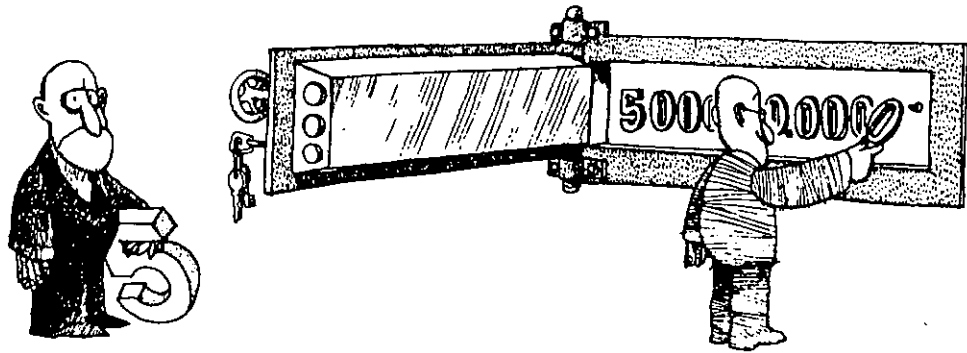
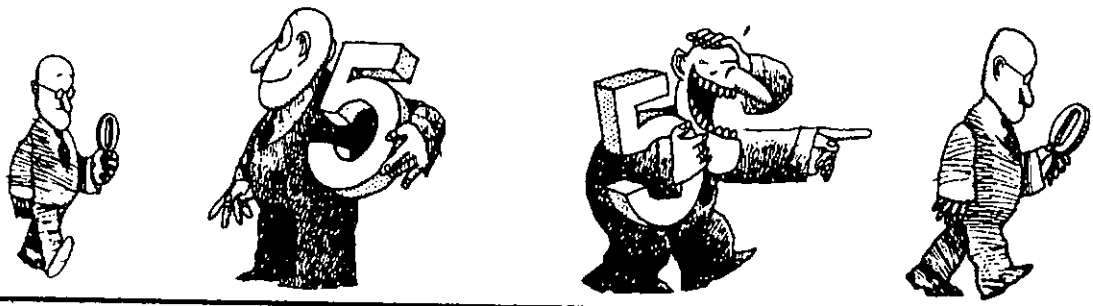




شما هم می‌توانید در درس ریاضی خود موفق باشید (۲۳)

• برویز شهریار

راهنمایی‌هایی برای حل مسأله‌ها

برای حل یک مسأله ریاضی - اگر مضمونی تازه داشته باشد و در ردیف تمرین‌های ساده پایان یک درس نباشد - نمی‌توان روش یا روشهای کلی پیدا کرد. در زندگی روزانه و ضمن فعالیت‌های اجتماعی هم، اغلب به «مسأله‌هایی» برمی‌خوریم که برایمان تازگی دارد و برای انتخاب مسیر حرکت آینده خود، نمی‌توانیم بر «نمونه‌های» آزمایش شده‌ای تکیه کنیم. در این گونه موارد، اغلب به یاری دیگران هم نمی‌توانیم متکی باشیم، چرا که «دشواری» مربوط به خود ماست و تنها خودمان هستیم که از زیر و بم آن آگاهیم و دلیل‌های پیدایش آن را می‌شناسیم. بنابراین، چاره‌ای جز این نداریم که با تکیه بر تجربه زندگی، آگاهی‌های علمی، مقایسه و تجزیه و تحلیل راه‌های گوناگون و به کار گرفتن اندیشه، خرد و استعداد خود، راه و روش بهینه را بیابیم. برای حل مسأله‌های ریاضی هم، باید از همین راه رفت و نباید منتظر «دستورها» و «نسخه‌های شفابخش» بود. چنین دستورها و نسخه‌هایی که بتوان به یاری آنها از عهده حل هر مسأله برآمد وجود ندارند.

با همه اینها، می‌توان از راهنمایی‌هایی سود برد. بویژه برای کسانی که به طور دایم و مستمر یا حل مسأله سر و کار دارند (و نه برای کسانی که، به تصادف و گاه‌به‌گاه، می‌خواهند نیروی ذهنی خود را با حل یکی دو مسأله به آزمایش بگذارند)، این راهنمایی‌ها و توصیه‌ها می‌تواند سودمند باشد. ضمن برخورد با یک مسأله، به نکته‌ای توجه داشته باشید: اگر با مسأله‌ای جدی و ناآشنا روبه‌رو هستید، منتظر موفقیت سریع نباشید، از میدان در نروید و خیلی زود ناامید نشوید. گاهی برای رسیدن به راه حل درست و منطقی لازم است مدتها روی یک مسأله کار کنید؛ در آغاز، حالت‌های خاص و ساده را بررسی کنید، مسأله‌های کم و بیش مشابه را به یاد آورید و راه‌ها و روشهای گوناگون را به کار بگیرید. در این صورت، اگر هم سرانجام نتوانید مسأله را حل کنید، نگران نشوید. همین که مدتها روی یک مسأله اندیشیده‌اید و از جانب‌های مختلف به آن نظر کرده‌اید، می‌تواند در رشد ذهن ریاضی شما تأثیری جدی داشته باشد. به تأکید، این مطلب را (که می‌تواند قانون اصلی یادگیری باشد) تکرار می‌کنم: اگر روی یک مسأله

ریاضی، به اندازه کافی کار کنید، حتی اگر موفق به حل آن نشوید، برای شما خیلی سودمندتر از آن است که حل دهها مسأله را از روی کتابهای حل مسأله بیابید و یا راه حل آنها را پیش از آن که توان خود را آزموده باشید، از دیگران بپرسید. اندیشه آدمی، ضمن برخورد با دشواریها و چاره جویی برای رفع آنها، تکامل می یابد و نیرومند می شود، نه با شنیدن یا دیدن گفته ها و حادثه ها، آگاهی های روایی و یا مشاهده ای سودمندند، ولی مثل ابزار می مانند؛ موضوع اصلی، روش استفاده از این ابزار است، چیزی که بدون آن، هیچ نتیجه عملی حاصل نمی شود. برای این که در حل مسأله های ریاضی، کارآمد باشید، تا آن جا که ممکن است عصاها و دستگیره هایی مثل کتابهای حل مسأله و دبیر خصوصی را کنار بگذارید، تلاش کنید روی پای خودتان بایستید و از ذهن و اندیشه و آگاهی های خودتان بهره ببرید. وقتی با عصا راه بروید و یا همیشه دستتان به «نرده» راهنما باشد، آن وقت با جدا شدن از عصا و نرده، به زمین می خورید. عصا و نرده را برای حالت های اضطراری و برای زمانی نگه دارید که پیش از آن، از تمامی نیروی اندیشه خود برای پیدا کردن راه «عبور از بن بست» را مورد استفاده قرار داده باشید.

داستان کشف بزرگ پروفیسور نیکلای ولادیمیروویچ یفیموف، ریاضیدان روزگار ما بسیار شنیدنی است. او از سالهای جوانی و وقتی که هنوز در دبیرستان و سپس دانشگاه تحصیل می کرد، روی مسأله ای کار می کرد. مسأله ای که توجه او را به خود جلب کرده بود، بسیار جالب و پر کشش بود: آیا می توان برای مفهومیها و قضیه های هندسه ناقلیدسی، و بویژه «هندسه لباچوسکی»، تعبیری روشن در هندسه اقلیدسی پیدا کرد؟ آیا می توان سطح هایی در هندسه اقلیدسی ساخت که همه ویژگی های یک «سطح لباچوسکی» را داشته باشند؟ پیش از او، ریاضیدانانی مثل «بلترام» و «هیلبرت» روی این مسأله کار کرده بودند و به نتیجه هایی رسیده بودند. ولی مسأله، به صورت کلی خود، همچنان حل نشده باقی مانده بود. مسأله دشواری بود. ولی دشواری راه، یفیموف را از تلاش باز نداشت. کوششهای نخستین به جایی نرسید، او حتی توانست برای حل این مسأله مسیری پیدا کند. پذیرفتن نتیجه گیرهای هیلبرت کافی نبود، سایر روشهای شناخته شده هم توانایی لازم را نداشتند. یفیموف ناچار شد، از حمله مستقیم دست بردارد و به محاصره طولانی، که به حوصله زیادی نیاز داشت بپردازد.

جستجو و اندیشه، ناامیدی و امید، شکستها و پیروزیهای موضعی، نزدیک به سی سال طول کشید، دانشمند جوان و تازه کار، به استاد عالی مقامی با شهرت جهانی تبدیل شد، ولی آرزوی دوران جوانی، همچنان به قوت خود باقی بود و در برابر مسأله مورد نظرش تسلیم نمی شد. یفیموف، بارها و بارها حل مسأله را از سرگرفت و در این راه نتیجه های هندسی جالب و با ارزش تازه ای هم به دست آورد، ولی هدف اصلی، همچنان تسخیرناپذیر می نمود.

به تدریج تجربه ها روی هم جمع می شد، همه راه حل های ممکن مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می گرفت و در نتیجه اعتماد او به کار بیشتر می شد: هدف، در محاصره کامل قرار گرفته بود و سرانجام در سال ۱۹۶۱ میلادی حمله نهایی آغاز شد.

و این بار، پیروزی کامل به دست آمد. کار سخت و پژوهش دراز مدت، صدها صفحه محاسبه و استدلال پیچیده ریاضی بی ثمر نماند و در بهار سال ۱۹۶۳ میلادی، نتیجه دیر انتظار حاصل شد: او ثابت کرد که بسیاری از سطح های منحنی را نمی توان از فضای لباچوسکی به فضای اقلیدسی انتقال داد. مسأله ای که نزدیک به صد سال پیش به وسیله بلترام و هیلبرت طرح شده بود، در حالت کلی خود به وسیله یفیموف حل شد. در ضمن، یفیموف راز سطح های با انحنای منفی را هم آشکار کرد. ما در دور و بر خود، در هر گام، با این گونه سطح ها روبه رو می شویم: پرده های تاب دار، پروانه هلیکوپتر، شکاف توربینها و برخی از قطعه های چرخها، دارای سطحی با انحنای منفی هستند. بنابراین، بررسی عمیق این گونه سطح ها اهمیت نظری ویژه ای پیدا می کند.

پیش از آن که از برخی روشهای اساسی که می توانند برای حل مسأله های ریاضی به کار آیند یاد کنم، به موضوعی بسیار جدی اشاره می کنم که هم از نظر آموزشی و هم از نظر رفتار اجتماعی اهمیتی جدی دارد و با کمال تأسف، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. منظورم فراهم کردن شرایط مناسب، برای «کار گروهی» در بین دانش آموزان، برای یادگیری ریاضیات (و البته، نه تنها ریاضیات) است. درست برعکس، با انتخاب دانش آموزان «ممتاز» در یک کلاس، یا با ثبت نام از روی کارنامه سال قبل (که مثلاً، کسانی ثبت نام می شوند که معدل نمره های آنها، از... بیشتر باشد) و یا گذاشتن نام «تیزهوش» به روی عده ای و کشاندن آنها، به «مدرسه تیزهوشان» و یا، بدتر از

می‌طلبید. ما در هزار سال پیش به سر نمی‌بریم که، وجود تک نابغه‌هایی مثل ابوریحان بیرونی، برای تکان دادن دنیای خود و برای تند کردن حرکت دانش مؤثر باشد. در زمان ما، هیچ کار علمی را نمی‌توان بدون همکاری با دیگران و بدون شرکت در یک کار گروهی پیش برد. دوران ما، دوران تک‌روی و سر درگریان فروبردن نیست. باید در میان جمع بود و راه «در میان جمع بودن» را آموخت، و بهترین زمان، برای آشنا شدن و عادت کردن به کار گروهی، سالهای تحصیل در دبیرستان (و سپس، در دانشگاه) است. ما برای توسعه اقتصادی و برای کم کردن فاصله خود با جهان پیشرفته، در هر زمینه‌ای (و از جمله در زمینه ریاضیات) به انبوه ویژه کاران نیازمندیم، انبوه ویژه کارانی که راه همکاری با یکدیگر را بدانند و از تنگ نظری‌ها و حسدها دور باشند. پرورش چند نخبه، آن هم به صورت انفرادی و جدا از هم، مشکلی را حل نمی‌کند.

درباره «کار گروهی» به دو خاطره اشاره می‌کنم. خاطره اول از «بوریس گنه‌دنکو» مربی معروف است که به شیوه کار در بین دانشجویان و استادان مربوط می‌شود و خاطره دوم به سالهای تدریس خودم مربوط می‌شود و تا حدی، روشنگر «معجزه» کار گروهی در میان دانش‌آموزان دبیرستانی است.

گنه‌دنکو، در یکی از مقاله‌های خود با عنوان «خلاقیت ریاضی» می‌نویسد:

«... در سالهای پایانی سده نوزدهم، مکتب ریاضی پترزبورگ، شهرت زیادی به دست آورد و بوژه در دوره‌ای که پ.ل. چیشیف دانشمند نامی، در دانشگاه پترزبورگ کار می‌کرد، به اوج شکوفایی خود رسید. خیلی از زمینه‌ها (نظریه عددها، نظریه تابع‌ها، نظریه احتمال و نظریه سازوکارها)، مورد علاقه خودچیشیف بود. او مسأله‌های حل نشده را با کمال میل، با جوانان علاقه‌مند در میان می‌گذاشت. این مسأله‌ها ضمن کار سخت و مستمر او پدید می‌آمدند. تصادفی نیست که چیشیف، به صورت مرکز جاذبه‌ای برای جوانان با استعداد درآمده بود و پژوهشگران شایسته‌ای از میان شاگردان او به وجود آمدند، پژوهشگرانی همچون لیاپونوف، مارکف، گراوه و بسیاری دیگر. در واقع، چیشیف، شرایطی فراهم آورده بود که به پیدایش و شکوفایی استعدادها کمک می‌کرد. او مسأله‌هایی را به شاگردان خود پیشنهاد می‌کرد و آنها را وامی‌داشت که گاهی سالها، روی آنها کار کنند و همین امر تأثیر ژرفی در روند پیشرفت دانش داشت.

همه، به وجود آمدن رقابت‌های ناسالم در بین دانش‌آموزان و ترجیح دادن یکی بر دیگری، به خاطر چند صدم معدل بیشتر و... از روشهایی است که هم به دانش‌آموز علاقه‌مند لطمه می‌زند و هم دانش‌آموز «بی‌علاقه» را بی‌علاقه‌تر می‌کند و، در ضمن، زیان بزرگتر آن، پایین آوردن کار گروهی در بین دانش‌آموزان است. دانش‌آموز به خاطر رقابت، از همکاری و همراهی با دیگران دوری می‌گزیند، یاری به دیگران را به زیان خود می‌یابد و ریشه تعاون اجتماعی را می‌خشکاند. آن که از نظر درسی جلوتر است، مغرور می‌شود، خود را تافته جدا بافته‌ای تصور می‌کند و مستقیم یا غیرمستقیم، به همسالان خود با دیده حقارت می‌نگرد. و آن که در درس‌ها ضعیف‌تر است، همه‌جا با این بست مواجه می‌شود و، نه تنها از طرف معلم و پدر و مادر، که از جانب همسالان خود هم، آزار روحی می‌بیند و... سخن کوتاه، هر دو طرف، جدا از اجتماع همسالان خود و جدا از روحیه همکاری و تعاون، زندگی نوجوانی و جوانی خود را تجربه می‌کنند.

اندیشه آدمی و بوژه اندیشه علمی، در برخورد با اندیشه‌های دیگر، شکل می‌گیرد و تکامل می‌یابد. اندیشه فردی، هر قدر خلاق و مستعد باشد، اگر در انزوا قرار گیرد، به تدریج فرسوده می‌شود و توان خود را از دست می‌دهد. و یکی از راه‌های برخورد اندیشه‌ها، کار گروهی است. خیلی ساده می‌توانید به درستی این مطلب پی‌بیرید. یک فیلم خوب انتخاب کنید و با دو نفر از دوستانتان به تماشای آن بروید و با هم قرار بگذارید، بعد از تماشای فیلم، دور هم جمع شوید تا درباره آن چه احساس کرده‌اید، آن چه آموخته‌اید و آن صحنه‌ها یا گفت و شنودهای فیلم که در شما اثر گذاشته است، با هم صحبت کنید... با کمال شگفتی متوجه خواهید شد که به خیلی از نکته‌ها توجه نکرده‌اید، خیلی از صحنه‌ها را، اگر چه دیده‌اید، نتوانسته‌اید درست درک کنید؛ متوجه می‌شوید که احساس کلی شما از فیلم چیزی و احساس دوستان شما چیز دیگری است و اگر چه ممکن است با برخی از دیدگاههای دوستانتان موافق نباشید، ولی تنها بعد از این گفت و شنود است که کمبودهای ذهنی شما درباره جنبه‌های خوب و بد فیلم برطرف می‌شود. همین آزمایش را می‌توانید درباره دیدار از یک نمایشگاه نقاشی، شنیدن یک کنسرت موسیقی، خواندن یک رمان معروف، و حل یک مسأله پر مضمون ریاضی تکرار کنید تا به معنای «تکامل اندیشه» آدمی در برخورد با اندیشه‌های دیگران پی‌بیرید.

روزگار ما، و به ویژه در میدانهای علمی، کار گروهی را

روشن است که، در چنین موقعیتی، مسأله‌های تازه، تنها به وسیله استاد راهنما طرح نمی‌شود. عضوهای جوان این گروه پژوهشگر هم، به آفرینندگی علاقه‌مند می‌شوند و به صورت همکاران استاد درمی‌آیند. ولی این مسأله‌ها در گروه، مورد بحث جمعی قرار می‌گرفت و شکل کامل و سخت، دقیق و لازم خود را پیدا می‌کرد. و طبیعی است که هر قدر نیروی جوان در طرح و بررسی مسأله‌های تازه فعال‌تر باشد، محیط علمی کامل‌تر و امکان آفرینندگی بیشتر خواهد شد.

من این شانس را داشتم که سالهایی از جوانی‌ام را در مکتب عالی نظریه احتمال، که در سالهای پایانی دهه سوم و سالهای آغازین دهه چهارم سده بیستم در دانشگاه مسکو به وجود آمده بود، بگذرانم.

من در دوران شکوفایی این مکتب وارد آن شدم. وقتی که پژوهشگران بزرگی مثل کولسموگورف، خین‌چین، سمیرنوف و سلوتسکی، با همه توان و استعداد خود، در آن کار می‌کردند، در آن زمان، هفته‌ای نبود که نتیجه‌گیریهای روشهای تازه‌ای برای بررسی و یا طرح مسأله‌های تازه، وارد دانش نشود. و همه اینها به صورت زنده و فعال، در سمینار علمی مربوط به نظریه احتمال، مورد بحث و مذاکره جمعی قرار می‌گرفت. در این سمینارها، فیزیک‌دانان، زیست‌شناسان و ویژه‌کاران وسیله‌های ارتباطی (و در آن زمان، بیش از همه، ویژه‌کاران رابطه تلفنی)، در کنار ریاضی‌دانان شرکت می‌کردند. در چنین اجتماعی، نظریه احتمال در برابر ریاضی‌دانان جوان و تازه کار، نه تنها به عنوان بخشی از ریاضیات، بلکه بویژه به عنوان ابزاری برای شناخت پدیده‌های دنیای واقعی جلوه می‌کرد.

بحث و مذاکره سازنده‌ای که درباره گزارشها و طرحها وجود داشت، راه‌های مختلفی را که برای حل یک مسأله امکان داشت، مشخص و روشن می‌کرد، در فلان پژوهشی که کامل به نظر می‌رسد، چه کمبودهایی وجود دارد و چه چشم‌اندازهای تازه‌ای پیدا می‌شود که باید آنها را تکمیل، دقیق و عمیق کرد و راه رشد و تکامل بعدی آنها را به دست آورد.

بحث گروهی درباره کارهای انفرادی، به طور طبیعی این اعتقاد را استوارتر می‌کرد که دانش، تنها یک کار شخصی و انفرادی یک پژوهشگر نیست، بلکه بیش از هر چیز، یک پدیده اجتماعی است. به جز این، انتقاد سازنده گروهی و بحث علمی منظم، برای پیشرفت کارهای انفرادی هم بی‌اندازه مهم است. این بحثها و گفت و شنودها، بویژه می‌تواند جنبه‌هایی از کار

علمی را که می‌توان با اندکی دقت در بررسی‌های انفرادی پیدا کرد مشخص کند.

در چنین اوضاع و احوالی، به تدریج تمایل به حل مسأله‌های بزرگتر و اساسی‌تر و پیدا کردن روشهایی که برای بررسی آنها لازم است پدیدار می‌شود. همراه با تلاش برای تکمیل آگاهیها، چشم‌اندازی که نسبت به کل اندیشه وجود دارد، گسترده‌تر و آزادتر می‌شود و، همراه با آن، نارسایی‌ها و نقطه ضعف‌های آن، آشکارتر، خود را نشان می‌دهند. پرسش‌های تازه‌ای پدید می‌آید که پاسخی، برای آنها، وجود ندارد. این پرسش‌ها، ذهن همه را به خود مشغول می‌دارد و ناخودآگاه در هر جا و هر موقعیتی به اندیشه درباره آن‌ها و می‌دارد: پشت‌میز، موقع گردش، در اتوبوس، ضمن مطالعه روزنامه و حتی در سالن تئاتر یا کنسرت، اندیشه به‌طور دایم در جست‌وجوست و به دنبال چیزهای تازه‌ای است که او را به سمت پاسخ مورد نظرش راهنمایی کند...».

و اما خاطره خودم. در سالهای جوانی، وقتی که هنوز دانشجو بودم، کار معلمی را هم چه در کلاسهای شبانه و چه در دبیرستان‌ها ادامه می‌دادم. همیشه و همه جا از خود می‌پرسیدم: چرا بعضی از دانش‌آموزان در درسهای ریاضی، احساس ضعف و عجز می‌کنند! آیا به واقع، درک و اندیشه آن‌ها، توان یادگیری موضوع‌های ساده ریاضی را ندارد؟ چرا ذهن نوجوانانی که این‌طور هوشمندانه در همه عرصه‌های زندگی خلاق و پربار است، وقتی با یک مسأله ریاضی روبه‌رو می‌شود، از کار باز می‌ماند؟ می‌پذیرفتم که برای ریاضیدان شدن و برای آفرینندگی، عشق و استعداد لازم است؛ ولی مگر در کلاسهای دبیرستانی، انتظار خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموز دارند؟ در این کلاسها، از دانش‌آموز می‌خواهند چیزهایی را یاد بگیرند که بیش از دوهزار سال پیش برای گذشتگان دور ما روشن بوده است. به نظر من می‌رسد که به طور طبیعی هر آدم متعارفی باید بتواند این موضوع‌های پیش‌پا افتاده را، به ویژه وقتی با منطق و استدلال همراه است، بفهمد... و اغلب برای یافتن پاسخ، به تلاشها و آزمایشهایی دست می‌زدم... اینک شرح یکی از این آزمایشها:

در آن سالها، دبستان را در شش سال و سپس دبیرستان را هم در شش سال می‌گذراندند. شش سال دبیرستان، به دو مرحله تقسیم شده بود: دوره اول دبیرستان (سه سال) و دوره دوم دبیرستان (سه سال).

من در سال دوم دوره اول دبیرستان، دبیر هندسه بودم. دبیرستان، دارای سه کلاس دوم بود و بنا بر سنتی که رئیس

که با هم کار می کردند. مطلع شدم، بسیاری از گروه ها، روزهای تعطیل به خانه ی دیگر می روند و روی هندسه کار می کنند و... البته، فشار نسبت به من هم از جانب های مختلف روبه افزایش بود.

در سه ماهه دوم هم با همان شیوه عمل کردم، سطح نمره ها، نسبت به سه ماهه اول بالاتر بود، ولی هنوز به حد مطلوب نرسیده بود. ... برای امتحان آخر سال، نمره هر کسی را به خودش دادم و... معجزه اتفاق افتاده بود. کمترین نمره هندسه، در این کلاس، ۱۵ بود، هیچ کس در درس هندسه «تجدید» نشده بود. چنین است نتیجه فوق العاده کارگروهی! و من گروهی را می شناختم که در سالهای بعد هم، کار مشترک خود را ترک نکردند... البته، خود من «مردود» شدم، چرا که سال بعد، ساعت تدریس مرا در آن مدرسه از من گرفتند. به هر حال مسئولان دبیرستان، محیطی آرام لازم داشتند و حادثه های پر سر و صدا را نمی پسندیدند. تا بعد...



دبیرستان گذاشته بود، دانش آموزان را برحسب بلندی قد آنها در کلاسها جا می دادند: آنها که از دیگران بلندتر بودند، در کلاس دوم الف، متوسط ها در دوم ب و آنها که از همه کوتاه تر بودند در کلاس دوم ج... و من، دبیر هندسه در کلاس دوم الف بودم.... در طول نزدیک به یک ماه، تلاش کردم که دانش آموزان را از لحاظ قوت و ضعف آنها در درسهای ریاضی، کم و بیش بشناسم و بعد، یک روز وقتی وارد کلاس شدم، آنها را به گروه های سه نفری تقسیم کردم: در هر گروه، یک دانش آموز قوی، یک دانش آموز متوسط و یک دانش آموز ضعیف، و خیلی جدی اعلام کردم: از این به بعد، من با فرد کاری ندارم و گروهها را به رسمیت می شناسم. در امتحان سه ماهه اول هم، البته هر کسی ورقه خودش را می نویسد، ولی من ورقه های سه نفر هر گروه را با هم سنجاق می کنم و به هریک از سه نفر معدل سه ورقه را به عنوان نمره می دهم. مثلاً، اگر در یک گروه، نمره های ورقه ها، ۱۹ و ۱۱ و ۶ باشد، به هر یک از سه نفر نمره ۱۲ را وارد لیست نمره های دبیرستان می کنم... طبیعی بود که با اعتراض دانش آموزان، بویژه دانش آموزان «درس خوان»، روبه رو شوم. ولی من مقاومت کردم... در فاصله ای که تا امتحان سه ماهه اول مانده بود، کسی حرف مرا چندان جدی نگرفت و پیش آمد مهمی رخ نداد. امتحان سه ماهه اول را به همان ترتیبی که قبلاً اعلام کرده بودم انجام دادم و... اعتراضها و فشارها آغاز شد: دانش آموزان، مسئولان دبیرستان، پدر و مادرها و بازرسان آموزش و پرورش، یک صدا و در کنار هم مرا زیر فشار گذاشتند، هیچ کس این شیوه را نمی پسندید و همه مرا شتمات می کردند. ولی من مقاومت کردم. و امیدم به درهم ریختگی و کاغذبازیهای رایج در دستگاه آموزش و پرورش بود که، تا بخواهند درباره من تصمیم بگیرند، سال تحصیلی به پایان می رسد... دانش آموزان، که از اعتراض های خود نتیجه نگرفته بودند و خود را مواجه با دبیری «بی منطق» می دیدند، به ناچار تسلیم شدند. نخستین باری که در راهروی دبیرستان، فریاد دانش آموزی را شنیدم که به دوست خود التماس می کرد: «تو را به خدا بیا این قضیه را یاد بگیر، تو پدر نمره مرا درآوردی!»، متوجه شدم که به نتیجه دلخواه خود رسیده ام. البته، دانش آموزان ضعیف هم، به خاطر عاطفه ای که نسبت به دوستان هم گروه خود داشتند، به تلاش خود افزودند. صبحها، پیش از آغاز کلاسها، ظهرها و عصرها بعد از پایان کلاسها، گروه های سه نفری در گوشه و کنار مدرسه به چشم می خوردند