

صداها و دیدگاه‌ها: همبندی جامعه ریاضی

حسن ملکی *

بهشتی و مقاله [۲] با عنوان «افول آرام ریاضیات در کشور» نگاهی بیندازید. چهره‌های ماندگار و اساتید بزرگ ریاضی بر اساس رسالت خود در جهت معرفی و ارائه محتوای ریاضی جذاب و اصیل، از پای ننشستند و بی هیچ چشم‌داشتی، قدم برداشتند. اگر قرار بر نام‌بردن از این چهره‌ها باشد، فهرست بلندبالایی باید تدارک دید که در نوع خود جای افتخار و خوشحالی دارد. اگر شرایط فراهم شد و امکانش بود در نوشته‌های بعدی از این دست، به این چهره‌ها و فعالیت‌هایشان خواهیم پرداخت. اما بدون آنکه بخواهم تأثیر همه این فعالیت‌ها را کوچک جلوه دهم یا خدای نکرده، قدرشناس آنها نباشم، قصد دارم نگاه خواننده را به موضوع دیگری جلب کنم. بگذارید «سؤال اول» را مطرح کنم تا موضوع کمی روشن‌تر شود: چه می‌شود که جامعه و مسئولین، آنچنان که باید و شاید، در بین همه صداهای موجود در جامعه، صدای ریاضیات و کنشگران آن را نمی‌شنوند و با آنها همراه و همدل نمی‌شوند؟ جواب‌های متنوع و زیادی به این سؤال می‌توان داد که بی‌تردید جالب و در خور توجه خواهند بود. اما شاید یک جواب این باشد که «صداهای دیگر»، توانسته‌اند خود را بهتر و بیشتر به گوش جامعه و مسئولینی که باید بشنوند، برسانند، اما ریاضیات نتوانسته. منظور از «دیگر» در جمله قبل، همه کنشگرانی است که در زمینه‌های مختلف و از طریق رسانه‌ها در حال انتشار پیام خود هستند. نه اینکه کوتاهی و ضعفی در ارسال و بیان مشکلات از سمت جامعه ریاضی و کنشگران آن باشد. خیر، جامعه ریاضی هرآنچه در توان داشته است در راه بیان [چالش‌های پیشروی ریاضیات کشور](#) [۴] و همچنین آموزش و ترویج ریاضیات به خرج داده است، اما انگار صدایش آن طنین اثرگذار را ندارد. صحبت از قدرت رسانه و تأثیر آن بر جامعه است که متأسفانه ریاضی و حتی شاخه‌های دیگر علوم نیز از داشتن آن محرومند. کافی است نگاهی به صفحات روزنامه‌ها و نشریه‌ها، فضای مجازی، برنامه‌های صداوسیما و دیگر رسانه‌های کشور بیندازیم تا میزان حضور ریاضی را در میان دیگر صداهای حاضر به دست آوریم. چالش‌ها و موضوعات مرتبط با ریاضی و وضعیت پیچیده آن زمانی به سامان می‌شود که به گوش افکار عمومی برسند، عموم مردم و دست‌اندرکاران حوزه آموزش با آنها آشنا شوند، آگاهی عموم درباره نقش و جایگاه ریاضی رشد پیدا کند و متخصصین بتوانند راهکارهای خود را رساتر و بهتر به گوش همگان برسانند. چندی پیش یکی از اساتید خوش‌ذوق و دغدغه‌مند ریاضی در این رابطه،



چکیده

صدای ریاضیات و دردهایش خیلی به جایی نمی‌رسد. نه اینکه صدا و پیامی نباشد، هست، اما در هیاهوی صداهای دیگر گم می‌شود. در این نوشته تلاش خواهیم کرد که درباره این صداها بیشتر بگویم. هر چه جامعه ریاضی با چهره‌های توانا و فعال خود، بیشتر آشنا شود، صدای رساتر و بلندتری خواهد داشت.

مقدمه: طرح دو سؤال مهم

در همه این سال‌های اخیر، انجمن ریاضی، اساتید ریاضی و پیشکسوتان دلسوز جامعه ریاضی، مدام از وضعیت ریاضی و چالش‌هایش گفته‌اند و نوشته‌اند. انجمن ریاضی ایران، طی سالیان متمادی، بارها و بارها در سمینارها و سخنرانی‌ها، موضوعات مختلف را بررسی کرده است. (می‌توانید به قسمت اخبار [وبگاه انجمن ریاضی ایران](#) سری بزنید تا در جریان این فعالیت‌ها و جزئیات مشکلاتی که ریاضی کشور با آن دست‌به‌گریبان است قرار بگیرید.) اساتید و معلمان ریاضی کشور از آن جهت که در متن حادثه هستند و به‌خوبی با وضعیت ریاضی دست‌وپنجه نرم می‌کنند و می‌بینند در دانشگاه‌ها و مدارس چه اتفاقی در حال رخ دادن است، نسبت به آینده رشته ریاضی و همچنین آینده رشته‌های فنی و مهندسی، مدام هشدار می‌دهند. (به مقاله [۱] از [دکتر علی رجالی](#) استاد برجسته دانشگاه صنعتی اصفهان و همچنین [۶]، مصاحبه با چهره ماندگار ریاضی ایران و استاد پیشکسوت ریاضیات دانشگاه شهید چمران اهواز، [دکتر امیدعلی کرمزاده](#) و [۳] مصاحبه با [خانم دکتر زهرا گویا](#)، استاد برجسته آموزش ریاضی دانشگاه شهید

گسترده‌تر و وسیع‌تر شود.

با این مقدمه نسبتاً طولانی، به هدف اصلی این نوشته برمی‌گردم: معرفی کنشگرانی که جانانه در حوزه ریاضیات، از آموزش گرفته تا ترویج، چراغی در دست گرفته‌اند و بی‌دریغ برای بهبود اوضاع کاری می‌کنند، امیدوارم که پس از آن، صدای آن‌ها بیشتر و بهتر شنیده شود، ارتباطات مؤثری بین چهره‌های مختلف و اثرگذار و در ادامه، بحث‌ها و گفت‌گوهای پیرامون ریاضی در حوزه وسیع‌تری شکل بگیرد و دامنه همبندی جامعه ریاضی بزرگتر شود. در نهایت، به نظر می‌آید با این روند، صدای ریاضیات در جامعه، توان و نفوذ بیشتری پیدا کند و حل چالش‌ها بهتر و بیشتر امکان‌پذیر شود. لازم به ذکر است این معرفی، صرفاً از منظر کنشگری در عرصه آموزش و ترویج ریاضیات است و دیدگاه‌های افراد در موضوعات دیگر، الزاماً مورد تأیید نگارنده نیست.

پژواک‌های شنیدنی از ریاضیات دوره ابتدایی

دوره ابتدایی و حتی پیش از آن در شکل‌گیری علاقه کودک و دانش‌آموز به ریاضی نقش به‌سزایی دارد. شاید بتوان گفت اگر در این دوره، کودک با ریاضیات جذاب و با کیفیتی روبرو شود و او بتواند در جهان ریاضی شروع به قدم زدن کند و با انجام فعالیت‌های ریاضی و حل مسائل و کشف مفاهیم، لذت علم‌آموزی را بچشد، علاقه او به ریاضی و انگیزه تلاش در راه یادگیری آن برای تمام دوره تحصیل او، تضمین خواهد شد. اهمیت این دوره به حدی است که اساتید فن و بزرگ ریاضی، سال‌های متممادی است که از ضعف آموزش در این دوره و بی‌توجهی به جایگاه حیاتی و استراتژیک آن در آموزش ریاضی در نظر سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران آموزش انتقاد می‌کنند. با این همه، هستند ستاره‌های پرفروغی که به‌تنهایی یا در گروه‌های چندنفره، در راه آموزش می‌درخشند و نور آن‌ها می‌تواند راهنمای جویندگان راه دانش باشد. در ادامه با چند چهره و جریان زنده و پویا در زمینه آموزش آشنا می‌شویم. قبل از معرفی، توجه و دقت خواننده گرامی را به موارد زیر جلب می‌کنم:

- وقتی از ریاضی در برنامه درسی دوره ابتدایی یا دوره عمومی صحبت می‌کنیم، منظور ریاضیاتی است که همه باید آن را یاد بگیرند: یعنی «همه کودک‌کان». از این منظر، برنامه درسی دوره ابتدایی و حتی معلمی ریاضی در این دوره، ویژگی خودش را پیدا می‌کند.
- معلم ریاضی در دوره ابتدایی با بچه‌هایی روبرو است که نه از سر اینکه استعداد ویژه‌ای در ریاضی دارند و نه به خاطر اینکه علاقه ویژه‌ای به ریاضی دارند، بلکه از آن جهت که به سن

درخواست جالبی مطرح کرده بود که صداوسیما تنها روزی پانزده دقیقه در تلویزیون به انجمن ریاضی فرصت دهد که در مورد ریاضی برنامه پخش کند. پیشنهاد ابتکاری زیبایی که می‌تواند جالب‌توجه و تأمل باشد. زمانی که والدین نسبت به آموزش درست ریاضی، آگاهی مناسبی داشته باشند، زیر بار هر آموزش نادرستی از سوی کاسبان کنکور نخواهند رفت و در مقابل آموزش درست و روش‌های جدید آموزش ریاضی، نه تنها مقاومت و مخالفت نمی‌کنند، بلکه با آن‌ها همراه شده و از آن‌ها حمایت هم می‌کنند. نتیجه بحث اینکه، در فضای رسانه‌ای کشور، آنان که رسانه دارند باید صدای ریاضیات باشند تا بتوان قدم‌هایی برای بهبود وضعیت نابه‌سامان ریاضی برداشت. می‌توان آرزو کرد که روزی فضای رسانه‌ای کشور فرصت‌های مناسبی در اختیار جامعه ریاضی قرار دهد تا در مورد ریاضی آن‌گونه که فکر می‌کند نیاز و مؤثر است، برنامه درست کند. آرزویی که در حال حاضر، خیلی نمی‌توان به تحقق آن امید داشت. حال سؤال دوم مطرح می‌شود: پس باید چکار کرد؟ با نگاهی به فضای ریاضی کشور و کنشگران آن در همین یکی‌دو سال گذشته که تحت تأثیر همه‌گیری کرونا بود، می‌توان چهره‌ها و گروه‌های مختلفی پیدا کرد که به لطف برگزاری برخط (آنلاین)، برنامه‌های بیشتر دیده شد. کافی است سری به [کانال انجمن ریاضی ایران](#) بزنید و پوسترهای بسیاری از برنامه‌های دو سال گذشته را ببینید که از سوی گروه‌های متنوعی در جای جای کشور اجرا شده‌است.

از نگاه «توپولوژیک» هر چه قدر «همبندی» بین کنشگران مختلف حوزه ریاضیات کشور بیشتر شود، صدای آن‌ها قوی‌تر خواهد شد، چرا که مخاطب بیشتری خواهند داشت و جمعیت بیشتری آن‌ها را خواهند دید. در غیر این صورت، مانند جزیره‌های جدا و دور از همی خواهند بود که صدای ساکنان آن‌ها به جایی نخواهد رسید. شاید جواب سؤال دوم با همان نگاه توپولوژیک این باشد: با همه توان نباید بگذاریم فضای کنشگران ریاضی کشور، «کلاً ناهمبند» شود. در یک فضای توپولوژیک کلاً ناهمبند، مؤلفه‌های همبندی، مجموعه‌های تک‌عضوی هستند. اگر بتوان بین مؤلفه‌های همبندی ارتباطات مؤثری به‌وجود آورد، این مؤلفه‌ها بزرگ و بزرگتر خواهند شد، و در نهایت می‌توان امیدوار بود که صدای ریاضی در کشور روزبه‌روز بیشتر و قوی‌تر شنیده شود. تفاوت دیدگاه‌ها و سلیقه‌ها در حوزه آموزش و ترویج ریاضیات امری بدیهی و قابل درک و پذیرش است، آنچه مهم است مشارکت و همراهی بر اساس اهداف مشترک است. در قدم اول، جامعه ریاضی برای رشد و اعتلای خود، نیاز به یک هم‌دلی و همراهی درونی بین اعضای خود است تا دامنه ارتباطات و فعالیت‌ها،

- اگر دسترسی به ریاضی به‌عنوان اینکه ریاضی پیش‌نیاز خیلی از رشته‌ها و شغل‌ها است را، پیش‌نیاز دسترسی به عدالت بدانیم، یعنی دسترسی همهٔ بچه‌ها به ریاضیات را پیش‌نیاز دسترسی برابر به تحصیلات دانشگاهی و شغل بدانیم، «ریاضی برای لذت بردن» قسمتی از خودِ عدالت است، نه پیش‌نیاز عدالت. یعنی آگاهی از زیبایی ریاضی و چشیدن لذت ریاضی‌ورزی می‌تواند فرصتی برای همهٔ بچه‌ها ایجاد کند که مستقل از محیطی که در آن زندگی می‌کنند و محدودیت‌هایی که دنیای واقعی دارند، بازی‌های ذهنی انجام دهند و لذت ببرند.
- با این نگاه، مسؤلیت معلم از اینکه «همهٔ بچه‌ها، باید تا صفحهٔ آخر کتاب درسی را حل کرده باشند»، می‌رود به سمت اینکه همهٔ بچه‌ها باید درگیر ریاضیات معنادار شوند و از آن لذت ببرند، آگاه بشوند از اینکه ریاضیات یک کل به‌هم پیوستهٔ قابل درک، مفید، ارزشمند و قابل انجام است و آن‌ها می‌توانند با تلاش در یادگیری و انجام ریاضی موفق شوند.
- موارد فوق از یکی از مصاحبه‌های [«پادکست دوات»](#) گرفته شده است. پادکست «دوات: دورنمای آموزش و تربیت» پادکستی است که در هر قسمت آن، با یکی از کنشگران عرصهٔ آموزش مصاحبه‌ای صورت می‌گیرد. مهمانان برنامه، از چهره‌های شناخته‌شده و مؤثر این حوزه هستند که تجربه‌های مؤفقی در کار خود داشته‌اند. این پادکست در اپیزودهای هفدهم تا بیستم به «آموزش ریاضیات» پرداخته است. پیشنهاد می‌کنم این اپیزودهای جالب و درخور توجه را حتماً به صورت کامل گوش دهید. در قسمت هفدهم، مجری برنامه با «حسین غفاری»، دانشجوی دکترای آموزش معلمان ریاضی در استرالیا و کارشناسی ارشد آموزش ریاضی از دانشگاه شهید بهشتی و عضو هیئت تحریریهٔ مجلهٔ ریاضی برهان، پیرامون «آموزش ریاضی» به گفت‌وگو نشسته است. این پادکست در قسمت نوزدهم، به سراغ «آموزش هندسه» رفته است و با «مهدی اعتصامی‌فرد»، عضو کمیتهٔ ملی المپیاد ریاضی ایران و عضو مؤسسين المپیاد هندسهٔ ایران گفت‌وگو کرده است. در قسمت بیستم نیز، دکتر «امید نقشینه ارجمند»، عضو هیئت علمی دانشگاه امیرکبیر دربارهٔ «آمار و احتمالات و کمی هم المپیاد» صحبت کرده است. اما موارد بالا، قسمتی از اپیزود هیجدهم پادکست دوات است که از زبان مهمان برنامه، خانم «زهره پندی» گفته می‌شود. زهره پندی، معلم ریاضی، مؤلف کتب درسی ریاضی و عضو هیئت تحریریهٔ مجلهٔ برهان است که سال‌های متمادی در حوزهٔ آموزش ریاضی فعال بوده است. با اینکه مدت زمان
- مدرسه رسیده‌اند، وارد مدرسه شده و قرار است ریاضی بخوانند. این موضوع کار معلم را سخت می‌کند و حتی باعث آشفتگی او می‌شود.
- یکی از اولین سؤالاتی که خوب است یک معلم ریاضی از خودش بپرسد این است: «چرا همه باید ریاضی یاد بگیرند؟!»
- دلایل زیادی برای ریاضی خواندن وجود دارد: ریاضی به خاطر کاربرد آن در زندگی روزمره، ریاضی برای انتخاب بعضی از رشته‌ها و مشاغل، ریاضی برای توسعهٔ فناوری، ریاضی به‌عنوان میراث بشری، ریاضی به‌خاطر مهارت‌های قابل انتقال آن به موضوعات دیگر مانند تفکر منطقی و استدلال.
- این دلایل برای خود معلم توجیه‌کننده است و می‌تواند انگیزهٔ کافی برای وارد شدن به فرایند یاددهی ریاضی را به او بدهد. اما برای کودک چطور؟ مخاطب معلم دورهٔ ابتدایی «بچه‌ها» هستند. آیا این اهداف می‌تواند لزوم ریاضی خواندن را برای آن‌ها توجیه کند؟ آیا این دلایل به اندازهٔ کافی برای کودک ایجاد انگیزه می‌کند؟
- قسمت زیادی از ریاضی، کاربردی نیست! بعضی از موضوعات حتی در ریاضیات دبستانی خیلی کاربردی نیستند، مانند تقسیم کسرها، کاربرد مملوسی در زندگی روزمره ندارد. بعضی موضوعات هم در تاریخ ریاضیات هستند که اصلاً کاربردی ندارند. معمولاً ریاضیات از کاربردهایش در زمان جلوتر بوده است و افراد روی ریاضیاتی کار می‌کردند که هنوز کاربردی برای آن وجود نداشته است.
- این جمله که «ریاضی را برای کاربردش در زندگی روزمره می‌خوانیم» برای بچه‌ها قانع‌کننده نیست. برای اینکه کودک را وارد فرایند یادگیری ریاضی کنیم، باید به دنبال هدف بهتری بگردیم که شامل ریاضیات بیشتری شود.
- هدفی که به اندازهٔ کافی برای کودک انگیزاننده است و او را وارد فرایند یادگیری ریاضی می‌کند، «ریاضی برای لذت بردن» است.
- همهٔ بچه‌ها اگر امکان دسترسی به ریاضیات با کیفیت را داشته باشند، اگر در معرض فعالیت‌های ارزشمند قرار بگیرند، می‌توانند لحظاتی را تجربه کنند که سرشار از لذت درک و فهمیدن است. چیزی که به آن لحظهٔ «آها، ... شد.» می‌گوییم.

- روانی رویه‌ای و تسلط بر محاسبات، بر پایه درک مفهومی دانش‌آموزان جزء اهدافمان است.
- یکی از هدف‌هایمان گوناگون‌سازی آموزش برای دانش‌آموزان مختلف است. بنابراین بازی‌ها و تمرین‌هایی در سطوح مختلف داریم؛ همچنین برخی از ایده‌ها، لایه‌دار هستند، یعنی دانش‌آموزان در سطوح مختلف می‌توانند در لایه‌های مختلف آن فعالیت و در گفت‌وگوهای پیرامون آن شرکت کنند. لایه‌هایی از این فعالیت‌ها برای همه دانش‌آموزان در دسترس هستند اما لایه‌های عمیق‌تری هم برای به چالش کشیدن دانش‌آموزان پیشرو، وجود دارد و امکانی را برای معلم فراهم می‌کند تا بتواند در یک کلاس متنوع، از همه دانش‌آموزان پشتیبانی کند.

- نزدیک‌بودن ایده‌ها به برنامه درسی را مدنظر داریم. گرچه گاهی ایده‌ای را که در برنامه درسی، تنها در یک پایه آمده است، به‌عنوان زیرساخت در پایه‌های قبل و به‌عنوان یادآوری در پایه‌های بعد نیز پیشنهاد داده‌ایم.

- جذابیت محتوا یکی دیگر از محورهای انتخاب فعالیت‌ها است که به معلم کمک می‌کند تا دانش‌آموزان بیشتری را درگیر فعالیت کند.

- آموزش ضمنی معلمان یکی از اصلی‌ترین هدف‌های شکل‌گیری این مجموعه است. امیدواریم به‌کارگیری ایده‌هایی که به ریاضیات ارزشمند توجه دارند، فرصت‌های متنوع ریاضی‌ورزی برای دانش‌آموزان فراهم کند و معلم بتواند عملکرد دانش‌آموزان را بهتر مشاهده کند و برای خود او فرصتی برای یادگیری در کلاس درس ایجاد شود.

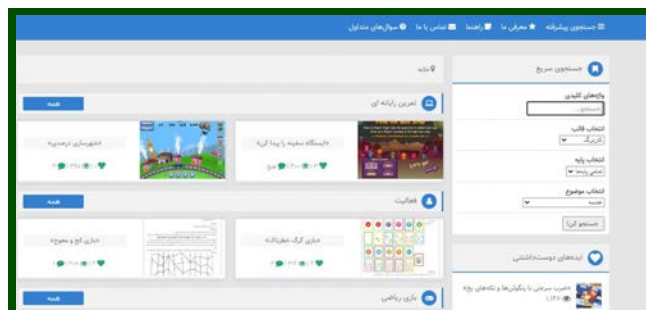
- به تازگی ایده‌ها هم توجه می‌کنیم. با این امید که تازگی ایده‌ها به معلم کمک کند تا یک بار دیگر به موضوع بیاندیشد و به جنبه‌های مختلف آن نگاه کند و چیزهای جدید یاد بگیرد.

- روش‌های یاددهی، یادگیری متنوع نیز مورد توجه بوده است. سعی می‌کنیم فعالیت‌های کلاسی، گروهی و فردی و انواع سبک‌های تدریس متناسب با یادگیری معنادار را در میان ایده‌های ارائه‌شده در این مجموعه بگنجانیم.

نتیجه‌گیری

ممکن است ایده‌ها و نظرات بالا محل بحث و گفت‌وگو و حتی در

زیادی است که مشغول تدریس ریاضیات است، اما به‌صورت متمرکز ده سال است که پشتیبان معلمان ریاضی به‌ویژه در مقطع ابتدایی است. در کنار همه این موارد، خانم «پندی» مؤسس و گرداننده وبگاه جالب و موثر «ریاضی فکر کن!» نیز است [۷]. این وبگاه در نوع خود، یک وبگاه حرفه‌ای و بی‌نظیر برای معلمان در زمینه آموزش ریاضی پیش از دبستان و دبستان به حساب می‌آید. در قسمت معرفی این وبگاه آمده است: «ما با ایده کمک به همه معلمان فارسی‌زبان ریاضی دبستان، این وبگاه را طراحی و برای نگهداری آن تلاش می‌کنیم. در این وبگاه سعی می‌کنیم ایده‌هایی برای غنی‌تر کردن کلاس‌های ریاضی پیش‌دبستان و پایه‌های دوره دبستان ارائه کنیم.»



مشخصه بارز وبگاه «ریاضی فکر کن!» این است که برآمده از دل کلاس‌های درس و برخورد نزدیک با دانش‌آموزان است، آن هم توسط معلمانی که دغدغه آموزش بهتر ریاضی را دارند و عاشقانه در این راه گام برمی‌دارند. وبگاه شامل کاربرگ‌ها، فعالیت‌ها و بازی‌های ریاضی متنوعی است که در موضوعات مختلف برای تمام پایه‌های ابتدایی تهیه شده است. این چنین تولید محتوایی در ارتباط با برنامه درسی دوره ابتدایی، توسط یک گروه از معلمان آن هم به‌صورت خودجوش اگر نگوییم بی‌نظیر اما کم‌نظیر است. جستجوی سریع وبگاه، امکان جستجوی محتوا را برای هر پایه، در هر موضوع و هر قالب فراهم کرده است. گردانندگان این وبگاه در تولید، تنظیم و انتخاب محتوا به جنبه‌های مختلفی توجه کرده‌اند که با نگاه آموزشی، می‌تواند حاوی نکات ارزشمندی باشد:

- در تمام موضوعات یعنی اعداد و عملیات، جبر، هندسه، اندازه‌گیری، آمار و احتمال و منطق، نگاه‌مان معطوف به ایده‌های مرتبط با ریاضیات ارزشمند است.

- به فرآیندهای ریاضی یعنی حل مسئله، استدلال و اثبات، برقراری اتصال، ارتباط ریاضی‌وار، برای آشنایی با گفتمان ریاضی و بازنمایی توجه داریم.

بعضی موارد در خور انتقاد و بازنگری هم باشند، با این حال، ارزش چنین کاری در گذر ایام بیش از پیش نمود خواهد یافت، روندی که در هر صورت با مشارکت گروهی معلمان و علاقه‌مندان به ریاضی، به رشد و اعتلای آموزش ریاضی کمک شایانی خواهد کرد. غرض از این نوشته، صرفاً آشنایی با تک ستاره‌های درخشان حوزه آموزش و ترویج ریاضیات بود. امیدوارم تلاش خستگی‌ناپذیر و امیدبخش همه کسانی که در راه رشد و اعتلای فرزندان این مرز و بوم قدم برمی‌دارند بیش از پیش دیده و پژواک شنیدنی صدای پرمهرشان بیش از پیش شنیده شود. و نیز امیدوارم همه چهره‌ها و مهره‌های فعال و اثرگذار حوزه ریاضیات، با پذیرش همه اختلافات و تفاوت دیدگاه‌ها، بتوانند در کنار یکدیگر قرار بگیرند، ارتباطات محکم و همیشگی در راستای آموزش ریاضی برقرار شود و جامعه ریاضی در قامت یک کل منسجم و قوی و نه نقاطی پراکنده و دور از هم بتواند در ساحت علم کشور حضور داشته باشد.

[۱] علی رجالی، سیده آزاده پروانه، هشدار به جامعه ریاضی ایران و علاقه‌مندان به توسعه پایدار کشور، فرهنگ و اندیشه ریاضی، دوره ۳۸، شماره ۶۵، ۱۳۹۸، ۱۳-۳۵.

[2] <https://www.isna.ir/news/1401021006364>.

[3] <https://www.isna.ir/news/1401022517021>.

[4] <https://www.sharghdaily.com/fa/tiny/news-828132>.

[5] <https://isf.mathhouse.org/?p=31552>.

[6] <https://mathink.ir>.

*دانشگاه ملایر
