



پیش به سوی خوراک پز خورشیدی

● هیوا علیزاده
دبیر فیزیک منطقه ۶ تهران

بخواید با توجه به آنچه مشاهده کرده‌اند، برنامه کلاس را توضیح دهند؛ اینکه قرار است چه بسازیم و چرا. پس از مدتی گفت‌وگو در این زمینه و یادداشت کردن موارد اساسی روی تخته کلاس، اسلایدی مربوط به یک «اجاق جعبه پیتزایی خورشیدی» را به نمایش بگذارید. از دانش‌آموزان بخواید در توصیف آنچه می‌بینند (شامل کاربرد، قسمت‌های متفاوت وسیله، مواد تشکیل دهنده و نحوه عملکرد آن) مطالبی بنویسند. شما نیز جدولی مانند جدول زیر روی تخته کلاس رسم کنید و از هر گروه بخواید توصیف خود را بخواند و در هر ستون، توصیف یک گروه را یادداشت کنید.

گروه	کاربرد	قسمت‌های متفاوت	مواد تشکیل دهنده ساختمان	نحوه عملکرد
۱				
۲				
۳				

در باره موارد ثبت شده بحث کنید و اصول فیزیکی کار دستگاه را که شامل انعکاس نور، جذب نور و اثر گل‌خانه‌ای است، با استفاده از اسلایدهای گوناگون و آزمایش‌های واقعی و مجازی شرح دهید. برای توضیح هر یک از این مفاهیم می‌توانید راهکارهای زیر را به کار ببرید:

انعکاس نور: حتماً یک آینه تخت و منبع نور مانند پرتوافکن، لیزر مدادی یا نور خورشید در اختیار داشته باشید تا موضوع انعکاس برای دانش‌آموز ملموس شود. هدفی را مشخص کنید و از دانش‌آموزان بخواید نور را روی آن منعکس کنند. در اینجا اگر هر یک از دانش‌آموزان آینه تختی در اختیار داشته باشد و همه هم‌زمان نور را روی هدفی متمرکز سازند و آزمایش در محوطه باز صورت

اشاره

«کلاس پروژه» را با هدف ایجاد فرصتی برای فعالیت دانش‌آموزان با محوریت محیط‌زیست و ساخت اجاق خورشیدی آغاز کردیم. در این راستا از آلودگی‌های زیست‌محیطی صحبت کردیم و دانش‌آموزان راهکارهایی پیشنهاد دادند. آن‌ها ابتدا با انرژی خورشیدی به عنوان منبع انرژی آشنا شدند. و سپس کار را شروع کردند؛ برخی ملزومات کار تحقیقاتی از جمله مصاحبه، یادداشت‌برداری، جمع‌آوری مطالب، تهیه فیلم و عکس و ارائه گزارش را به کار گرفتند و از «پاورپوینت» به عنوان نرم‌افزاری برای به نمایش گذاشتن کارهایشان بهره جستند. به این ترتیب، آن‌ها ضرورت حفظ محیط‌زیست را درک کردند. حال می‌خواهیم دانش‌آموزان را به طرف ساخت خوراک پز خورشیدی هدایت کنیم.

شرح

در جلسات گذشته سعی شد دانش‌آموزان «مشاهده» را - که لازمه کار است - تمرین کنند. با توجه به این موضوع، تعدادی فیلم و عکس از اجاق‌های خورشیدی در نقاط مختلف دنیا و طرز کارشان را (که به راحتی می‌توان از اینترنت دانلود کرد) برای آن‌ها به نمایش بگذارید. پیشنهاد می‌کنم در مدت زمان نمایش این عکس و فیلم‌ها موسیقی مناسب پخش کنید تا تأثیر موضوع انتخاب شده بیشتر شود و دانش‌آموزان از آن لذت کافی ببرند. بین عکس‌ها حتماً از عکس‌هایی با موضوع جشنواره‌های اجاق‌های خورشیدی و جشن‌های آشپزی با آن‌ها، استفاده کنید تا هیجان بیشتری به دانش‌آموزان انتقال یابد. در ادامه، اسلایدی با عنوان «شما بگو قراره چه کنیم؟» را به نمایش بگذارید (یا هر عنوانی با این مضمون). از دانش‌آموزان





برسیم. موضوع مهم این است که کلاس را به نحوی هدایت کنیم که دانش‌آموزان خود ضرورت‌ها را کشف کنند. شرح آن در مقاله بعد خواهد آمد.

پی‌نوشت

۱. اجاق جعبه پیتزایی خورشیدی نوعی اجاق ساده خورشیدی است که با جعبه پیتزا درست می‌شود و ساختار ساده‌ای دارد. به کمک آن، دانش‌آموز هم با موضوع بازیافت و هم با اصول ساده و اولیه اجاق‌های خورشیدی آشنا می‌شود.

گیرد، بسیار بهتر است؛ زیرا از آن لذت بیشتری خواهند برد. **جذب نور و تابش گرمایی:** در توضیح این بخش، از تجربه‌های دانش‌آموزان در زمینه پوشیدن لباس‌های روشن و تیره بهره بگیرید. همچنین آزمایش‌هایی چون گرم کردن ورق‌های فلزی، یکی به رنگ مشکی و یکی به رنگ روشن، در مقابل لامپ چراغ مطالعه و سپس حس کردن تابش گرمایی آن‌ها با استفاده از حس لامسه مناسب است. البته در این قسمت از پویانمایی و آزمایش‌های مجازی نیز می‌توانید بهره بگیرید.

اثر گلخانه‌ای: از اسلاید یک خودرو استفاده کنید و درباره تجربه‌های دانش‌آموزان در زمینه گرم شدن داخل خودرو گفت‌وگو کنید. سپس اسلایدهایی را با موضوع گرم شدن کره زمین و نقش جو زمین (اتمسفر) در زمینه اثر گلخانه‌ای به نمایش گذارید.

این فعالیت‌ها در یک یا دو جلسه به پایان می‌رسند. به یاد داشته باشیم که در کلاس پروژه، عجله‌ای در کار نیست! در پایان، از دانش‌آموزان بخواهید که تکلیف‌های زیر را انجام دهند.

۱. در هر یک از موارد انعکاس نور، جذب نور و اثر گلخانه‌ای در دنیای اطراف خود، مواردی را (از خانه تا هر جا که دوست دارید) مثال بزنید.
۲. یک اجاق جعبه پیتزایی خورشیدی با هر طرح و موادی که می‌خواهید، بسازید و همراه بیاورید. در جلسه بعد می‌خواهیم اجاق‌های خورشیدی ساخته شده را بررسی و آزمایش کنیم و به نمونه‌های کارآمدتری

