

گزارش اجمالی یازدهمین کنگره بین‌المللی آموزش ریاضی

۶ تا ۱۳ جولای ۲۰۰۸ - مونتری، مکزیک

گزارشگران: سهیلا غلام آزاد - مؤسسه‌ی پژوهشی
زهرا گویا - دانشگاه شهید بهشتی

کنگره در یکی از کشورهای در حال توسعه برگزار می‌شد. در نتیجه، با علم به این که احتمالاً برگزاری کنگره در مکزیک با مشکلات اجرایی مواجه خواهد شد، تلاش گردید تا این سد شکسته شود و بالاخره، راه کنگره در این کشورها هموار گردد. خوشحالی و غروری که در چهره‌های اکثر شرکت‌کنندگان آمریکای جنوبی و لاتین دیده می‌شد، سایر شرکت‌کننده‌ها را دعوت می‌نمود تا کمتر به مشکلات اجرایی توجه کنند و بیش‌تر به افق روشنی که پیش روی همه است، توجه کنند. این خوشحالی را در سخنرانی عمومی دوآمبروسو شاهد بودیم.

برنامه‌ریزی برای این کنگره - مانند کنگره‌های پیشین - از سه سال و نیم پیش شروع شد و تمام افراد کمیته‌ی بین‌المللی برنامه‌ریزی (IPC) توسط کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی (ICMI) انتخاب و دعوت شدند. در مجموع، ۲۴ نفر از ۱۹ کشور جهان به عضویت این کمیته درآمدند که تنوع کشورها چشم‌گیر بود و برای اولین بار، یکی از تهیه‌کنندگان این گزارش نیز از ایران، برای عضویت در این کمیته انتخاب و دعوت شد. این کمیته طی دو نشست حضوری و رد و بدل کردن بیش از ۵۰۰ نامه‌ی الکترونیکی، کار برنامه‌ریزی شامل محتوای برنامه‌های علمی، انتخاب سخنران‌های عمومی و مدعو، مسئولان و اعضای گروه‌ها، تیم‌های پیمایشی/پژوهشی، انتخاب محل برگزاری کنگره و ده‌ها و ده‌ها مورد ریز و درشت مربوط به مسائل علمی و اجرایی یک کنگره‌ی بزرگ را مدیریت کردند. کار در این کمیته تجربه‌ای غنی بود که در صورت لزوم و در فرصت مناسب، قابل بحث و ارایه است.

◆ یازدهمین کنگره بین‌المللی آموزش ریاضی

(ICME11)، از ۶ تا ۱۳ جولای ۲۰۰۸ در شهر مونتری مکزیک برگزار شد. با توجه به این که در گزارش‌های مربوط به کنگره‌های قبلی، تاریخ پیدایش و سیر تکوینی این کنگره‌ها در همین مجله شرح داده شده‌اند، در این گزارش آن‌ها را مفروض گرفته‌ایم و تنها به یازدهمین کنگره می‌پردازیم: برگزاری این کنگره برای آموزشگران ریاضی آمریکای لاتین، یک پیروزی بزرگ محسوب می‌شد زیرا در تاریخ نزدیک به نیم قرن کنگره‌های بین‌المللی آموزش ریاضی، این اولین بار بود که

لازم به ذکر است که هم چنان که در شماره‌ی پاییز مجله (۹۳) به آگاهی خوانندگان عزیز رسیده بود، از طرف کمیته‌ی جوایز کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی (ICMI)، جرمی کیل پاتریک برنده‌ی جایزه‌ی فلیکس کلاین و پل کاب، برنده‌ی جایزه‌ی فرودنتال در سال ۲۰۰۷ اعلام شده بودند. هم چنین، دی آمبروسیو و آنا اسفارد نیز به ترتیب، برندگان جایزه‌های کلاین و فرودنتال در سال ۲۰۰۵ بودند که این جوایز، در مراسم افتتاحیه‌ی کنگره به این چهار نفر اهدا شد و علت برگزیده شدن هر یک به اختصار، اعلام گردید.

در ICME 11، نه سخنرانی عمومی در قالب‌های اجرایی متفاوت ارایه شدند که در کتابچه‌ی راهنمای کنگره، برای بعضی از آن‌ها توضیح اندکی آمده است و برای بعضی، هیچ توضیحی به جز عنوان و نام سخنرانان نیامده است. در این گزارش نیز به همین اندازه بسنده می‌شود تا از طولانی شدن پرهیز گردد. امید است بتوانیم در شماره‌های بعدی مجله، به مناسبت‌های مختلف، به بعضی از آن‌ها با تفصیل بیش‌تری بپردازیم.

◆ سخنرانی‌های عمومی

اولین سخنرانی عمومی: چه می‌دانیم؟ و چگونه آن را می‌دانیم؟ (دو سخنران با دیدگاه‌های مختلف)

میشل آرتیک، مؤسسه‌ی تحقیقاتی معلمان ریاضی، فرانسه
جرمی کیل پاتریک، دانشگاه جورجیا، ایالات متحده آمریکا
کمیته‌ی بین‌المللی برنامه‌ریزی یازدهمین کنگره‌ی بین‌المللی آموزش ریاضی (ICME 11)، از ما خواست تا به عنوان یکی از فعالیت‌های آکادمیک این کنگره، از طریق گفت‌وگو، در مورد مباحثی که آموزش ریاضی امروز نسبت به آن‌ها علاقه‌ی اساسی دارد سخنرانی انجام دهیم. نمونه‌ای از این مباحث به قرار زیرند:
- در آموزش ریاضی، چه چیزی را امروز می‌دانیم که ده سال پیش نمی‌دانستیم؟ و چگونه به این دانستن رسیده‌ایم؟
- در آموزش ریاضی، چه نوع شواهدی مورد نیاز و در دسترس هستند؟

- انتظارات جامعه در رابطه با رشته‌ی ما چیست و چگونه به این انتظارات پاسخ می‌دهیم؟
- تا کجا، چشم‌اندازهای تدریس و یادگیری ریاضی می‌تواند

فراتر از شواهد موجود در این حوزه، گوناگونی زمینه‌های آموزشی و فرهنگی را ببیند؟

در این سخنرانی، ما درگیر چنین گفت‌وگویی خواهیم شد، دیدگاه‌های خود را نسبت به پویایی حوزه و نتایج آن در ده یا پانزده سال گذشته معرفی می‌کنیم و راجع به چالش‌های اصلی که باید امروز با آن‌ها مواجه شویم و چگونگی مطرح کردن آن‌ها، صحبت می‌کنیم.

دومین سخنرانی عمومی: نیازمند دانستن چه چیزهایی هستیم؟ آیا پژوهش در آموزش ریاضی، دغدغه‌های کارورزان و سیاست‌گذاران را مورد خطاب قرار می‌دهد؟

میزگرد مباحثه‌ای

هماهنگ کننده: دیوید کلارک، مرکز بین‌المللی برای پژوهش کلاس درس، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم تربیتی ملبورن، دانشگاه ملبورن، استرالیا

اعضای میزگرد:

پُل کاب، ایالات متحده آمریکا

ماریولینا بارتولینی موسی، ایتالیا

ترسا روحانو، مکزیک

شیکی لی، گروه ریاضی دانشگاه نورمال چین شرقی، چین
در این سخنرانی، در میزگردی با حضور چهار متخصص در حوزه‌های مختلف ریاضی و آموزش ریاضی، سؤال‌هایی را مورد بحث قرار دادند که شش ماه قبل از کنگره طراحی شده بودند و از طریق وب‌سایت کنگره، سیاست‌گذاران و کارورزان/معلمان را مورد خطاب قرار داده بودند. هدف از طرح این سؤال‌ها، بررسی این مهم بود که آیا پژوهش‌های آموزش ریاضی، واقعاً به دغدغه‌های سیاست‌گذاران یا کارورزان/معلمان اهمیت نمی‌دهد یا آن‌که تحقیقات موجود، احتمالاً آن دغدغه‌ها را در نظر گرفته، اما نتایج آن به‌طور مؤثر منتشر نشده است. بدین جهت، میزگرد در نظر دارد که کانالی ارتباطی بین محققان آموزش ریاضی و سیاست‌گذاران و کارورزان/معلمان، ایجاد کند.

سومین سخنرانی عمومی: تکنولوژی و آموزش ریاضی: تبدیل و تغییر فعالیت‌های ریاضی یادگیرندگان و معلمان ریاضی از طریق تکنولوژی دیجیتال

سیلیاهویلز، دانشگاه لندن، انگلستان

مورد استفاده قرار گیرد تا کشورهای درحال توسعه از آن بهره ببرند نه آن که همین تکنولوژی، به عنوان منبع دیگری از محرومیت برای آن ها شود.»

هویلز با عنایت به یافته های تحقیقی در حوزه ی ICT، تأکید کرد که برای این که ICT از پیرامون به صحنه ی اصلی تدریس و یادگیری ریاضی بیاید، و به خاطر توانایی بالقوه ی آن در تغییر و تبدیل فعالیت های ریاضی به نفع تمام یادگیرندگان، معلمان باید بخشی از فرایند این تغییر و تحول باشند. بالاخره، وی بر این واقعیت پافشاری نمود که معلمان ریاضی، نیازمند زمان و مکان مناسب برای ایفای نقش یادگیرنده هستند تا نسبت به استفاده از ICT، اعتماد به نفس پیدا کنند.

در پایان، وی یک نظام حمایتی در انگلستان را معرفی کرد که بدین منظور، در سال ۲۰۰۷ تأسیس شده است و علاقه مندان می توانند با مراجعه به سایت زیر، با جزئیات فعالیت های آن آشنا شوند: www.ncetm.org.uk

چهارمین سخنرانی عمومی: روندهای معاصر در ریاضی سخنران: خوزه آنتونیو دلاینا، مکزیک

در این سخنرانی، چشم اندازی وسیع از روندهای جاری در ریاضی و نقش آن در توسعه ی علوم و تکنولوژی ارایه شد.

پنجمین سخنرانی عمومی: تاریخ توسعه ی آموزش ریاضی در کشورهای آمریکای لاتین

میزگرد مباحثه ای

هماهنگ کننده: فیدل اُتیزا، شیلی

اعضای میزگرد:

اوجنیو فیلولی، مکزیک

اوبیراتان دوآمروسو، برزیل

لوئیس کامپس تروس، کوبا

کارلوس واسکو، آمریکا

ششمین سخنرانی عمومی: دسترسی مساوی به آموزش ریاضی با کیفیت

میزگرد مباحثه ای

هماهنگ کننده: بیل آتوه، دانشگاه تکنولوژی کوئینزلند،

استرالیا

سخنرانی من، الهام گرفته از کارهای سیمور پاپرت [خالق زبان لوگو]، جیم کاپوت، ریچارد ناس و تمام همکارانی است که آن قدر سعادتمند بودم که با آن ها، در حوزه ی آموزش ریاضی و تکنولوژی به مدت چندین سال در انگلستان و خارج از آن، همکاری و تشریک مساعی داشته باشم. بر مبنای انبوهی از شواهد به دست آمده از تحقیق و عمل، ابتدا چیزی را که به عنوان توانایی بالقوه ی تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات (ICT) برای تبدیل و تغییر یادگیری و تدریس ریاضی در تصور دارم، بیان می کنم. من فکر می کنم که ICT می تواند موارد زیر را عرضه کند:

● ابزار پویا و دیداری که اجازه می دهد ریاضی در یک فضای مشارکتی، کشف شود- تغییر چگونگی تدریس و یادگیری ریاضی؛

● ابزاری که توانایی به عهده گرفتن قدرت پردازش مورد نیازی را که تا قبل از این، فقط متکی به انسان بود را دارد- تغییر در تمرکز توجه جمعی در طول یادگیری ریاضی؛

● زیرساخت های جدید بازنمایی برای ریاضی- تغییر در این که چه چیزی می تواند آموخته شود و برای چه کسی؛

● ارتباط و اتصال- ایجاد فرصت های جدید برای ساختن دانش به اشتراک گذاشته شده و برای استقلال دانش آموزان نسبت به کارهای ریاضی خودشان؛

● ارتباط و اتصال بین ریاضی مدرسه ای و برنامه های کاری یادگیرندگان و فرهنگ- بستن شکاف بین ریاضی مدرسه ای و حل مسأله در «دنیای واقعی»؛

● بعضی حمایت های هوشمندانه از معلمان در حالی که یادگیرندگان در یک محیط جست وجوگرانه درگیر فعالیت اند. برای هر یک از شش عنوان بالا، شواهد پژوهشی و مثال هایی ارایه می دهم که توانایی بالقوه ی تبدیلی/تغییری هر یک را نشان دهد. هم چنین، اول از همه، هزینه ها و چالش هایی را شناسایی می کنم که حداقل به طور جزئی، توضیح می دهد چرا در بسیاری موارد، تأثیرات ICT نتوانسته است پاسخ گوی انتظارات باشد؛ و دوم اقداماتی را که می توان احتمالاً، در مقابل این مخاطرات انجام داد.

هویلز سپس، به هفدهمین مطالعه ی کمیسیون بین المللی تدریس ریاضی (ICMI 17) اشاره نمود که هدف آن، یافتن پاسخ نسبی برای این سؤال بود که «چگونه تکنولوژی می تواند



سازمان دهنده تیم: آنژل کوتیرز، اسپانیا

نهمین سخنرانی عمومی: گزارش چهارمین تیم برای انجام پیمایش به سفارش ICME11

بازنمایی‌های مفاهیم، اشیا و فرایندهای ریاضی در تدریس و یادگیری ریاضی

◆ سخنرانی‌های مدعو موازی

در این کنگره ۵ بازه‌ی زمانی یک ساعته به سخنرانی‌های مدعو اختصاص داده شده بود که در هر یک از این بازه‌های زمانی حدود ۱۲ سخنرانی به طور موازی ارائه می‌شد. لازم به ذکر است که همه‌ی این سخنرانی‌ها به سفارش کمیته‌ی علمی کنفرانس تهیه و ارائه می‌شدند.

◆ گروه‌های مطالعاتی موضوعی

Topic Study Groups

مقصود ICME از برگزاری TSGها ایجاد فرصتی است تا شرکت‌کنندگان علاقه‌مند به یک موضوع دور یکدیگر جمع شوند. هر TSG دارای یک تیم برگزارکننده است که از متخصصان یا علاقه‌مندان به تحقیق در آن موضوع خاص تشکیل می‌شود که شامل دو رئیس گروه و سه عضو گروه است. تیم برگزارکننده‌ی هر یک از TSG دست‌آوردهای موجود در آن موضوع خاص را مورد بازبینی و گزینش قرار داده و برای ارائه، سازمان‌دهی می‌کنند.

در این بخش ضمن این که کمیته‌ی برگزارکننده عده‌ای از برگزارندگان را دعوت به عرضه‌ی کار خود می‌کند، این فرصت

اعضای میزگرد:

آلیمپیا فیگوراس، مکزیک

مراد جرداک، دانشگاه آمریکایی بیروت، لبنان

کاترین ویسترو-یو، فیلیپین

تمام دانش‌آموزان، صرف‌نظر از سن، نژاد، قومیت، مذهب، جنسیت، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، موقعیت جغرافیایی، زبان، معلولیت، یا موفقیت قبلی ریاضی، مستحق دسترسی مساوی به یادگیری ریاضی با معنا و چالش‌برانگیز و موفقیت در آن هستند. این مفهوم، الزامات عمیقی برای تدریس و یادگیری ریاضی در سرتاسر جوامع آموزشی ایجاد می‌کند. این دیدگاه توصیه می‌کند که تضمین تساوی و تعالی، باید در قلب اصلاحات سیستمی در آموزش ریاضی قرار گیرد.

یک مؤلفه‌ی ضروری برای آموزش ریاضی با کیفیت این است که به تمام دانش‌آموزان آموزشی ارائه شود که پیشینه‌ی هر دانش‌آموز شامل یادگیری قبلی، ویژگی‌های شخصیتی و توانایی‌های وی را به گونه‌ای در نظر بگیرد که یادگیری او را به بالاترین سطح ممکن برساند و اهدافی که او برای خود در نظر گرفته است را نابود نکند. این مهم، دانش‌آموزان با موفقیت بالا و موفقیت پایین را در بر می‌گیرد.

هفتمین سخنرانی عمومی: دانش [لازم] برای تدریس ریاضی (دو سخنران، دیدگاه‌های مختلف خود را ارائه می‌دهند).

تاشیاکیرا فوجی، ژاپن

روحاما ایون، فلسطین اشغالی

مقاله‌های اخیر که در کنفرانس‌های روان‌شناسی آموزش ریاضی (PME) و جاهای دیگر ارائه شده است نشان می‌دهند که موضوع دانش مورد نیاز برای تدریس ریاضی، مرکز توجه بسیاری از فعالیت‌ها در کشورهای گوناگون شده است. این عنوان، به اندازه‌ای وسیع و عمومی انتخاب شده است تا به سخنرانان اجازه دهد به تحقیقات اخیر در رابطه با دانش محتوایی پداگوژی هم مانند تحقیقات مربوط به دانش محتوایی بپردازند.

هشتمین سخنرانی عمومی: گزارش سومین تیم برای انجام پیمایش به سفارش ICME11: تأثیر یافته‌های تحقیقی آموزش ریاضی بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان

برای علاقه‌مندان به آن موضوع نیز وجود دارد تا آخرین دست‌آوردهای خود را بعد از داوری در جلسات پیش‌بینی شده عرضه کنند.

در ICME11، جمعاً ۳۸ گروه مطالعاتی موضوعی پیش‌بینی شده بود که جلسات خود را در ۴ بازه‌ی زمانی یک و نیم ساعتی در ایام کنگره برگزار کردند.

عنوان گروه‌های مطالعاتی به شرح زیر می‌باشد. خوانندگان علاقه‌مند می‌توانند با مراجعه به وب‌سایت کنگره به برنامه‌ی توصیفی و حتی بسیاری از مقالات ارائه شده در آن TSGها دسترسی پیدا کنند.

TSG 1: روند و پیشرفت‌های جدید در آموزش ریاضی در سطح پیش‌دبستان؛

TSG 2: روند و پیشرفت‌های جدید در آموزش ریاضی در سطح ابتدایی؛

TSG 3: روند و پیشرفت‌های جدید در آموزش ریاضی در سطح دوره‌ی اول دبیرستان (راهنمایی)؛

TSG 4: روند و پیشرفت‌های جدید در آموزش ریاضی در سطح دبیرستان؛

TSG 5: روند و پیشرفت‌های جدید در آموزش ریاضی در سطح بعد از دبیرستان؛

TSG 6: فعالیت‌ها و برنامه‌ها برای دانش‌آموزان تیزهوش؛

TSG 7: فعالیت‌ها و برنامه‌ها برای دانش‌آموزان با نیازهای خاص؛

TSG 8: آموزش ریاضی بزرگ‌سالان؛

TSG 9: آموزش ریاضی در کار و برای کار؛

TSG 10: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری دستگاه‌های اعداد و حساب؛

TSG 11: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری جبر؛

TSG 12: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری هندسه؛

TSG 13: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری احتمال؛

TSG 14: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری آمار؛

TSG 15: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری ریاضی گسسته؛

TSG 16: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری حسابان؛

TSG 17: تحقیق و توسعه در تدریس و یادگیری موضوعات پیشرفته‌ی ریاضی؛

TSG 18: استدلال، اثبات و اثبات‌کردن در آموزش ریاضی؛

TSG 19: تحقیق و توسعه در حل مسأله در آموزش ریاضی؛

TSG 20: تجسم در تدریس و یادگیری ریاضی؛

TSG 21: کاربردهای ریاضی و مدل‌سازی در تدریس و یادگیری ریاضی؛

TSG 22: فن‌آوری‌ها (تکنولوژی‌ها)ی جدید در تدریس و یادگیری ریاضی؛

TSG 23: نقش تاریخ ریاضی در آموزش ریاضی؛

TSG 24: تحقیق روی عمل تدریس کلاسی؛

TSG 25: نقشه‌ی ریاضی در برنامه‌ی درسی سراسری؛

TSG 26: یادگیری و شناخت در ریاضی: شکل‌گیری مفاهیم، ایده‌ها، استراتژی‌ها و باورهای دانش‌آموزان؛

TSG 27: دانش ریاضی برای تدریس؛

TSG 28: آموزش ضمن خدمت، زندگی حرفه‌ای و رشد معلمان ریاضی؛

TSG 29: آموزش ریاضی پیش از خدمت معلمان؛

TSG 30: انگیزه‌ها، باورها، و نگرش‌ها نسبت به ریاضی و تدریس آن؛

TSG 31: زبان و ارتباط در آموزش ریاضی؛

TSG 32: جنسیت و آموزش ریاضی؛

TSG 33: آموزش ریاضی در محیط‌های چندزبانه و چندفرهنگی؛

TSG 34: تحقیق و توسعه در طراحی تکالیف و تجزیه و تحلیل؛

TSG 35: تحقیق روی توسعه‌ی برنامه‌ی درسی ریاضی؛

TSG 36: تحقیق و توسعه در ارزیابی و آزمون کردن در آموزش ریاضی؛

TSG 37: روندهای جدید در تحقیقات آموزش ریاضی؛

TSG 38: تاریخ تدریس و یادگیری ریاضی.

◆ گروه‌های مباحثه

Discussion Groups

گروه‌های مباحثه (DG) با هدف دورهم جمع کردن شرکت‌کنندگانی که می‌خواهند به طور فعال و در تعامل با دیگران روی چالش‌های خاص یا مقولات مورد اختلاف نظر و تنگناهای مربوط به تم خاص گروه به بحث بپردازند، شکل می‌گیرند. تیم



برگزارکننده‌ی هر گروه مباحثه شامل دو رئیس و سه عضو از متخصصان موضوع می‌باشد. از یک سال قبل از شروع کنگره، تیم برگزارکننده آخرین دست‌آوردها، محدودیت‌ها، نقطه‌نظرات، یافته‌های تحقیقی، نظری و حقایقی که بتوانند به ثمربخش‌تر کردن مباحثات کمک کند را در وب‌سایت کنگره عرضه می‌کنند. در این کنگره، جمعاً ۲۸ گروه مباحثه تشکیل شده بود که جلسات خود را در سه بازه‌ی زمانی یک ساعت و نیمه برگزار کردند. عناوین این گروه‌های مباحثه به شرح زیر است:

DG 1: اصلاح برنامه‌ی درسی: حرکت‌ها، فرایندها و

خط مشی؛

DG 2: رابطه‌ی بین تحقیق و عمل در آموزش ریاضی؛

DG 3: آموزش ریاضی: برای چه و چرا؟؛

DG 4: درکی دوباره از برنامه‌ی درسی ریاضی؛

DG 5: نقش فلسفه در آموزش ریاضی؛

DG 6: طبیعت و نقش همکاری‌های بین‌المللی در آموزش

ریاضی؛

DG 7: تنگناها و جنجال‌ها در آموزش معلمان ریاضی؛

DG 8: نقش ریاضی در دسترسی به آموزش بعد از دیپلم؛

DG 9: ارتقاء خلاقیت برای همه‌ی دانش‌آموزان در آموزش

ریاضی؛

DG 10: درک و فهم همگانی (عمومی) ریاضی و آموزش

ریاضی؛

DG 11: کیفیت و مرتبط بودن در تحقیق آموزش ریاضی؛

DG 12: بازنگری دوره‌های دکتری آموزش ریاضی؛

DG 13: چالش‌های مطرح‌شده از طریق دیدگاه‌ها،

موقعیت‌ها و رویکردهای متفاوت در تحقیق آموزش ریاضی؛

DG 14: مقایسه‌های بین‌المللی در آموزش ریاضی؛

DG 15: شکل‌گیری آموزش ریاضی از طریق ارزیابی و

آزمون‌کردن؛

DG 16: ارزشیابی معلمان ریاضی و برنامه‌ی درسی ریاضی

درون سیستم‌های آموزشی؛

DG 17: تغییر طبیعت و نقش کتاب‌های درسی ریاضی:

شکل، کاربرد، دسترسی؛

DG 18: نقش ریاضی قومی در آموزش ریاضی؛

DG 19: نقش مسابقات ریاضی و زمینه‌های چالش‌انگیز در

تدریس و یادگیری ریاضی؛

DG 20: چالش‌ها و مسایل جاری در آموزش ریاضی ابتدایی؛

DG 21: چالش‌ها و مسایل جاری در آموزش ریاضی دوره‌ی

اول دبیرستان (راهنمایی)؛

DG 22: چالش‌ها و مسایل جاری در آموزش ریاضی دوره‌ی

دبیرستان؛

DG 23: چالش‌ها و مسایل جاری در آموزش ریاضی

غیردانشگاهی بعد از دوره‌ی متوسطه؛

DG 24: چالش‌ها و مسایل جاری آموزش ریاضی در

دانشگاه؛

DG 25: چالش‌ها و مسایل جاری در تدریس و یادگیری از راه

دور؛

DG 26: چالش‌ها و مسایل جاری در شرایط و حرفه‌ی معلمان

ریاضی؛

DG 27: چگونه فناوری ما را به چالشی برای دوباره فکر کردن

در مورد مبانی آموزش ریاضی وا داشته است؟؛

DG 28: نقش انجمن‌های حرفه‌ای در آموزش ریاضی:

محلی، منطقه‌ای، و جهانی.

از جمله برنامه‌های دیگر این کنگره، ارائه‌ی پوسترها، برگزاری

کارگاه‌ها و تشکیل جلساتی توسط گروه‌هایی بود که با علایق مشترک

پژوهشی به تبادل نظر درخصوص تجارب خود پرداختند که از قبل با

هم فعالیت‌های علمی داشتند.

(Sharing Experiences Groups (SEG))

در حاشیه‌ی کنگره، نمایشگاه دست‌آوردهای (مؤسسات

علمی متقاضی، نمایشگاه وسایل آموزشی و تکنولوژی (تجاری))

مؤسسات علمی فعال در زمینه‌ی تحقیقات و تألیفات آموزش

ریاضی برگزار شد.