



# زندگی با حساب

گفت‌وگو با امیر خراسانی، سرگروه  
کشوری ریاضی دوره متوسطه اول

(( محمدحسین دیزجی ))

در نیمه راه‌ها کرده و معلمی را برگزیده است. با او به گفت‌وگو نشستیم تا از این طریق با بخشی از تجربه‌هایش بیشتر آشنا شویم. خراسانی در آموزش و پرورش و مدرسه‌های منطقه شهریار، از شهرستان‌های استان تهران، فعالیت می‌کند.

**«به‌عنوان یک دبیر باتجربه، کاربرد فناوری در آموزش را چگونه می‌بینید و ارزیابی می‌کنید؟ خودتان در تدریس از انواع فناوری چطور استفاده می‌کنید؟»**

استفاده از فناوری در آموزش می‌تواند چند نتیجه داشته باشد. اولاً می‌تواند آموزش را زیباتر و جذاب‌تر کند. دیگر آنکه ما می‌توانیم با چند کلیک و فشردن چند دکمه، اعداد و ارقام را به حرکت در بیاوریم، شکل‌ها را بچرخانیم، دوران بدهیم و از رنگ‌های متنوع استفاده کنیم. این حرکت‌ها برای بچه‌ها خیلی خوشایند و جذاب هستند. البته تجربه نشان داده است که معمولاً ما معلم‌ها به جنبه‌های زیبایی‌شناسی تدریس و آموزش خیلی اهمیت نمی‌دهیم و از آن غافلیم.

دومین نکته این است که یادگیری برای بچه‌ها معنادار می‌شود. گاهی اوقات ما برای تفهیم یک مطلب خیلی سختی می‌کشیم، اما با استفاده از فناوری هم خودمان خیلی راحت می‌شویم و هم بچه‌ها به‌آسانی و به زیبایی یاد می‌گیرند.

نوبت آموزش شماره‌های (مقسوم علیه‌های) یک عدد بود. خیلی راحت می‌توانست یک گچ بردارد و روی تخته‌سیاه درس را شروع کند، اما از بچه‌ها خواست با هم به حیاط مدرسه بروند. شاگردانش را در یک صف قرار داد و به هر کدام یک برگه کاغذ داد که روی آن‌ها یک عدد نوشته شده بود. خودش روبه‌روی آن‌ها و در فاصله ۱۰ متری ایستاد. یک عدد را با صدای بلند اعلام کرد. از بچه‌ها خواست به برگه‌هایی که در دست دارند نگاه کنند و هر کدام عدد مربوط به مقسوم‌علیه‌های عدد اعلام‌شده را دارد، به سمت معلم بروند. این بازی را آن قدر ادامه داد تا بچه‌ها خیلی خوب و کامل مفهوم مقسوم‌علیه را متوجه شدند. در ظاهر بازی بود، اما در عمل آموزش ریاضی. در کلاس بعدی، بچه‌ها یک نردبان به حیاط مدرسه آوردند و آن را با زاویه کنار دیوار مدرسه گذاشتند. نوبت آموزش رابطه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه بود. این کار هم بچه‌ها را سر ذوق آورد.

امیر خراسانی دبیر ریاضی است و نزدیک به ۳۰ سال سابقه و تجربه آموزش دارد. او آموزش ریاضی را از حاشیه کتاب به متن زندگی شاگردانش می‌برد. برگزیده چند دوره از جشنواره الگوهای برتر تدریس است و سال‌ها سرگروه ریاضی دوره راهنمایی یا همان متوسطه اول بوده و هست. طراح بسیاری از سؤالات آزمون‌های ریاضی در سطوح متفاوت، از منطقه تا المپیاد، بوده و هست. کارنامه فعالیت‌هایش بسیار پرننگ و درخشان است. خراسانی آن قدر تدریس و معلمی را دوست دارد که رشته دندانپزشکی را

بود. خیلی روی این موضوع فکر کردم که چطور می‌شود کاری کرد تا بچه‌ها نمونه‌هایی از کاربرد موضوعی را که درس می‌دهم ببینند!

خوب یادم هست، با چند تا از دوستان و همکاران با وسیله شخصی رفتیم منجیل. آنجا توانستیم یک فیلم خیلی خوب از توربین‌های بادی منجیل بگیریم؛ چون موضوع ارائه درس من برای مرحله کشوری جشنواره، دوران بود. در مرحله استانی هم رفتیم میدان آزادی تهران. آنجا هم یک فیلم بسیار زیبا و به‌یادماندنی و چند تصویر خیلی خوب از برج آزادی گرفتیم، چون موضوع درس من تقارن بود.

از اینجا به بعد، همیشه یکی از دغدغه‌های من این بود که اگر بشود و امکانات و زیرساخت‌های لازم فراهم باشد، بچه‌ها را با نمونه‌هایی از کاربرد موضوعی که یاد می‌گیرند آشنا کنم و چه بهتر که این یادگیری در خارج از فضای تنگ و تاریک کلاس باشد! چون بچه‌ها به شدت از آن استقبال می‌کنند و کاملاً با تمام وجود حس می‌کنند که ریاضی در جای‌جای زندگی‌شان حضور پررنگ و جدی دارد. خوب یادم هست، هم در مرحله استانی و هم در مرحله کشوری، این کار من بسیار زیاد مورد توجه هیئت‌داوران، حاضران در جلسه و دانش‌آموزان قرار گرفت.

## « چرا این روش را برای تدریس ریاضی انتخاب کردید و این روش تاکنون چه دستاوردهایی برای شما و بچه‌ها داشته است؟ »

■ قبل از اینکه به این سؤال جواب بدهم، لازم است تأکید کنم که همهٔ مباحث را این طوری درس نمی‌دهم. البته امکان آن هم فراهم نیست، ولی مهم این است که این نگاه و رویکرد می‌تواند در بعضی از موضوعات آموزش ما را بسیار جذاب‌تر کند. البته اگر از تأثیرش بخواهم بگویم، در خود من انگیزهٔ بسیار زیادی ایجاد می‌کند که به‌نوعی متفاوت، همراه با نشان دادن کاربردها، به بچه‌ها آموزش بدهم و آن‌ها هم به‌طور عملی و نه در شعار، ببینند که ریاضی در زندگی‌شان وجود دارد. بنابراین به آن علاقه پیدا می‌کنند و بهتر یاد می‌گیرند.

## « تدریس در قالب بازی تا چه اندازه ماندگاری مفاهیم را در ذهن دانش‌آموزان به دنبال دارد؟ لطفاً به یکی دو مثال از نمونهٔ این نوع تدریس‌های خودتان اشاره کنید. »

■ استفاده از بازی برای آموزش یک مفهوم بسیار تأثیرگذار است؛ هم در یادگیری بهتر بچه‌ها و هم در ماندگاری آموزش. چرا که در اینجا آموزش به‌صورت غیرمستقیم انجام می‌شود و بچه‌ها، همان‌طور که سرگرم بازی و

نکتهٔ سوم که بسیار مهم است، صرفه‌جویی در زمان آموزش است. معمولاً ما معلم‌های ریاضی از کمبود وقت برای آموزش به‌شدت گلهمندیم، اما با استفادهٔ درست از فناوری می‌توان در مدت زمان آموزش نیز صرفه‌جویی کرد. فکر کنم با یک مثال موضوع بهتر مشخص می‌شود. یکی از مباحث درسی در هندسه و ریاضی این است که نشان بدهیم مجموع زاویه‌های داخلی هر مثلث برابر ۱۸۰ درجه است. قبلاً چه کار می‌کردیم؟ روی تخته‌سیاه یا وایت‌برد یک مثلث می‌کشیدیم و با نقاله زاویه‌ها را اندازه می‌گرفتیم. البته بچه‌ها هم می‌توانستند روی کاغذ این کار را انجام بدهند. تجربهٔ تقریباً ۳۰ سالهٔ من می‌گوید تقریباً هیچ‌گاه به ۱۸۰ درجه نمی‌رسیدیم، زیرا نقاله نمی‌توانست زاویه را به‌طور دقیق اندازه بگیرد. کمی که جلوتر آمدیم، روی مقوا یک مثلث کشیدیم، زاویه‌هایش را بریدیم و کنار هم گذاشتیم و دیدیم که یک زاویهٔ نیم‌صفحه تشکیل دادند. پس نتیجه گرفتیم سه تا زاویه با هم ۱۸۰ درجه می‌شوند. اما بچه‌ها یک سؤال مهم دارند. آن‌ها غالباً می‌پرسند از کجا معلوم بقیهٔ مثلث‌ها هم ۱۸۰ درجه بشوند. الان نرم‌افزاری هست به‌نام جئوجبرا که به‌خصوص برای تدریس هندسه خیلی عالی است. اینجا چه کار می‌کنیم، یک مثلث می‌کشیم و بلافاصله اندازهٔ زاویه‌ها نمایش داده می‌شود؛ خیلی دقیق. کنارش هم مجموع آن‌ها هم دیده می‌شود؛ یعنی ۱۸۰ درجه. حالا به‌راحتی با گرفتن مثلث و کشیدن آن به جهت‌های مختلف، می‌بینیم که مدام زاویه‌ها تغییر می‌کنند. اما جالب این است که ۱۸۰ درجه ثابت مانده است. یعنی ما در عرض کمتر از یک دقیقه می‌توانیم یک موضوع را خیلی زیبا، جذاب و قابل فهم آموزش بدهیم. البته از این دست مثال‌ها خیلی زیاد است. مثلاً همین نرم‌افزار پاورپوینت قابلیت‌های بسیار زیاد و فوق‌العاده‌ای دارد که شاید خیلی از ما معلم‌ها از آن آگاه نیستیم و استفاده هم نمی‌کنیم.

## « سال‌هاست در حوزهٔ ریاضی تدریس می‌کنید. اغلب معلمان ریاضی در همان فضای کلاس تدریس می‌کنند، در حالی که شما تدریس مباحث ریاضی را از محیط کلاس خارج می‌کنید و در فضاهایی مثل حیاط مدرسه یا کوچه و خیابان تدریس می‌کنید. چطور این ایده به ذهن شما رسید که تدریس ریاضی را از چارچوب کلاس خارج کنید؟ »

راستش این ایده برای اولین بار در سال‌های ۸۰ و ۸۱ در من شکل گرفت. در آن سال‌ها خودم را آماده می‌کردم برای شرکت در جشنوارهٔ الگوهای برتر تدریس در سطح استان و بعد از آن کشور. در فرم داوری، یکی از قسمت‌هایی که امتیاز خوبی داشت، نشان دادن کاربردهای ریاضی

تفریح و شادی هستند، یک مفهوم را هم یاد می‌گیرند. برای مثال، استفاده از بازی معروف «هوپ» برای آموزش مفهوم ضرب‌های یک عدد، برای بچه‌ها خیلی جذاب است. همین‌طور استفاده از بازی برای آموزش شمارنده‌های یک عدد و البته موارد دیگری که مجال بیشتری می‌طلبد.

### «ایده‌های مربوط به تدریس موضوع‌های مختلف ریاضی و تبدیل آن‌ها به بازی و تفریح را از کجا برای هر موضوع پیدا می‌کنید و چطور به ذهنتان می‌رسد؟»

■ سؤال خوبی پرسیدید. خیلی پیش آمده است که وقتی روی موضوعی تمرکز زیادی داشته‌ام و به آن فکر کرده‌ام، ایده‌های خوبی به ذهنم رسیده است. البته مطالعه کتاب‌های گوناگون، مجلات آموزشی مثل مجلات رشد، مقالات آموزش ریاضی، شرکت در جلسات و همایش‌ها و هم‌صحبت شدن با همکاران، در این زمینه کمک بسیار زیادی به من کرده است.

### «در این نوع تدریس که حالت عملی و کاربردی دارد، نقش خود دانش‌آموزان چگونه است؟ یعنی بچه‌ها در این بین چه نقشی ایفا می‌کنند و تا چه حد در آن مشارکت دارند و چگونه؟»

■ نقش بچه‌ها بسیار پررنگ است. آنان در فرایند یاددهی - یادگیری مشارکت کاملاً فعالی دارند، به‌طوری که بعضی از بخش‌های آموزش را به آن‌ها محول می‌کنیم و این برای آنان خیلی خوشایند است؛ به‌خصوص برای دانش‌آموزانی که در روش معمول و سنتی کاملاً در کلاس منفعل هستند

### «من در چند فیلم و کلیپ از کارهای شما، روش‌های آموزشتان در حوزه ریاضی را دیدم، ولی سؤال من این است که در عرصه آزمون گرفتن از بچه‌ها به چه ترتیب عمل می‌کنید. آیا مثل روش‌های سنتی است که روی کاغذ امتحان می‌گیرید، یا برای آن هم تدبیرهای دیگری دارید؟»

■ درباره آزمون موضوع اصلی این است که مثل تدریس، خیلی دستمان باز نیست، چون با نمره دانش‌آموز سروکار دارد. البته در سال‌های اخیر موضوع جدیدی به نام آزمون‌های عملکردی در بین دبیران مطرح شده است. خود من هم گاهی در لابه‌لای سؤال‌ها یکی دو نمونه سؤال عملکردی مطرح می‌کنم، ولی در مسابقاتی که با عنوان مسابقه ریاضی، جشنواره‌ها و المپیادهای دانش‌آموزی برگزار می‌کنیم، چون فضای آن‌ها

کاملاً متفاوت است، از این دست سؤال‌های عملکردی بیشتر مطرح می‌شود که اتفاقاً مورد استقبال بسیار زیاد بچه‌ها قرار می‌گیرد؛ همین‌طور سایر دبیران و اولیا.

### «اصولاً معلم موفق چطور می‌تواند از فناوری‌های گوناگون آموزشی برای بهبود آموزش و تأثیرگذاری بهتر آموزش و تدریس در کلاس خود استفاده کند؟»

■ اولین قدم این است که معلم باید فناوری‌های گوناگون را بشناسد و نحوه کار کردن با آن‌ها را بلد باشد. همین‌طور از تأثیرگذاری آن‌ها در جذاب و لذت‌بخش کردن آموزش آگاه باشد. تا وقتی معلم تأثیر فناوری را در کلاس درسش و در رفتارها، واکنش‌ها و یادگیری هرچه بهتر بچه‌ها نبیند، نمی‌توان انتظار داشت از فناوری استفاده کند. البته اینجا یک نکته بسیار مهم یادمان نرود و آن اینکه وظیفه نظام آموزشی این است که به‌طور خیلی خوب، حرفه‌ای و استاندارد، لحظه‌به‌لحظه معلم را پایش و با فناوری‌های گوناگون و به‌روز آشنا کند.

### «شما معتقدید دانش‌زمانی ارزشمند می‌شود که از محدوده ذهن خارج شود و به مرحله عمل درآید. در این باره برای ما بیشتر توضیح دهید و بگویید چطور می‌شود در بحث تدریس درس‌های گوناگون آن را عملی کرد؟»

■ بله دقیقاً همین‌طور است. پایین‌ترین سطح یادگیری این است که دانش‌آموز یک چیزی را به ذهن بسپارد و در یک زمان خاص آن را تحویل معلم بدهد و او دیگر با دانش‌آموز کاری نداشته باشد. در این صورت این فرایند چه دردی را از یادگیرنده دوا می‌کند! آیا این ارزشمند است؟ فکر کنم یک مثال موضوع را روشن‌تر کند. برای مثال، بچه‌ها در دوره ابتدایی این مطلب را می‌خوانند که نباید در کوچه و خیابان آشغال بریزند. حالا فرض کنید در امتحان از این موضوع سؤال بپرسند و بچه‌ها خیلی عالی هم جواب بدهند و نمره‌شان هم ۲۰ بشود، اما آیا آن‌ها واقعاً این کار را یاد گرفته‌اند؟

جمله معروفی هست که می‌گوید: «وقتی می‌شنوم فراموش می‌کنم، وقتی می‌بینم به یاد می‌آورم، اما وقتی انجام می‌دهم یاد می‌گیرم.» ریاضی هم از این قاعده مستثنا نیست.

### «ممنون از اینکه در این گفت‌وگو شرکت کردید.»