

درس ۷

هدف کلی درس ۷: آشنایی دانش آموزان با برخی پدیده‌های نوری

اهداف جزئی صفحه‌ی ۵۵:

- دانش‌آموزان بتوانند در پایان درس ویژگی‌های پدیده‌ی بازتابش منظم نور را بیان کنند.
- دانش‌آموزان بتوانند در پایان درس چند جسم را نام ببرند که پدیده‌ی بازتابش منظم نور ایجاد می‌کند.
- دانش‌آموزان با علاقه در بازی زیر شرکت کنند.
- دانش‌آموزان بتوانند در حین انجام بازی زیر به ذکر فرض‌هایی بپردازند.
- دانش‌آموزان بتوانند در حین بازی زیر فرض‌های ارائه شده را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند و آن‌ها را رد یا قبول نمایند.
- دانش‌آموزان نسبت به رعایت قوانین بازی اهتمام نمایند.
- دانش‌آموزان بتوانند پس از دیدن فیلم از مهارت استنباط استفاده کنند.

وسایل مورد نیاز:

تخته وایت برد، مازیک، دستگاه ویدئوپروجکشن و پرده نمایش برای پخش فیلم، دستگاه کامپیوتر.

پیش‌دانسته‌های قبلی:

پدیده‌ی بازتاب نور، آینه‌ی تخت، ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی تخت، آینه‌ی برآمده، آینه‌ی فرورفته، برخی ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی برآمده، برخی ویژگی‌های تصویر در آینه‌ی فرورفته.

سناریوی آموزشی

معلم: امروز قصد داریم تا یک بازی انجام دهیم. در این بازی پدیده‌ی نوری مد نظرم هست که شما باید توسط اجسامی که می‌توانند باعث آن پدیده شوند پی به آن ببرید تا برنده شوید.

در جدول زیر برخی از اجسامی که می‌توانند سبب بروز این پدیده‌ی نوری شوند را در ستون "بلی" و برخی از اجسامی که نمی‌توانند باعث بروز این پدیده شوند را در ستون "خیر" می‌نویسم.

جدول ۱

بلی	خیر	فرض‌ها
آب آرام	آسفالت	

شما باید سعی کنید که ویژگی‌های اجسام ستون "بلی" و ویژگی‌های اجسام ستون "خیر" را به خاطر آورید و آن‌ها را در قالب جمله یا جملاتی در ستون سوم یعنی "فرض‌ها" بنویسید.

دانش‌آموزان: ممکن است فرض‌های زیر را ارائه دهند:

جدول ۲

فرض‌ها	خیر	بلی
(۱) ماده‌ی شفاف است.	آسفالت	آب آرام
(۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به‌وجود می‌آورد.		

معلم: فرض ماده‌ی شفاف را بدین صورت رد می‌کند که "آینه‌ی تخت" را به ستون "بلی" اضافه می‌کند و می‌گوید حالا فرض‌های خود را دوباره بررسی کنید و آن‌ها را که غیرقابل قبول هستند را علامت ضربدر بزنید. سعی کنید ویژگی‌های مشترک اجسام ستون بلی را بیان کنید.

جدول ۳

فرض‌ها	خیر	بلی
(۱) ماده‌ی شفاف است.	آسفالت	آب آرام
(۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به‌وجود می‌آورد.		آینه‌ی تخت

دانش‌آموز مریم: آینه‌ی تخت را نمی‌توان خورد! ولی چون در ستون "بلی" آمده‌است پس نتیجه می‌گیرم که فرض شماره‌ی ۲ قابل قبول نیست پس جلوی آن علامت ضربدر می‌زنم.

معلم: دلیل مریم کاملاً منطقی است. آفرین!

دانش‌آموز زهرا: آب آرام شفاف است ولی آینه‌ی تخت جسم شفاف نیست! پس فرض شماره‌ی ۱ را نمی‌توان قبول کرد و جلوی آن علامت ضربدر می‌زنم.

معلم: توجیه زهرا را می‌پذیریم آفرین! سپس فیلمی را نشان می‌دهد که در آن کودکی تصویر منظره‌ی بیرون را روی درب براق یک لپ‌تاپ مشاهده می‌کند. پس از تماشای فیلم در ستون "بلی" و "خیر" موارد دیگری را می‌نویسد:

جدول ۴

فرض‌ها	خیر	بلی
(۱) ماده‌ی شفاف است. ✖ (۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به‌وجود می‌آورد. ✖	آسفالت	آب آرام
	کاغذ سفید	آینه‌ی تخت
	مانتو	درب لپ‌تاپ که تصویر منظره‌ی بیرون از اتاق بر روی آن دیده می‌شود
	کیف چرمی	کاغذ گلاسه کتاب
	قوطی استوانه‌ای شکل ویتامین C	درب فلزی شیشه نوشابه که براق است

و از دانش‌آموزان مجدداً می‌خواهد که ویژگی‌ها و خصوصیات مشترک مواردی را که در ستون بلی نوشته شده است را به خاطر آورند و در ستون سوم بنویسند.

هم چنین یادآوری می‌کند که بعضی از خصوصیات موارد ستون "خیر" ممکن است با خصوصیات موارد ستون "بلی" مشترک باشند.

دانش‌آموزان (گروه مینا و نیایش): تصویر خود را می‌توان در سطح آب آرام، آینه‌ی تخت و درب لپ‌تاپی که در فیلم دیدیم می‌توانیم مشاهده کنیم. پس آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویر واضح ایجاد کند! و در ستون سوم جدول آن را می‌نویسند:

جدول ۵

بلی	خیر	فرض‌ها
آب آرام	آسفالت	(۱) ماده‌ی شفاف است. ✖
آینه‌ی تخت	کاغذ سفید	(۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به وجود می‌آورد. ✖
درب لپ‌تاپ که تصویر منظره‌ی بیرون از اتاق بر روی آن دیده می‌شود.	مانتو	(۳) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویر واضح ایجاد کند.
	کیف چرمی	
	قوطی استوانه‌ای شکل ویتامین C	

معلم: بدون آن که حرفی مبنی بر تأیید یا رد فرض ۳ به زبان آورد از بقیه‌ی گروه‌ها می‌خواهد که بقیه اجسام ستون "بلی" را مجدداً بررسی کنند و رد یا قبول فرض ۳ را مورد ارزیابی قرار دهند.

هم چنین یادآوری می‌کند که برخی ویژگی‌های موارد ستون "بلی" ممکن است در موارد ستون "خیر" یافت شوند. دانش‌آموزان: ممکن است فرض‌های زیر را نیز در ستون سوم جدول بنویسند که از مقایسه‌ی اجسام ستون "بلی" و ستون "خیر" به دست آورده باشند:

جدول ۶

بلی	خیر	فرض‌ها
آب آرام	آسفالت	(۱) ماده‌ی شفاف است. ✖
آینه‌ی تخت	کاغذ سفید	(۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به وجود می‌آورد. ✖
درب لپ‌تاپ که تصویر منظره‌ی بیرون از اتاق بر روی آن دیده می‌شود	مانتو	(۳) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویر واضح ایجاد کند.
کاغذ گلاس‌ه کتاب	کیف چرمی	(۴) سطح اجسامی که پدیده‌ی نوری مورد نظر را تولید می‌کنند، همگی تخت هستند.
درب فلزی شیشه‌نوشابه	قوطی استوانه‌ای شکل ویتامین C	(۵) اجسامی که پدیده‌ی مورد نظر را ایجاد می‌کنند کاملاً براق هستند.

معلم: فرض‌های ۴ و ۵ هم تا این جا تیک می‌خورند! چون تمامی مثال‌های مثبت که در ستون "بلی" نوشته‌ام ویژگی‌هایی که اشاره کرده‌اید را دارند.

اما برای ویژگی شماره‌ی ۳ که مطرح کرده‌اید یک راهنمایی دارم! به کتری استیل که در ستون "خیر" می‌نویسم توجه کنید و ویژگی‌های آن را در نظر بگیرید.

جدول ۷

فرض‌ها	خیر	بلی
<p>(۱) ماده‌ی شفاف است. ✖</p> <p>(۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به‌وجود می‌آورد. ✖</p> <p>(۳) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویر واضح ایجاد کند.</p> <p>(۴) سطح اجسامی که پدیده‌ی نوری مورد نظر را تولید می‌کنند، همگی تخت هستند. ✓</p> <p>(۵) اجسامی که پدیده‌ی مورد نظر را ایجاد می‌کنند کاملاً صیقلی هستند. ✓</p>	آسفالت	آب آرام
	کاغذ سفید	آینه‌ی تخت
	مانتو	درب لپ‌تاپ که تصویر منظره-ی بیرون از اتاق بر روی آن دیده می‌شود
	کیف چرمی	کاغذ گلاسه کتاب
	قوطی استوانه‌ای شکل ویتامین C	درب فلزی شیشه نوشابه
	کتری استیل	

دانش‌آموز لیلا: سطح خارجی کتری استیل می‌تواند تصویر صورت مرا کاملاً واضح ایجاد کند اما متأسفانه بعضی از اجزاء صورتم را خیلی بزرگ‌تر و بعضی را خیلی کوچک‌تر نشان می‌دهد و خنده‌دارم کرده‌است! به همین دلیل فرض ۳ نمی‌تواند قابل قبول باشد و من آن را رد می‌کنم!

معلم: لیلا جان آیا موافقی که فرض ۳ را رد نکنیم و فرض دیگری را به ستون سوم اضافه کنیم به این صورت که:

جدول ۸

فرض‌ها	خیر	بلی
(۱) ماده‌ی شفاف است. ✖ (۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به‌وجود می‌آورد. ✖ (۳) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویر واضح ایجاد کند. (۴) سطح اجسامی که پدیده‌ی نوری مورد نظر را تولید می‌کنند، همگی تخت هستند. ✓ (۵) اجسامی که پدیده‌ی مورد نظر را ایجاد می‌کنند کاملاً صیقلی هستند. ✓ (۶) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویری هم‌اندازه و مشابه ایجاد کند.	آسفالت	آب آرام
	کاغذ سفید	آینه‌ی تخت
	مانتو	درب لپ‌تاپ که تصویر منظره‌ی بیرون از اتاق بر روی آن دیده می‌شود
	کیف چرمی	کاغذ گلاسه کتاب
	قوطی استوانه‌ای شکل ویتامین C	درب فلزی شیشه‌نوشابه
	کتری استیل	

دانش‌آموزان: به این فرض (فرض ۶) قابل قبول است.

جدول ۹

فرض‌ها	خیر	بلی
(۱) ماده‌ی شفاف است. ✖ (۲) ماده‌ی خوراکی است که آن پدیده را به‌وجود می‌آورد. ✖ (۳) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویر واضح ایجاد کند. ✓ (۴) سطح اجسامی که پدیده‌ی نوری مورد نظر را تولید می‌کنند، همگی تخت هستند. ✓ (۵) اجسامی که پدیده‌ی مورد نظر را ایجاد می‌کنند کاملاً صیقلی هستند. ✓ (۶) آن پدیده دارای این خاصیت است که می‌تواند از اجسام تصویری هم‌اندازه و مشابه ایجاد کند. ✓	آسفالت	آب آرام
	کاغذ سفید	آینه‌ی تخت
	مانتو	درب لپ‌تاپ که تصویر منظره‌ی بیرون از اتاق بر روی آن دیده می‌شود
	کیف چرمی	کاغذ گلاسه کتاب
	قوطی استوانه‌ای شکل ویتامین C	درب فلزی شیشه‌نوشابه
	کتری استیل	

معلم: به این ترتیب معلم می‌تواند نام پدیده را مطرح کند که "بازتابش منظم نور" است و ویژگی‌های اجسامی را که می‌توانند این پدیده را ایجاد کنند را دوباره یادآوری کند (یعنی فرض‌های ۳ و ۴ و ۵ و ۶). و در نهایت به دانش‌آموزان بگوید که نحوه‌ی بازتابیدن پرتوهای نور موازی از سطح این اجسام، باز هم موازی است.

معلم: جهت ارزش‌یابی از میزان درک دانش‌آموزان از آنان می‌خواهد تا نام چند جسم دیگر را به مثال‌های مثبت جدول ۹ اضافه نمایند. دانش‌آموزان ممکن است به کابینت‌های گلس، صفحه نمایش گوشی‌های موبایل و تلویزیون اشاره کنند.

پایان

تکالیف عمل کردی

دانشجویان عزیز لطفاً

- این سناریو را با استفاده از "الگوی تدریس هم‌یاری" بازنویسی نمایید.
- چه اهداف آموزشی دیگری را در سناریوی خود مورد توجه قرار می‌دهید؟
- معلم چگونه می‌تواند پدیده‌ی بازتابش نامنظم نور را نیز در ادامه‌ی این فعالیت آموزشی به دانش‌آموزان یاد بدهد؟
- همان‌طور که در سناریوی فوق ملاحظه می‌نمایید جای ارزش‌یابی‌ها خالی هستند! لطفاً در سناریویی که بازنویسی می‌کنید ارزش‌یابی‌های متنوعی را هم بگنجانید تا میزان تحقق اهداف آموزشی مربوطه را بتوان سنجید.
- طرح درس خود را به آدرس ایمیل زیر ارسال نمایید:

Shke4870@gmail.com

موفق باشید.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.