

ساعت آفتابی در کره ماه

برانگیختن روحیه پژوهش در کلاس درس

هیوا علیزاده

دبیر فیزیک منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران

داشته باشیم؟ و در اینجا همه دانش آموزان خندیدند! و به این ترتیب کلاس ما آغاز شد. سپس در فرایندی تعاملی با محوریت جهت دادن به افکارمان برای رسیدن به شناخت بیشتر از خودمان، به بحث جهت یابی روی کره زمین رسیدیم. وقتی ضرورت استفاده از جهات اصلی (شمال، جنوب، شرق و غرب) مطرح شد، من از بچه‌ها پرسیدم: کسی تا به حال از قطب‌نما استفاده کرده است؟ جواب «خیر» بود. چون قطب‌نمای مکانیکی در کلاس نداشتیم، از قطب‌نمای دیجیتال تلفن همراه استفاده کردم و بچه‌ها با کار با آن آشنا شدند و در حین کار سؤالاتی برایشان پیش آمد:

- چرا قطب‌نما باید جهت شمال را نشان دهد؟
- این نوع قطب‌نما چه طور کار می‌کند؟
- از کجا معلوم که قطب‌نما جهت درست را نشان می‌دهد؟
- چرا زمین میدان مغناطیسی دارد؟
- و ...

در واقع بچه‌ها شروع به طرح مسئله کردند و بعد از صحبت‌ها و کلیپ‌ها و ... که در جهت بررسی سؤالات مطرح و ارائه شدند، به موضوع ستاره قطبی پرداختیم و من پرسیدم: کسی تا به حال ستاره قطبی را دیده است؟ جواب «خیر» بود. در اینجا بحث به صورت‌های فلکی و حرکت اجرام آسمانی کشیده شد و در این حین، سؤالی برای یکی از دانش آموزان شکل گرفت: «چرا ستاره قطبی، چرا بقیه ستاره‌ها نه؟»

در ادامه بحثمان، من از بچه‌ها پرسیدم: به غیر از این موارد چه چیزی می‌تواند در جهت یابی به ما کمک کند؟ هیچ‌کس در کلاس به خورشید اشاره‌ای نکرد تا اینکه از طریق راهنمایی من به کشف خورشید برای جهت یابی رسیدند!

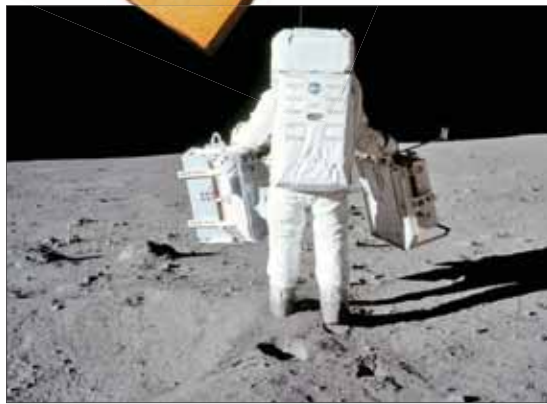
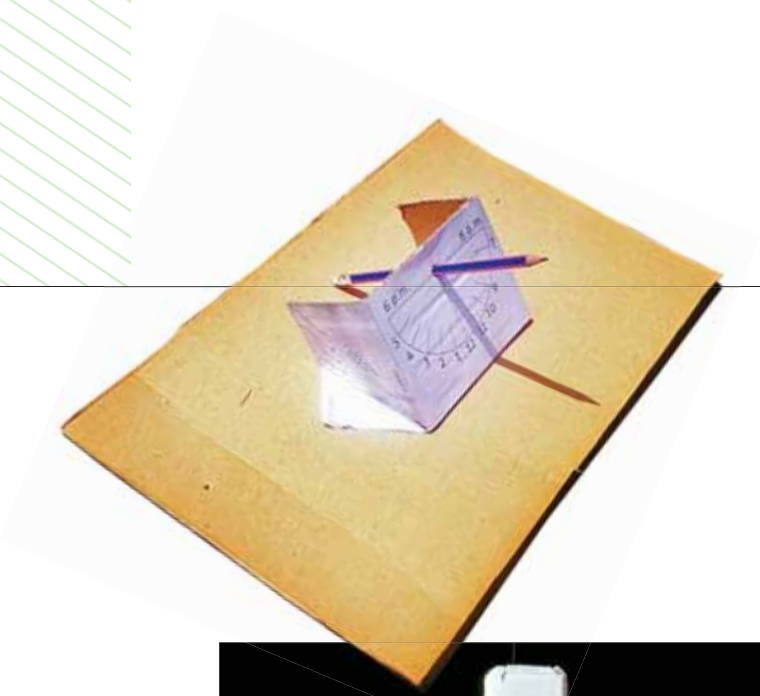
پرسش مهم اینجاست که چه اتفاقی در کلاس درس ما می‌افتد که دانش آموز به قطب‌نما اشاره می‌کند؛ در صورتی که کار با آن را بلد نیست و اکثر آن‌ها فقط تصویر این ابزار را دیده‌اند! و یا به ستاره قطبی برای جهت یابی اشاره می‌کند؛ در صورتی که از مکان خود این ستاره آگاهی ندارد! همه این‌ها در حالی است که خورشید هر روز از شرق طلوع می‌کند و او هر روز این واقعه را تجربه می‌کند. این‌گونه رفتار دانش آموزان به ما می‌گوید که در

پژوهش هنگامی ضرورت می‌یابد که پرسشی وجود دارد. اما اگر کلاس درس مکانی برای پژوهش در مورد پرسش‌های دانش آموز نباشد، چطور می‌توان از او انتظار روحیه پژوهشگری داشت؟ تلاش او برای یافتن پاسخ آن، می‌تواند عامل تأثیرگذاری در شیوه آموزش باشد؛ شیوه‌ای که در آن طرح سؤال را حق دانش آموز خود بدانیم. در این صورت او با اعتماد به نفس بیشتری به طرح سؤال می‌پردازد و کل فرایند کلاس به ابزاری تبدیل می‌شود تا دانش آموز به کمک آن به ابزار خود بپردازد. در این مقاله توضیح می‌دهیم که چه طور در کلاس‌های تابستان در دبیرستان، در کلاسی با عنوان «پژوهش»، سعی شد که دانش آموز در جهت قرار گرفتن در مسیر پرسشگری و تلاش برای حل پرسش و در ادامه آن خلق پرسشی دیگر، گام بردارد.

ماجرای بیان یکی از سؤال‌های دیرینه بسیاری از دانش آموزان شروع شد. به این ترتیب که در جمع دانش آموزان ۱۷ ساله پرسیدم: «چرا به مدرسه می‌آییم؟» ابتدا با سکوت روبه‌رو شدم؛ سکوتی که به من فرصت می‌داد به چهره‌ها نگاه کنم و شاهد چشمان متعجب همراه با لبان خندانی باشم که گویی می‌گفتند: «این سؤال‌ها را سال‌هاست فراموش کرده‌ایم!»

تا اینکه یکی گفت: برای اینکه به دانشگاه برویم. پرسیدم برای چه به دانشگاه برویم؟ دیگری پاسخ داد: که شغل داشته باشیم. و من دوباره پرسیدم: برای چه شغل داشته باشیم؟ و دانش آموزی پاسخ داد: که پول داشته باشیم. پرسیدم: برای چه پول





آیا آسمان در ماه سایه دارد؟

کلاس هایمان به گونه ای پیش رفته ایم که گویی محفوظات برای دانش آموز ارزش بیشتری نسبت به مشاهده و کاربست آموزه ها دارد. این خود نشان از آن دارد که نگاه او به ابزار نگاهی غیرواقعی است و تغییر دادن این نگاه به کمک شیوه آموزشی ضروری است. حال چه باید کرد؟

از آنجا که اگر خورشید نبود حیاتی روی کره زمین شکل نمی گرفت، ترجیح دادم دانش آموزان خورشید را بیشتر ببینند. در همین راستا یک ساعت آفتابی ساختم و از آن نیز برای جهت یابی استفاده کردیم. وقتی در حال آزمایش ساعت آفتابی بودیم، این سؤال برای یکی از دانش آموزان شکل گرفت که: «آیا می توان از ساعت آفتابی روی کره ماه استفاده کرد؟» این سؤال وقتی مطرح شد که در زمان آزمایش، هلالی از ماه در آسمان روز قابل رؤیت بود و این سؤال دانش آموز نشان از این داشت که جریان کلاس در نحوه مشاهده او از اطراف، تغییر ایجاد کرده است. در ادامه بحث روی سؤال مطرح شده، سؤال دیگری برای یکی از دانش آموزان شکل گرفت: «از آنجا که اصول ساعت آفتابی بر مبنای سایه است، آیا روی ماه سایه وجود دارد؟» بچه ها به گفت و گو پرداختند و به این نتیجه رسیدند که می توان از عکس هایی که از ماه روی اینترنت وجود دارد، در این جهت استفاده کرد. ماجرا به این انجامید که عکس هایی در این زمینه جمع آوری کردند و در کلاس به نمایش گذاشتند. وقتی در حال تماشای تصویرهای ماه در کلاس بودیم، یکی از بچه ها گفت: «در گذشته بارها این عکس ها را دیده ام و این اولین باری است که به وجود سایه روی ماه دقت می کنم.»

من از این خوش حال بودم که دانش آموز می دید حرکت هدفمند او در جهت حل یک پرسش، به نگاه متفاوتی به ابزار (اینترنت) و منبع اطلاعاتی (عکس) منجر می شود. کشف این موضوع می تواند در نگرش فرد در استفاده از رسانه ها نیز تأثیرگذار باشد. به عبارت دیگر، وقتی فرد دریابد نگاه او به ابزار است که به ابزار معنا می بخشد و نه صرفاً وجود ابزار، برای نگاه خود ارزش بیشتری قائل می شود. این نوع ارزش گذاری به نگاه است که می تواند برای او انگیزه ایجاد کند تا برای سؤالاتی که برای خودش و دیگران پیش می آید، احترام قائل شود و در جهت یافتن پاسخی برای آن ها گام بردارد و به این ترتیب، پژوهش متولد می شود.