

« نوشته ای برای آنان که خواندن را دوست دارند » این عنوان مقاله ایست برگرفته از ماهنامه «دانش و مردم»، درباره آموزش ریاضی، که متن کامل آن را در زیر می بینید.

نوشته ای برای آنان که خواندن را دوست دارند

پرویز شهریاری

بشر برای این نیامده که کورکورانه و از روی نادانی کار کند، بلکه

باید پیوسته با آنچه نادرست است در جدال و با آنچه نارواست در

جنگ باشد.

ژوزف ارنست رنان

روش آموزش امروزی، دو جنبه و یک هدف دارد. دو جنبه آن عبارت است از: روش یادگیری و روش ارزیابی. هدف آن، تربیت آدم‌هایی است که بتوانند دشواری‌های جامعه خود یا جامعه جهانی را حل کند. درباره روش یاد دادن سخنی نمی‌گویم، چون همه از آن آگاهیم و با آن بزرگ شده‌ایم و از نتیجه کم و بیش ناگوار آن هم، اطلاع داریم. روش ارزیابی و نحوه امتحان را هم می‌شناسیم. تمام شرطها را برای ترس و نگرانی دانش‌آموز فراهم می‌کنیم و بعد در یک جلسه کوتاه، زیر فشار روحی بی‌اندازه‌ای، (دانش) او را (ارزیابی) می‌کنیم. من به نادرستی این روش، که به نظرم از بیخ و بن نادرست است، نمی‌پردازم و تنها به چند نکته جانبی آن اشاره می‌کنم. زمانی که با یکی از همکارانم که حاضر نبود با افزودن تنها یک نمره، دانش‌آموزی را از (مردودی) نجات دهد، صحبت می‌کردم، به او که به دقت امتحان خود اطمینان داشت گفتم: اگر همین امروز، یک بار دیگر از دانش‌آموزان امتحان بگیری و پرسش‌ها را هم، تا حد همان پرسش‌های بار اول قرار دهی، آیا می‌توانی با اطمینان بگویی که همه آن‌ها، همین نمره را خواهند گرفت؟ به طور طبیعی پاسخ او منفی بود. گفتم: اگر برای نمونه، یک هفته دیگر به دانش‌آموزان وقت بدهی و بعد امتحان بگیری، چطور؟ باز معلوم بود که نمره‌ها تغییر می‌کند. گفتم: راه‌حل ساده‌تری انتخاب می‌کنیم، نه امتحان تازه‌ای لازم است، نه دقت بیشتری. برای دانش‌آموزان، همین ورقه‌ها را، با تغییر میزان نمره‌ای که به هر پرسش داده‌ای، دوباره تصحیح کن، از آنجا که ارزش هر پرسش را خودت معین کرده‌ای، می‌توانی به صورت دیگری آنرا تغییر دهی، آن وقت چه خواهد شد؟ روشن بود که باز هم نمره‌ها تغییر می‌کردند. گفتم: اگر با همین پرسش‌ها و همین بارم، ورقه‌ها را چند ماه دیگر، خودت تصحیح کنی، به شرطی که نمره‌های امروز را فراموش کرده باشی، با تفاوت احتمالی که در روحیه امروز و آن روز تو به وجود می‌آید، آیا مطمئنی همین نمره‌ها را، روی ورقه‌ها بگذاری؟ در اینجا هم پاسخ منفی بود.

خوب، این چگونه ارزشیابی است که با تغییر هر عامل کوچک آنف بدون اینکه در (دانش) فرد مورد آزمایش تغییری پیش آید، نتیجه را دگرگون می‌کند؟ گمان می‌کنم همین چند جمله، برای بی‌ارزش بودن اینگونه ارزشیابی کافی باشد.

سال‌ها پیش، در یکی از دبیرستان‌ها، دانش‌آموزی داشتم که مرا به شگفتی می‌انداخت. هر وقت در کلاس چیزی از او می‌پرسیدم، با اطمینان و قدرت کافی پاسخ می‌داد. ولی برگ‌های امتحانی او، همیشه از متوسط هم اندکی پایین‌تر بود. تصمیم گرفتم، در یکی از جلسه‌های امتحان، بدون اینکه خود او متوجه شود، مراقب کار او باشم، او پیش از اینکه امتحان آغاز شود، روی مسئله‌ای که به ظاهر، ذهن او را به خود مشغول داشته بود، کار می‌کردچنان در خود فرو رفته بود که متوجه پخش پرسش‌های امتحانی نشد. من هشدار می‌دادم. بیش از یک ساعت از وقت امتحان گذشت و او همچنان به کار خود مشغول بود. من تاب نیاوردم و به او اعلام کردم که روز امتحان است و وقت دارد تمام می‌شود. با ناراحتی نگاهی به پرسش‌ها کرد. قلم را روی کاغذ گذاشت و آغاز به نوشتن کرد، بعد از نیم ساعت بلند شد و برگ امتحانی را تحویل داد

و رفت. نمره امتحانی او، مانند همیشه درخشان نبود. ولی من متوجه شدم، او از آنهایی است که به راه فکری خود بیشتر اهمیت می‌دهد تا نمره‌ای که در کارنامه‌اش بیاید. این دانش‌آموز به سفارش من، و بر خلاف سفارش دیگران، رشته ریاضی را دنبال کرد و امروز یکی از صاحب‌نظران در رشته ریاضی است و در یکی از معتبرترین دانشگاه‌های جهان، به تدریس و تحقیق در ریاضیات مشغول است.

چه باید کرد؟ بی تردید من نمی‌توانم نسخه‌ای شفابخش ارائه کنم. من که عمری معلم بوده‌ام و کم و بیش با شیوه مرسوم، تدریس کرده‌ام، درد را بهتر می‌شناسم تا درمان را، درباره موضوع به این پیچیدگی چون آموزش، نباید منتظر بود، نسخه‌ای فوری و قطعی پیدا شود. آنچه در اینجا می‌گویم و نتیجه‌ای از تجربه معلمی من است، تنها می‌تواند نوعی مسکن تلقی شود، من از دو سفارش و یک پیشنهاد سخن خواهم گفت:

نخستین سفارش من این است که تا جایی که ممکن است، از کار انفرادی پرهیز کنیم و دانش‌اندوزی را به صورت یک کارگروهی درآوریم. باز هم از یک تجربه خود یاد کنم. این پیش‌آمد مربوط به زمانی است که من دانشجو بودم و درضمن در یکی از دبیرستان‌ها تدریس می‌کردم. در آن دبیرستان، سه کلاس دوم دبیرستان وجود داشت که درس هندسه یکی از آن‌ها به عهده من گذاشته شده بود. من، بعد از نزدیک به یک ماه، که با کلاس به اندازه کافی آشنا شده بودم، دانش‌آموزان را به گروه‌های سه نفری تقسیم کردم و در هر گروه یک دانش‌آموز به اصطلاح (قوی)، یک دانش‌آموز (متوسط) و یک دانش‌آموز (ضعیف) قرار دادم. رو به کلاس گفتم: من به فرد نمره نمی‌دهم و فرد را نمی‌شناسم. برای من گروه مطرح است. برای نمونه، وقتی شما امتحان بدهید، هرکسی باید برگ خودش را بنویسد، ولی من سه برگ هر گروه را به هم سنجاق می‌کنم، مجموع نمره‌های سه گروه را به سه تقسیم می‌کنم و نتیجه را برای هر سه نفر می‌گذارم... حدس می‌زنید بازتاب این حرف در کلاس چگونه بود؟ دانش‌آموزان ضعیف خوشحال بودند، ولی فریاد دانش‌آموزان قوی بلند شد که: اگر دوست من درس نمی‌خواند، من چه گناهی کرده‌ام؟ ولی من بی‌احساس و بی‌تفاوت، روی تصمیم خود پای فشردم. دانش‌آموزان باور نکردند، ولی وقتی در سه ماه نخست، به همین ترتیب عمل کردم، به خود آمدند. البته حدس می‌زنید که من از طرف پدر و مادرها و مسئولان مدرسه، زیر چه فشار روحی قرار گرفتم. همه را تحمل کردم و در تصمیم خود تغییری ندادم. دانش‌آموزان به جان هم افتادند، وقت‌های زیادی را در مدرسه می‌ماندند و به هم کمک می‌کردند، به خانه‌های هم می‌رفتند، هر گروه از گروه‌های دیگر کمک می‌گرفت و در همه این موردها، دانش‌آموزان قوی به علت از دست دادن نمره خوب پیش‌قدم بودند. امتحان سه ماهه دوم را هم به همین ترتیب انجام دادم. تلاش دانش‌آموزان بیشتر شد و همراه با آن، فشار به من هم روزافزون‌تر بود، حتی در اثر شکایت پدر و مادرها، از طرف وزارت فرهنگ آن زمان، کسانی برای رسیدگی به این رفتار ظالمانه من به دبیرستان آمدند، ولی خوشبختانه تا بازرس‌ها منتظر گزارش‌های خود بودند، سال تحصیلی به پایان خود رسید و برنامه امتحانی آخر سال را دادند. نمره‌های آخر سال را به ترتیب معمول دادم، یعنی نمره هرکسی را به خودش، نتیجه کار شگفتی‌آور بود. در کلاس من هیچ‌کس نمره کمتر از ۱۵ نداشت. همه از درس هندسه قبول شدند. و این معجزه کار گروهی بود. این تجربه نتیجه دیگری هم داشت. معلوم شد تقسیم دانش‌آموزان به (با استعداد) و (کم استعداد) آن‌طور که گمان می‌شود، ساده نیست و اگر روش کار درست باشد، بسیاری از (کم‌استعدادها) به گروه (بااستعدادها) می‌پیوندند، به جز همه این کارها، کارگروهی، رابطه انسانی بین دانش‌آموزان را تقویت می‌کند، از رقابت‌های ناسالم آن‌ها می‌کاهد و محیطی به وجود می‌آورد که هرکسی، خودش را مسئول سرنوشت دیگری هم می‌داند. باید عادت کنیم در تمام کارهای علمی، تک‌روی را کنار بگذاریم. شما آزمایش کنید، حتی اگر یک داستان را دو یا سه نفری با هم بخوانید و درباره آن بحث کنید، در مقایسه با مطالعه انفرادی چه نتیجه‌های شگفت‌انگیزی به دست می‌آورید. طبیعت کارگروهی ایجاب می‌کند که با بحث و انتقاد و خرده‌گیری همراه باشد و همین وضع، به سالم‌تر شدن رابطه‌ی انسانی افراد و هم به عمیق‌تر شدن یادگیری دانش، کمک فراوان می‌کند.

و اما سفارش دوم من این است که در دانش‌آموزان، اعتماد به خود به وجود آید. وقتی به کسی از چپ و راست، وصله بی‌شعوری و بی‌استعدادی زده می‌شود، او به تدریج این اعتقاد دیگران را می‌پذیرد، اعتماد نسبت به خود را از دست می‌دهد و باور می‌کند که نمی‌تواند چیزی یاد بگیرد.

در همان دبیرستان و در کلاس دیگری، و باز هم در درس هندسه، دانش‌آموزی بود که همه دبیران و اداره‌کنندگان مدرسه، از او به بدی یاد می‌کردند. پیش از آنکه من به کلاس بروم، مدیر مدرسه به من هشدار داد که مواظب این دانش‌آموز باشم، چون بی‌تربیت و بی‌شعور است. وقتی که من از درس ریاضی او پرسیدم، با لبخند تمسخرآمیزی به من گفت: من می‌گویم او بی‌شعور است و تو می‌پرسی، آیا ریاضیات را می‌فهمد یا نه؟ من با ترس و دلهره وارد کلاس شدم. می‌ترسیدم، این دانش‌آموز، ناگهان برخیزد و صندلی یا چیزی دیگر، به سمت من پرتاب کند. برای اینکه او را بشناسم، دفتر کلاس را با خود بردم و دانش‌آموزان را یکی یکی صدا کردم. او هم مانند دیگران، با شنیدن نام خود برخاست و بعد نشست. مسئله‌ای را مطرح کردم. شکل آن را روی تخته کشیدم و به یاری خود دانش‌آموزان آغاز به حل آن کردم. گاه از این دانش‌آموز به اصطلاح (بی‌شعور) هم چیزی می‌پرسیدم، ولی تلاش می‌کردم، پرسش من طوری باشد که او پاسخ درست بدهد. هر بار که او پاسخ درست را می‌داد، با رضایت به او نگاه می‌کردم و می‌گفتم: آفرین، تو خوب می‌فهمی! نگاه او حاکی از آن بود که تمجیدهای مرا باور ندارد. همه به او می‌گفتند تو چیزی نمی‌فهمی و حالا کسی پیدا شده و به فهم او آفرین می‌گوید، ولی قیافه و بیان من جدی بود و به تدریج اطمینان پیدا کرد که من قصد مسخره کردن او را ندارم. گاهی می‌دیدم، در زنگ‌های تفریح به دنبال این و آن که: شما را به خدا، درس هندسه را به من بگویید. من تنها نزد یک نفر آبرو دارم و نمی‌خواهم اینجا هم آبرویم برود. و من هرگز نگذاشتم آبروی او برود. در تمام جلسه‌ها از او پرسیدم، ولی همیشه به نحوی که او بتواند پاسخ درست را بدهد. این دانش‌آموز کم‌کم در درس هندسه راه افتاد و نسبت به آن علاقه مند شد. نزدیکی‌های پایان سال بود که پدرش به دیدار من آمد. او می‌خواست بداند من چه کرده‌ام که پسرش تا این اندازه به هندسه علاقه مند شده است، در حالی که هنوز هیچ یک از درسهای خود را یاد نمی‌گیرد. پدرش می‌گفت حتی سر میز نهار هم، همانطور که غذا می‌خورد، درباره مساله هندسه فکر می‌کند و در جیبش کاغذی آماده دارد که هر جا فرصتی پیش آمد، روی مساله مورد علاقه اش کار کند. به پدرش گفتم: من تنها به او فهمانده‌ام که بر خلاف آن چه همه می‌گویند، او بی‌شعور نیست و می‌تواند همه چیز را بفهمد. البته، این موضوع را با روش خاص خودش گفته‌ام، نه با مذاکره روبه‌رو و صریح. این دانش‌آموز در آن سال از درس هندسه، نمره بسیار خوبی گرفت، ولی به دلیل نمره‌های بسیار پایینی که در درس‌های دیگر گرفته بود، مردود شد. می‌بینید که اعتماد به خود معجزه‌گر می‌باشد، اعتقاد دارم هر آدمی می‌تواند دیگران را فریب دهد، ولی برای اینکه کسی بتواند خودش را فریب دهد، به نیروی روحی بی‌اندازه‌ای نیاز دارد. ما همیشه درباره خود، با افراط و تفریط داوری می‌کنیم. به ویژه درباره قابلیت‌های خود، خیلی کمتر از آنچه هستیم، تصور می‌کنیم، این به ویژه، درباره جوان‌ها که خیلی زود زیر تلقین بزرگترها قرار می‌گیرند، بیشتر صدق می‌کند. بارها پیش آمده است، دانش‌آموزی را که گمان می‌کرده است درس را نمی‌فهمد، واداشته‌ام تا درس تازه‌ای را چنان یاد بگیرد که بتواند آن را به همکلاسی‌های خود درس بدهد و برای اینکه انگیزه‌ای داشته باشد، با او قرار

گذاشته‌ام که نمره تدریس او، همان نمره امتحانش خواهد بود و اغلب، از عهده این کار سنگین به خوبی برآمده-
اند و با این موفقیت، چنان اعتمادی نسبت به خود پیدا کرده‌اند که دیگر از آن درس عقب نمانده‌اند، گروه‌بندی
کلاس‌ها به "قوی" و "ضعیف"، به شدت به دانش‌آموزان نسبت به قابلیت خود، لطمه می‌زند و آن‌ها را از
پیشرفت عادی خود باز می‌دارد. این برچسب‌ها که بیشتر مطابق با واقع نیست و نتیجه‌ای از "ارزشیابی"
نادرست است، دانش‌آموز را به کلی در برابر خودش ناتوان و بی‌دفاع می‌کند و از مسیر پیشرفت باز می‌دارد.
یکی از راه‌های دیگری که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اعتماد بیشتری نسبت به
خودشان پیدا کنند، این است که به بخش‌هایی از درس را که ساده‌تر است، نا تمام بگذاریم و
نتیجه‌گیری کامل و دقیق را از خود آنها بخواهیم. تجربه نشان داده است که بیشتر دانش‌آموزان
به خوبی می‌توانند، ضمن کار گروهی و به کمک یکدیگر، بدون یاری معلم، درس‌های علمی را
فرا بگیرند. در این صورت معلم می‌تواند تنها نقش راهنما را داشته باشد و نارسایی استدلال
های احتمالی آنها را اصلاح کند.

و اما درباره‌ی پیشنهاد: بیشتر دانش‌آموزان از این موضوع گله دارند که باید در همه‌ی
زمینه‌های علم و ادب، آن‌هم به صورت انبوه و بی‌ارتباط به هم، مطالبی را یاد بگیرند، بدون
اینکه ذوق و آینده‌ی آنها در نظر گرفته شود. در برخی از کشورها، برای رفع این دشواری، روش
انتخاب واحد را در دبیرستان‌ها هم اجرا می‌کنند که تا اندازه‌ای وضع را بهتر می‌کند. ضمن
اینکه انتخاب واحد هم، دشواری‌های دیگری را در پی دارد که به نوبه خود کم‌اهمیت نیستند.
پیشنهاد من این است: درس‌های دبیرستانی را برای همه یکنواخت کنند. این درس‌ها باید
شامل مطالبی باشد که دانستن آن‌ها برای هر فرد جامعه امروزی انسانی لازم است. این
برنامه‌ها باید طوری تنظیم شود که در هر هفته به بیش از ۲۰ ساعت درس نیاز نباشد تا بتوان
تمام بعد از ظهرهای دانش‌آموزان را آزاد گذاشت، در کنار درس‌های دبیرستانی، کلاس‌های
ویژه‌ای در همه رشته‌های گوناگون فرهنگ و هنر با راهنمایان معلمان خاص خود تدارک دیده
شود که برای نمونه، نام آن‌ها (انجمن) می‌گذاریم: انجمن ریاضیات، انجمن فیزیک، انجمن
نقاشی، انجمن موسیقی، انجمن ورزش، انجمن کشاورزی... هر دانش‌آموز می‌تواند به میل
خود و با راهنمای معلمان، یکی از انجمن‌ها را برای خود انتخاب کند و یا در هیچ انجمنی شرکت
نکند. برای نمونه، کسی که انجمن ریاضی را انتخاب می‌کند، در هفته به جز درس‌های
دبیرستانی که برای همه مشترک است، ۱۲ ساعت تنها ریاضیات می‌خواند. انجمن ریاضی
برنامه منظمی دارد و معلوم است در هر سال چه مطالبی باید خوانده شود. کسی که می
خواهد تحصیل خود را بعد از دبیرستان ادامه دهد، باید دوره ۵سال یکی از انجمن‌ها را گذرانده
باشد. در سال اول انجمن، می‌توان آن را تغییر داد. در ضمن دان آموزانی که انجمن ریاضی را
انتخاب کرده‌اند، این وظیفه را هم دارند که دانش‌آموزان کلاس صبح خود یا دانش‌آموزان کلاس
پایینتر خود را در دوره عادی دبیرستان از نظر ریاضی تقویت کنند، یعنی در واقع دستیار دبیر
ریاضی باشند. از این ره به همکاری با دیگران و به عمیق‌تر کردن آگاهی‌های خود به احساس
مسئولیت نسبت به سرنوشت همسالان خود، علاقه مند می‌شوند.