فعالیت

صفحهٔ ۱۲۵ کتاب‌درسی

الف) چند جسم مسطح کدر را به طور جداگانه مقابل یک لامپ یا شمع روشن بگیرید و به سایهٔ تشکیل‌شده توسط هر کدام روی پرده (یا دیوار کلاس) که هم‌راستا با صفحه جسم باشد، توجه کنید. آیا شکل سایهٔ هر جسم با خود جسم مشابه است؟ برای پاسخ خود دلیل کافی به کلاس درس ارائه دهید.

بله؛ چون نور به خط راست منتشر می‌شود، نمی‌تواند از جسم کدر عبور کند و دقیقاً سایهٔ آن به همان شکل روی دیوار تشکیل می‌شود. با انجام آزمایش برای اجسام مختلف می‌توانیم این موضوع را مشاهده کنیم.

ب) از پشت یک تکه مقوا، یک ورقهٔ شیشه‌ای تمیز و یک کاغذ پوستی، به یک شمع یا لامپ روشن نگاه و نتیجه را به کلاس درس گزارش کنید. شمع از پشت مقوا دیده نمی‌شود، از پشت ورقهٔ شیشه‌ای به طور واضح دیده می‌شود و از پشت کاغذپوستی دیده می‌شود، اما واضح نیست.

فکر کنید

صفحهٔ ۱۲۶ کتاب‌درسی

توضیح دهید چگونه تشکیل سایه می‌تواند دلیل انتشار نور به خط راست باشد. اگر نور به خط راست منتشر نمی‌شد، ممکن بود سایه‌ای تشکیل نشود و اگر تشکیل می‌شد، سایهٔ جسم شبیه خودش نمی‌شد.

فکر کنید

صفحهٔ ۱۲۷ کتاب‌درسی

با توجه به شکل‌های (۶) و (۷) کتاب درسی، توضیح دهید پدیدهٔ خورشیدگرفتگی را افراد بیشتری می‌بینند یا پدیدهٔ ماه‌گرفتگی را؟

پدیدهٔ ماه‌گرفتگی را مردم بیشتری می‌بینند؛ چون قسمت بیشتری از زمین را دربر می‌گیرد. در خورشیدگرفتگی که سایهٔ ماه روی زمین می‌افتد چون ماه نسبت به زمین قطر خیلی کمتری دارد؛ بنابراین مناطق کمی را تحت پوشش سایهٔ خود قرار می‌دهد و در نتیجه، افراد کمی می‌توانند این پدیده را مشاهده کنند، اما دربارهٔ ماه‌گرفتگی که سایهٔ زمین روی ماه می‌افتد، چون سایهٔ زمین بسیار وسیع است و تمام ماه را می‌پوشاند، تقریباً نیمی از ساکنان زمین این پدیده را می‌بینند.

فعالیت

صفحهٔ ۱۲۷ کتاب‌درسی

به کمک یک توپ تنیس روی میز (ماه)، یک کرهٔ جغرافیایی (زمین) و یک لامپ (خورشید)، آزمایش ساده‌ای برای نمایش پدیده‌های خسوف و کسوف طراحی و اجرا کنید. برای نمایش پدیدهٔ کسوف، لامپ را سمت چپ، توپ تنیس را وسط و کرهٔ جغرافیایی را سمت راست قرار می‌دهیم به طوری که هر سه در یک راستا باشند. به این ترتیب سایهٔ توپ را روی کرهٔ جغرافیایی مشاهده می‌کنیم. برای نمایش پدیدهٔ خسوف، لامپ را سمت چپ، کرهٔ جغرافیایی را وسط و توپ تنیس را سمت راست قرار می‌دهیم به طوری که هر سه در یک راستا باشند. به این ترتیب سایهٔ کرهٔ جغرافیایی را روی توپ تنیس مشاهده می‌کنیم.

در هر دو حالت فاصلهٔ بین توپ تنیس و کرهٔ جغرافیایی را از فاصلهٔ آنها تا لامپ کمتر در نظر می‌گیریم.

خرید آنلاین در gajmarket.com