



# کشف راه حل جدید

کارهای بزرگ با قدم‌های کوچک • محمدحسین دیزجی

عاشق و شیفته درس رسم فنی بود و در این درس تبحر عجیبی داشت. دیپلم اتومکانیک را که گرفت، برای ادامه تحصیل دوست داشت در زمینه نقشه‌کشی ادامه تحصیل بدهد که میسر نشد و رشته حسابداری را انتخاب کرد. الان سال هاست که به‌عنوان دبیر ریاضی در دوره اول متوسطه در چند مدرسه تدریس می‌کند. تسلط در درس فنی، مهارت در نقشه‌کشی، و داشتن خلاقیت در زمینه یافتن راه‌حل‌های متعدد برای حل یک مسئله، امروز از او یک معلم مبتکر ساخته است. ساختن ابزارهای گوناگون برای تدریس بهتر ریاضی، انگیزه‌های شدت تا ما به دیدار غلام رسول یعقوبی در «دبیرستان شهید نصرالهی» در شهرستان «ترت جام» استان خراسان رضوی برویم. گفت‌وگو با این دبیر ریاضی را با هم می‌خوانیم.

گونیا و پرگار را ندارند. به هر حال دانش‌آموزانی هستند که یا توان خرید دو یا سه وسیله را ندارند و یا کار با آن‌ها برایشان مشکل است.

همچنین وسیله دیگری داریم برای رسم ارتفاع ضلع‌ها و رسم خط عمود بر یک خط از نقطه معلوم. به کمک این وسیله می‌توان ارتفاع ضلع‌های هر نوع شکل به خصوص را، بدون استفاده از گونیا و با دقت بسیار زیاد رسم کرد. مثلاً ارتفاع مثلث‌هایی که زاویه تند دارند و یا قائم‌الزاویه هستند و یا یک زاویه باز دارند. همچنین با این وسیله می‌توان از یک نقطه به خط روبه‌رو بدون استفاده از گونیا، با دقت زیاد خط عمود رسم کرد.

تا به حال چند وسیله کمک‌آموزشی ساخته‌اید. لطفاً اسم ببرید و از کارهای هر کدام کمی توضیح بدهید.

با توجه به مباحث درس ریاضی، با مشارکت دانش‌آموزان وسایل ساده و متعددی ساخته‌ایم. این مشارکت باعث می‌شود قوه تخیل آنان بیشتر فعال شود و خودشان هم دنبال ساخت وسایل ساده برای حل مسائل درسی باشند. ما حتی از این وسایل، نمایشگاه کلاسی هم گذاشتیم. درباره تخته میخ و کش که توضیح دادم. کار دیگر ما درست کردن شکل‌های هندسی، مانند چندضلعی‌ها، روی صفحه برای مشخص کردن محور و مرکز تقارن که به کمک این شکل‌ها خیلی راحت متوجه می‌شوند کدام شکل‌ها مرکز تقارن

از اولین وسیله کمک‌آموزشی که خودتان ساختید، برایمان بگویید.

ساخت تخته میخ و کش که برای تدریس خط‌های موازی و مورب و تساوی زاویه‌ها و ضلع‌های روبه‌رو در چهارضلعی‌ها از آن استفاده می‌شود. ساخت شکل‌های هندسی به کمک تلقی برای تدریس محور، مرکز تقارن و شناسایی شکل‌هایی که محور و مرکز تقارن دارند. این وسیله را در زمان تدریس درست کردیم و بچه‌ها هم به صورت گروهی در آن مشارکت داشتند. از آنجا که تدریس خط‌های موازی و مورب روی تخته برای اغلب دانش‌آموزان زیاد قابل فهم نبود، پیشنهاد ساخت وسیله را به دانش‌آموزان دادم و یادگیری خیلی بهتر انجام شد.

شما وسیله‌ای برای رسم عمودمنصف هم ساخته‌اید. این وسیله چه کاری انجام می‌دهد و چه کمکی به یادگیری دانش‌آموزان می‌کند؟

من اسم این وسیله را رسم‌کننده عمودمنصف ضلع‌های شکل و پاره‌خط‌ها گذاشتم. به کمک این وسیله خیلی ساده و بدون استفاده از پرگار و گونیا می‌توان عمودمنصف ضلع‌ها و پاره‌خط‌ها را رسم کرد. این وسیله به دلیل ارزانی و استفاده بسیار راحت از آن، دانش‌آموزان را در این درس تشویق می‌کند که مسائل مربوطه را با اشتیاق حل کنند. چون دغدغه تهیه و استفاده از

و دنبال ساخت وسایل باشند. این موضوع در حل مباحث ریاضی به آنان کمک می‌کند.

● **در حال حاضر چه وسیله دیگری در ذهن دارید که برای کارهای آموزشی بسازید؟**

● در حال ساخت وسیله رسم نیم‌ساز زاویه‌ها بدون استفاده از پرگار هستیم. نمونه اولیه آن را ساخته‌ام، ولی اشکال‌های کوچکی دارد که در حال برطرف کردن آن‌ها و تکمیل این وسیله هستیم.

● **ایده ساخت این وسایل معمولاً چطور به ذهن شما می‌رسد. یعنی چه اتفاقی می‌افتد که شما تصمیم می‌گیرید، یک وسیله را بسازید؟**

● من این پیش‌زمینه و پیش‌نیاز را از رشته تحصیلی خودم در دیپلم فنی مکانیک و درس رسم فنی دارم. ترسیم نقشه به فکر و قدرت تجسم بالا نیاز دارد. چون در آن درس موفق و ممتاز بودم، با همین خصلت، تدریس خودم را در درس ریاضی دنبال می‌کنم. لذا همیشه دنبال ساخت ابزارهایی هستم تا تدریس، یادگیری و آموزش را راحت‌تر کند.

● **آیا این وسایل را جایی به نام خودتان ثبت کرده‌اید؟**

● متأسفانه تا الان موفق به ثبت ایده‌ها و دست‌سازهاهم نشده‌ام و این اولین بار است که برای ثبت کارهایم اقدام کرده‌ام که امیدوارم به حول و قوه الهی و توجه و لطف شما عزیزان بتوانم هر چه زودتر آن‌ها را به ثبت برسانم.



● **به عنوان سؤال پایانی، چه صحبتی با دانش‌آموزان دارید تا بتوانند نگاه خلاقانه را بیشتر در وجود خود پرورش دهند و هنگام برخورد با یک مسئله در صدد یافتن راه‌حل‌های متعدد برای آن باشند؟**

● درس را فقط برای کسب نمره نخوانند که بعد از کسب نمره، مطلب حفظی را فراموش خواهند کرد. آن وقت زمانی که به آن علم و دانش نیاز پیدا می‌کنند، با مشکلاتی روبه‌رو می‌شوند و افسوس می‌خورند چرا یاد نگرفتند. همواره دنبال راه‌حل‌های جدید باشند تا قدرت تفکر و خلاقیت خود را پرورش دهند. وقتی شما در این مسیر رشد و ترقی می‌کنید، دیگر دانش‌آموزان هم شما را الگو قرار می‌دهند و در این مسیر گام برمی‌دارند. کارهای بزرگ با قدم‌های کوچک شروع می‌شوند.

● **از حضور شما در این گفت‌وگو سپاسگزاریم.**

● من هم از طرف خودم و دانش‌آموزانم در تربیت جام از شما و مجله ریاضی برهان صمیمانه تشکر می‌کنم.

دارند یا نه، کدام شکل‌ها محور تقارن دارند یا نه، و یا هر شکل چند محور تقارن دارد.

● **ساخت این وسایل چه تأثیری روی یادگیری و اعتمادبه‌نفس دانش‌آموزان شما داشته است؟**

● به یقین استفاده از ابزارها و وسایل کمک‌آموزشی فهم و درک درس را بهتر می‌کند. حال اگر خود دانش‌آموزان این وسیله را بسازند یا در ساخت آن مشارکت داشته باشند، اعتمادبه‌نفسشان بالاتر می‌رود و ماندگاری مباحث در ذهن آنان بیشتر می‌شود. یکی از کارهای ما ساخت ماکت‌های حجمی است. ما سعی می‌کنیم از ساده‌ترین وسایل، مثل جعبه کفش، پوشش (کاور) سسی‌دی، مقوا، تلیق و کاغذ رنگی که در دسترس همه هست، استفاده کنیم.

● **اشاره کردید که در تهیه و اجرای برخی از طرح‌ها، دانش‌آموزان هم مشارکت داشتند. کمی بیشتر در این باره برآی‌مان بفرمایید.**

● البته اکثر دانش‌آموزان به صورت گروهی و تعدادی هم انفرادی، هم بنا به توصیه من و هم به خاطر علاقه خودشان، بعضی وسایل را می‌سازند و به کلاس می‌آوردند. برای مثال: ایوب فرازی، امیررضا رضانی، امیررضا صالح، مهران دری، ابوالفضل سالاری و ... در آماده‌سازی و ساخت تخته میخ و کش که قبلاً توضیح دادم، نقش داشتند. همچنین پوریا پرکوک، سیدمحمد افتخاریان، محراب و کیلی، آرمین عطاردی، علی جلیلی، مصطفی مروی و ... هدایت و مدیریت گروه‌های دانش‌آموزی را برای ساخت وسایل و دیگر تجهیزات بر عهده داشتند. این مشارکت‌ها، هم باعث رشد خود این بچه‌ها می‌شود، و هم دیگر دانش‌آموزان را به فعالیت‌های عملی و گروهی تشویق می‌کند. همین ساخت وسایل کمک‌آموزشی به سایر دانش‌آموزان مدرسه هم انگیزه کار و تلاش داده است.

● **از یادگیری و فهم بهتر مطالب درسی قبل و بعد از ساخت و استفاده از این وسایل در کلاس خودتان بفرمایید.**

● تدریس و آموزش برای درس‌ها و مباحثی که امکان استفاده از ابزارهای کمک‌آموزشی برای آن‌ها وجود دارد، به مراتب اثرگذارتر و ماندگارتر است. به ویژه آنکه خود دانش‌آموزان هم بتوانند در ساخت و استفاده از این ابزارها نقش داشته باشند. دانش‌آموزی که از قوه تخیل و تجسم خود هم کمک می‌گیرد، یادگیری‌اش عمیق خواهد بود.

● **شنیده‌ایم شما دانش‌آموزان خودتان را به ساخت وسایل کمک‌آموزشی تشویق می‌کنید. نقش آفرینی بچه‌ها در این زمینه، چه تأثیری روی اعتمادبه‌نفس آنان گذاشته است؟**

● چون درس ریاضی فهمیدنی است و نه حفظ کردنی، لذا من تا جایی که امکان دارد با روش‌های متنوع هر مبحث را تدریس می‌کنم و راه‌حل‌های متفاوتی ارائه می‌دهم تا دانش‌آموزان هم در صدد کشف و یافتن نکته‌های جدید و تازه باشند. همین موضوع باعث می‌شود بچه‌ها تشویق و ترغیب شوند که فکر کنند