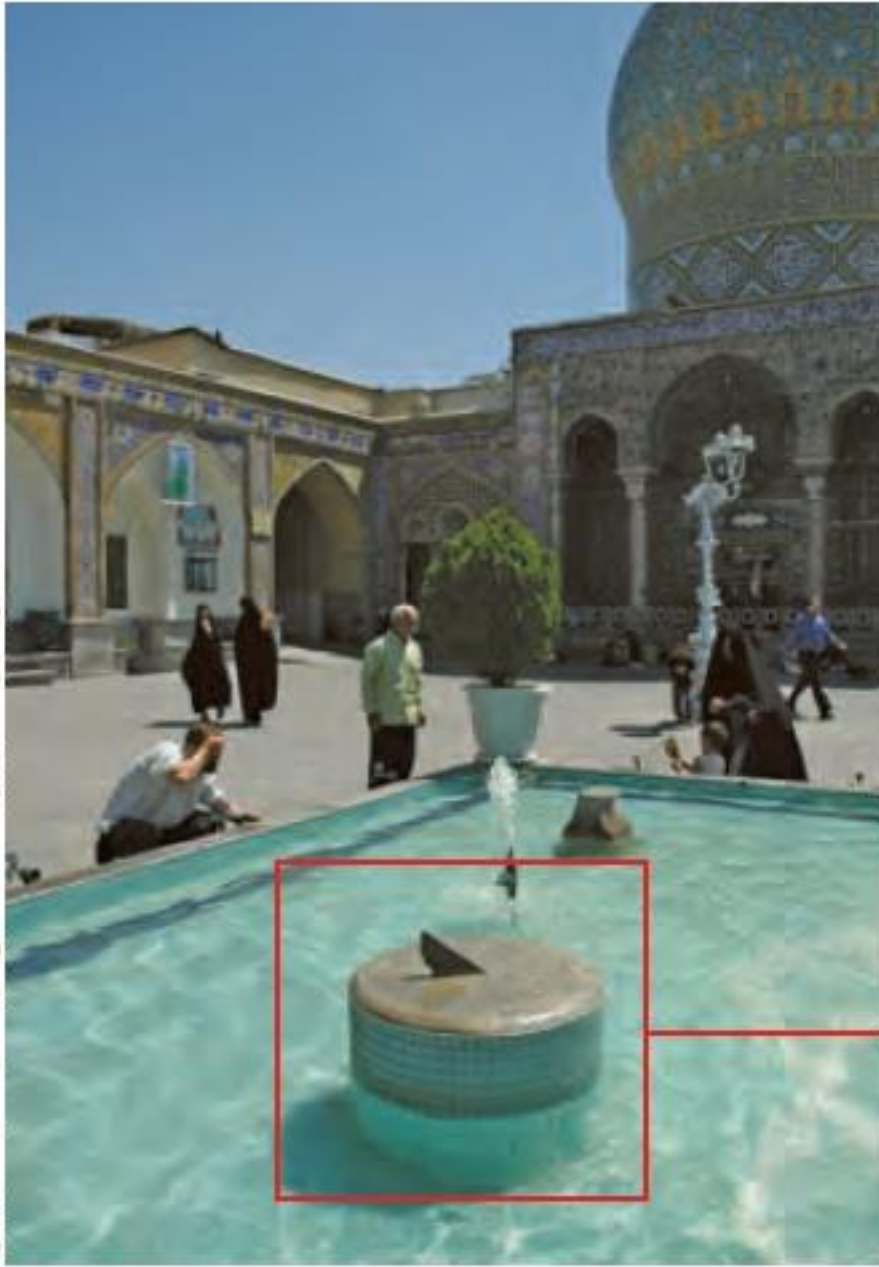
۵۰



نکته‌ی تاریخی

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

استان تهران - شهر ری، ساعت آفتابی حرم حضرت عبدالعظیم (س)





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.

با توجه به موقعیت محل سکونت خود، در ساخت ساعت آفتابی به فرزندتان کمک کنید.



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

چشمه‌ی نور طبیعی: خورشید، ستاره، رعد و برق، آتش

چشمه‌ی نور مصنوعی: لامپ، شمع، تلویزیون، چراغ قوه

علم و فناوری

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



جمع آوری اطلاعات

از بزرگ ترها پرسید هر یک از چراغ های خودرو چه استفاده هایی دارد؟ کدام یک از چراغ ها به راننده های دیگر پیامی را می رسانند؟



چراغ خطر (ترمز): ترمز کردن

چراغ راهنما: حرکت به چپ و راست

چراغ چشمک زن (فلاشر): احتیاط

چراغ دنده عقب: حرکت به عقب

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 با هم ارتباط برقرار کنید؟
راه‌حل‌های پیشنهادی گروه خود را در جدول زیر بنویسید.

محلّی که صدا پخش نمی‌شود	در جنگل	وسط دریا

- 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.

محلی که صدا پخش نمی‌شود	در جنگل	وسط دریا
<p>با ایما و اشاره</p> <p>چراغ قوه</p>	<p>درست کردن آتش و ایجاد دود</p> <p>چراغ قوه و منور</p> <p>با استفاده از موقعیت خورشید و ستارگان</p>	<p>با نور چراغ قوه</p> <p>با استفاده از موقعیت خورشید و ستارگان</p> <p>با منور</p> <p>با استفاده از نور فانوس دریایی</p> <p>با آینه</p>

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.

دخترهای عزیزم، این فعالیت را روی برگه A4 انجام داده و برای روز شنبه بیاورید.