



هندسه کارگاه

● تنظیم: سپیده چمن آرا

سازه‌ای که از آن‌ها استفاده می‌کنیم هم نبود. فکر می‌کنم که همین دلیل برای ضرورت آموزش هندسه کافی باشد.» او برای آنکه یادگیری هندسه را برای دانش‌آموزان خود شیرین‌تر کند، از حس خودش پشت دوربین نقشه‌برداری ایده گرفته است: «یادم آمد که روی زمین بود که به هندسه بیش از پیش علاقه‌مند شدم. باید به دنبال راهی می‌گشتم که این راه‌های ترسیم روی زمین قدرت خود را نشان بدهند. اینجا بود که ایده کارگاه هندسه در ذهنم متولد شد. دانش‌آموزان را به گروه‌های متفاوت تقسیم کردم. سپس این مراحل را برای کارگاه هندسه طراحی کردم و در روزهای بعد در حیاط مدرسه این ایده را اجرا کردیم.»

گام اول: طرح یک مسئله هندسی

«یکی از مسائلی که برای این قسمت در نظر گرفتیم، رسم یک شش‌ضلعی منتظم بود. چگونه می‌توان با داشتن دو رأس از یک شش‌ضلعی منتظم چهار رأس دیگر از این شش‌ضلعی را پیدا کرد؟»

گام دوم: حل مسئله توسط دانش‌آموزان روی کاغذ

«دانش‌آموزان تنها با استفاده از راست‌کش (استفاده از خط‌کش بدون قسمت مدرج آن) و پرگار باید این مسئله را حل می‌کردند. استفاده

آقای بنیامین لاهوتی معلم ریاضی است؛ یک معلم ریاضی که همواره دوست دارد دانش‌آموزانش با علاقه و انگیزه ریاضی - به خصوص هندسه - را بخوانند؛ نه از روی اجبار یا به دلیل حرف‌های دیگران. او خودش در رشته مهندسی عمران - گرایش نقشه‌برداری - در دانشگاه تحصیل کرده است، ولی اکنون مهندسی را کنار گذاشته و دوباره به ریاضی بازگشته و دبیر ریاضی شده است.

آقای لاهوتی درباره نقشه‌برداری می‌گوید:

«در رشته نقشه‌برداری باید به هر نقطه روی زمین مختصات داد و موقعیت نقاط را نسبت به هم معلوم کرد. باید هندسه هر سازه را روی زمین مشخص ساخت. وقتی که پشت دوربین نقشه‌برداری می‌ایستادم، تازه می‌فهمیدم که آن هندسه که در مدرسه می‌خواندیم، به چه کار می‌آید و آن مسئله‌ها که هر از گاهی از آن‌ها فرار می‌کردیم، چه کاربردهایی دارند. اگر هندسه نبود، هیچ پل، جاده، سد، زیرگذر، روگذر، کانال و هر





گام پنجم: متر کشی، محاسبه میزان خطا و رتبه بندی گروه‌ها بر اساس میزان خطاها
 «به کمک بعضی از دانش‌آموزان به متر کشی کارهای بچه‌ها پرداختیم.»



بچه‌ها بی‌صبرانه مشتاق شنیدن نتایج بودند. در نهایت یکی از گروه‌ها در کمال ناباوری تنها با مجموع خطای ۲ سانتی‌متر در طول ضلع‌های این شش‌ضلعی منتظم، توانست مقام اول این رقابت را کسب کند. توجه کنید که در ابعاد بزرگ، ۲ سانتی‌متر در کل محیط شش‌ضلعی، خطای قابل قبولی است.



اولین جلسه کارگاه هندسه به پایان رسید. در این روز من و بچه‌ها از هندسه لذت بردیم و دانش‌آموزان با دیدی متفاوت به خانه‌هایشان برگشتند.»

از نقاله، گونیا و سایر وسایل اندازه‌گیری مجاز نبود. مزیت این روش آن بود که باید از ویژگی‌های شکل‌های هندسی استفاده می‌کردند، با کاربرد این ویژگی‌ها آشنا می‌شدند و از آن‌ها ایده می‌گرفتند.
 در مورد این مسئله، اینکه هر شش‌ضلعی منتظم از شش مثلث متساوی‌الاضلاع تشکیل شده است، برای بسیاری از دانش‌آموزان الهام‌بخش بود.»

گام سوم: طرح مسئله روی زمین

«باید آن مسئله هندسی روی زمین شبیه‌سازی می‌شد. جای نقطه روی کاغذ را میخ روی زمین می‌گرفت. جای پرگار هم ریسمان و گچ به دست می‌گرفتند. دو نقطه روی زمین به هر گروه داده شد که همان دو رأس یک شش‌ضلعی منتظم بودند. حال دانش‌آموزان تنها با استفاده از چکش، میخ، نخ، گچ و کاتر (بدون استفاده از متر) باید چهار رأس دیگر این شش‌ضلعی را روی زمین پیدا می‌کردند.»

گام چهارم: کار عملی دانش‌آموزان با توجه به ایده‌های خودشان

«دانش‌آموزان دست به کار شدند و ایده‌های خود را عملی کردند و چهار رأس دیگر این شکل را روی زمین پیاده کردند.»

