

«ترک اعتیاد»

در کلاس درس ریاضی!

کاظم عبدالله پور، دبیر ریاضی شهرستان کهنوج
و کارشناس ارشد آموزش ریاضی



اشاره

در سال‌های اخیر در ایران، بحث درباره نقش کتاب‌های کمکی و استفاده یا عدم استفاده از آن‌ها در آموزش عمومی، گسترده‌تر و جدی‌تر از قبل شده است. شدت تبلیغات و آشفته‌گی ذهنی ایجاد شده برای دانش‌آموزان و خانواده‌ها، به اندازه‌ای زیاد شده که آرامش روانی جامعه را به خطر انداخته است. در میانه این هیاهوها، معلمی از عمق کویر و از جنس بلور، با شور و شغف با دانش‌آموزان خود در شهر کهنوج و توابع آن، با خوشحالی از تأثیر مثبت «تدریس ریاضی با رویکرد ساخت و سازگرایی» نوشته است، و اینکه این روش، چگونه آنان را توانمند کرده و اعتماد به نفس داده تا در تولید و ساخت دانش ریاضی «خود»، نقش آفرینی کنند! تا جایی که باور کنند که به جای «کتاب کمکی»، از «کمک» خود بهره‌مند شوند و لذت احساس مالکیت نسبت به یافته و تولید خودشان را تجربه کنند. داستان واقعی زیر، یکی و تنها یکی از پدیده‌های کلاسی ایشان است که امیدوارم، جرئت تجربه کردن را در سایر علاقه‌مندان به این موضوع، افزایش دهد و از آن بهره ببرند.

سردبیر

امروزه، وقتی صحبت از «اعتیاد» به میان می‌آید، ذهن انسان به‌طور ناخودآگاه، به سمت مواد مخدر کشیده می‌شود که زندگی بعضی افراد را درگیر کرده و سبب از بین رفتن قوه جسمی و به تدریج، تخریب شخصیتی آن‌ها شده است. در این حالت، اگر کسی با خواسته خود و کمک متخصصان اقدام به «ترک اعتیاد» کند، در واقع به تمام گذشته خود «نه» می‌گوید و زندگی جدیدی را شروع می‌کند.

اما اعتیادی که امروزه گریبان‌گیر بسیاری از نوجوانان و جوانان ما در عرصه آموزش شده است، می‌تواند خطرناک‌تر و اثراتش جبران‌ناپذیرتر باشد و آن، «اعتیاد» دانش‌آموزان به استفاده از کتاب‌های کمک آموزشی است که بیشتر تبدیل به یک صنعت عظیم آموزشی در حاشیه آموزش عمومی شده است. استفاده از این کتاب‌ها، به نوعی سبب از بین رفتن خلاقیت، قوه تفکر، اعتماد به نفس و حتی لختی دانش‌آموزان می‌شود. بدین سبب به‌عنوان یک معلم ریاضی، فکر کردم که چاره‌ای بیندیشم و با انتخاب رویکرد ساخت و سازگرایی برای تدریس، بالاخره شاهد به ثمر رسیدن تلاش‌هایم شدم و خوشحال می‌شوم که آن را با همکارانم به اشتراک بگذارم. آنچه که در پی می‌آید، اتفاقی است که در یکی از جلسه‌های تدریس کلاسی رخ داد. این اتفاق را از زبان دانش‌آموزی بیان می‌کنم که ناگهان گفت که «ترک اعتیاد» کردم و توضیح داد که به این گونه کتاب‌ها «معتاد» شده بودم و الان خوشحالم که دیگر نیازی به آن‌ها احساس نمی‌کنم زیرا خودم قادرم که ریاضی را «کشف» و «خلق» و «تولید» کنم! شرح مبسوط این اتفاق، در ادامه آمده است:

هفته اول مهر سال ۱۳۹۷، ریاضی پایه دهم رشته ریاضی را تدریس می نمودم. دانش آموزان با استفاده از روش تدریس ساخت و سازگرایی، توانسته بودند رابطه بین مجموعه‌ها را کشف کنند و به صورت زیر بیان کنند:

$$n(A \cup B) + n(A \cap B) = n(A) + n(B) \quad (1)$$

دانش آموزان، ابتدا این رابطه را با استفاده از نمودار ون به دست آوردند و بعد از آن، سایر روابط را هم کشف کردند. در پایان این جلسه، یک سری از تمرین‌های کتاب درسی مربوط به این درس، به دانش آموزان محول شد که یکی از آن‌ها به صورت زیر بود:

تمرین کتاب درسی دهم: اگر $n(A) = 15$ و $n(A \cap B) = 5$ و $n(A \cup B) = 15$ ، آنگاه $n(B)$ را حساب کنید.

جلسه بعد، دانش آموزان تمرین‌های کتاب درسی را که حل کرده بودند، یکی یکی به من نشان دادند و بعد، نوبت یکی از آن‌ها شد که پای تابلو بیاید و یکی از تمرین‌ها را حل کند. او برای حل آن تمرین، از رابطه ۱ استفاده نکرد و به جای آن، از رابطه زیر استفاده کرد:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \quad (2)$$

من بعد از دیدن این رابطه خوشحال شدم که این دانش آموز، از راه حل دیگری استفاده کرد. او رابطه (۲) را ساخته و تمام تمرین‌ها را بر اساس آن، حل کرده بود. اما وقتی خواستم که یکی از تمرین‌های کتاب را با رسم شکل حل کند، کاملاً سکوت کرد و حرفی نزد. من شک کردم و گفتم: «از گام به گام استفاده نکردید؟» خندید و چیزی نگفت. ولی در جلسه‌های بعد، دانش آموزان بیشتری به روند کشف و استفاده از ابتکارهای خود در کلاس ادامه دادند. در صورتی که میلاد و چند نفر دیگر که همیشه از کتاب‌های کمک درسی و کنکوری استفاده می کردند در بحث‌های کلاسی خیلی کم شرکت می کردند و نمی توانستند راهکاری جدید برای حل مسائل ارائه دهند. وقتی متوجه این جریان در کلاس شدم، برای اینکه روند را عوض کنم، سؤال‌های ترکیبی و مفهومی مانند دو نمونه زیر طرح کردم و از دانش آموزان خواستم آن‌ها را برای جلسه بعد، حل کنند.

تمرین:

الف: ثابت کنید $\sqrt[3]{-1} = -\sqrt[3]{1}$.

ب: مقدار جمله a_{n+1} را حساب کنید:

$$\text{روز بعد دانش آموزان بیابان گردن را با } \sqrt[2]{\sqrt[3]{\sqrt[4]{\sqrt[5]{\sqrt[6]{\sqrt[7]{\sqrt[8]{\sqrt[9]{\sqrt[10]{\dots \sqrt[n]{a_{n+1}}}}}}}}}}}} \text{ روبرو}$$

روی مسئله فکر کردیم». آن‌ها تقریباً توانسته بودند ۸۰٪ جواب مسئله را به دست آورند و روند درگیر کردن دانش آموزان در کلاس و خانه، ادامه پیدا کرد، تا اینکه در مبحث مثلثات، سؤالی را که به نظر من سخت‌ترین تمرین کتاب بود، در کلاس مطرح کردم.

سؤال کتاب:

ثابت کنید: $\frac{\sin x}{1 - \cos x} = \frac{1 + \cos x}{\sin x}$

از دانش آموزان خواستم که روی این مسئله فکر کنند و برای اثبات آن، از رابطه $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ استفاده کنند. دانش آموزان مدت زیادی روی این مسئله فکر کردند و درگیر حل این مسئله شدند تا اینکه دو نفر، توانستند راهکار این مسئله را پیدا کنند که اتفاقاً، یکی از آن‌ها میلاد بود. او توانست مسئله را بدون کمک من حل کند. وقتی میلاد توانست این مسئله سخت را حل کند، درون او روح امید و تلاش دوباره زنده شد و این قدر خوشحال بود که بیشتر افراد کلاس شگفت‌زده شدند. شرح این موضوع را از زبان میلاد می‌شنویم:

من دانش آموز پایه دهم رشته ریاضی هستم که بعد از دو یا سه سال استفاده از کتاب‌های کمک‌درسی با راهنمایی دبیر ریاضی، تصمیم گرفتم دیگر از کتاب‌های کمکی استفاده نکنم. اولش کمی سخت بود، اما بعداً فهمیدم خلاقیت یعنی چه! بعد از کشف یک رابطه در حل یک مسئله، تمام آن کتاب‌ها را کنار گذاشتم و از ذهن و توانایی خودم برای رسیدن به جواب مسئله استفاده می‌کنم.

حالا نظر من در مورد کتاب‌های کمک درسی این است که این کتاب‌ها، از بزرگ‌ترین مشکلات دانش آموزان هستند. زیرا آن‌ها با استفاده از این کتاب‌ها، به جای یادگیری مفهومی، کامل دل به حفظیات و نکات کتاب‌ها می‌بندند و دیگر خلاقیت و تفکری برای دانش آموزان باقی نمی‌ماند تا بتوانند با استفاده از آن‌ها، مسائل چالش‌برانگیز را حل کنند. اما فقط کتاب‌ها مقصر نیستند، بلکه معلم‌هایی که دانش آموزان را در کلاس درگیر نمی‌کنند هم، مقصر هستند. زیرا با یاد دادن نکاتی که در ریاضیات جهانی ثابت نشده است، خلاقیت دانش آموزان را از بین می‌برند. من به‌عنوان یک دانش آموز، از مسئولان کشور می‌خواهم جلوی آسیب‌های جبران‌ناپذیری را که به‌وسیله مافیای کنکور و دیگر عوامل به دانش آموزان وارد می‌شوند، بگیرند.