

از کودکی رؤیای دیدن تخت جمشید و دیوارهایش را داشتیم

خوشامدگویی رئیس کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی
(ICMI)، فردیناندو آرزارلو، به شرکت کنندگان در
سیزدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران (IMEC)

چند ایده دربارهٔ ابتکاراتی که می‌توانید
در این حوزه به خرج دهید، پیام خود را
به پایان می‌برم.

کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی (ICMI)

کمیسیون بین‌المللی تدریس
ریاضی، سازمانی است که در سطح
جهانی، بر آموزش ریاضی متمرکز است.
این کمیسیون در سال ۱۹۰۸، در کنگره
بین‌المللی ریاضی‌دانان (ICM) در رُم
پایه‌گذاری شد و فلیکس کلاین، به‌عنوان
اولین رئیس این سازمان برگزیده شد.
کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی،
در سال‌های بین دو جنگ جهانی اول
و دوم، فعالیت اندکی داشت، اما در سال
۱۹۵۲، دوباره سازمان‌دهی شد. در این
زمان ICMI به‌عنوان کمیسیون رسمی
اتحادیه بین‌المللی ریاضی (IMU) معرفی
شد.

به مناسبت اولین سدهٔ کمیسیون
بین‌المللی تدریس ریاضی (۲۰۰۸-
۱۹۰۸)، کتابی تحت عنوان «تاریخ

جدید نیز برایم لذت‌آور بود، به این دلیل
هم متأسفم که نتوانستم دعوت صمیمانه
شما را بپذیرم.

اعلام اینکه نمی‌توانم به ایران بیایم
به‌خصوص، در سالی که برای شما
بسیار هیجان‌انگیز است، برایم غم‌انگیز
است. زیرا در این سال (۲۰۱۴)، مریم
میرزاخانی، به خاطر کارهای بزرگش،
مورد قدرشناسی قرار گرفت، کارهایی
که باعث افتخار کشور شما و پیشبرد
دیسپلین ریاضی شده است!

من برای شرکت در چهارمین دورهٔ
CANP، در دارالسلام-تازانیا-هستم و
متأسفانه تاریخ این برنامه را نمی‌توانستم
تغییر دهم زیرا بیش از یک سال پیش،
این تاریخ قطعی شده بود و در نتیجه،
برایم سرباز زدن از وظایفم در این برنامه،
غیرممکن بوده است.

پس امیدوارم که عذرخواهی مرا
بپذیرید!

بنابراین، پیامی را برای شما آماده
کرده‌ام که در ابتدای آن، اطلاعاتی
دربارهٔ ICMI ارائه خواهیم داد و بعد، با



دوستان عزیزم در ایران، باعث تأسف است
که نمی‌توانم در کنفرانس مهم شما
که شعار اصلی آن، «چالش‌های تدریس
ریاضی در عصر جدید»، است و موضوعی
بسیار تهییج‌کننده است، شرکت کنم.
همان‌طور که همکارم، زهرا
(گویا) می‌داند، از کودکی رؤیای دیدن
تخت جمشید و دیوارهایش را داشتیم،
چون از اینکه دیدار تعداد زیادی دوست

این نقاشی، یکی از چهار
نقاشی اصلی است که
از چهرهٔ گاوس کشیده
شده و در مقر اتحادیه
بین‌المللی ریاضی در
برلین قرار دارد.

ICMI» تدوین شد که از طریق سایت <http://www.icmihistory.unito.it>

قابل دسترسی است.

شروع این کتاب، به گفتاری از فلیکس کلاین مزین شده است که نشان‌دهنده دیدگاه معروف وی درباره «ریاضی به مثابه یک کل منسجم» است.

«من معتقدم که تمام بخش‌های تدریس ریاضی، از همان ابتدای ابتدا تا بالاترین سطح پژوهشی آن، باید به گونه‌ای سازمان‌دهی شود که یک پارچگی آن حفظ شود.

این دیدگاه، در من شفاف‌تر شده است که بدون چنین نگاه کل‌نگری، با منزوی کردن خود از توسعه‌های متعدد و سرزنده فرهنگی که در جریان است، خود را به خشکی و بی‌آبی محکوم کرده‌ایم، مثل گیاهی که در یک سلول قرارش داده‌ایم و نگذاشته‌ایم که نور خورشید، به آن برسد»

فلیکس کلاین، ۱۹۲۳

ساختار کمیسیون

بین‌المللی تدریس ریاضی

ICMI به عنوان کمیسیون IMU دارای یک کمیته اجرایی (EC) شامل رئیس، دو معاون، یک دبیر کل و پنج عضو منتخب است (که پروفیسور زهرا گويا، یکی از نمایندگان IMU است). اعضای کمیته اجرایی یک بار در سال نشست حضوری با هم دارند.

کشورهای عضو کمیسیون

بین‌المللی تدریس ریاضی (۹۲ کشور)

۷۰ کشور عضو پیوسته اتحادیه بین‌المللی ریاضی (IMU)
۱۰ کشور عضو وابسته اتحادیه بین‌المللی ریاضی (IMU)
۱۲ کشور غیروابسته به وابسته اتحادیه بین‌المللی ریاضی (IMU)
هر کشور عضو، یک نماینده رسمی در کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی دارد. ایران یکی از کشورهای عضو

کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی است و این عضویت، از طریق انجمن ریاضی ایران اعمال می‌گردد. در حال حاضر دکتر سهیلا غلام‌آزاد- عضو پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش- نماینده رسمی ایران است.

فعالیت‌های اصلی ICMI

۱. کنگره‌های بین‌المللی آموزش ریاضی
۲. کنفرانس‌های منطقه‌ای
۳. مطالعات ICMI
۴. فعالیت‌های توسعه‌ای
۵. ابتکارات CANP (ایجاد قابلیت و شبکه‌سازی)
۶. جایزه‌های ICMI
۷. پروژه کلاین

۱. کنگره‌های بین‌المللی آموزش ریاضی (ICMEs)

- ICME12: در سئول، کره جنوبی، ۸ تا ۱۵ جولای ۲۰۱۲
۳۶۰۰ شرکت‌کننده از ۸۴ کشور گزارش زیر چاپ است.
- ICME13: هامبورگ، آلمان، ۲۴ تا ۳۱ جولای، ۲۰۱۶
- ICME14: در حال مذاکره برای میزبانی، تصمیم نهایی در آگوست ۲۰۱۵ گرفته می‌شود.

۲. کنفرانس‌های منطقه‌ای

- EARCOME: چین، ۲۰۰۵؛ مالزی، ۲۰۰۷؛ ژاپن، ۲۰۱۰؛ تایلند، ۲۰۱۳ (فیلیپین، ۲۰۱۵)
- CIAEM: برزیل، ۲۰۰۳؛ مکزیک، ۲۰۰۷؛ برزیل، ۲۰۱۱؛ (مکزیک، ۲۰۱۵)
- EMF: تانزانیا، ۲۰۰۳؛ کانادا، ۲۰۰۶؛ ماراکو، ۲۰۰۹؛ سوازیلند، ۲۰۱۲ (الجزایر، ۲۰۱۵)
- AFRICME: آفریقای جنوبی، ۲۰۰۵؛ کنیا، ۲۰۰۷؛ بوتسوانا، ۲۰۱۰؛ لسوتو، ۲۰۱۳
- EMLP: (در نشست امسال

تصویب شد)، پرتغال، ۲۰۱۵.

۳. مطالعات ICMI

در این بخش، به آخرین مطالعات ICMI اشاره می‌کنم (بقیه مطالعات از طریق سایت ICMI، قابل دسترسی است)

- Mathematics Education and Technology: Rethinking the Terrain (published 2010)
- Statistics Education in School Mathematics (published 2011)
- Proof and Proving in Mathematics Education (published 2012)
- Educational Interfaces between Mathematics and Industry (EIMI) (an ICMI-ICIAM-Study) (published 2013)
- Mathematics Education & Language Diversity (to be published in 2015)
- Task Design (to be published in 2015)
- Primary Mathematics Study on Whole Numbers (IPC Meeting 2014 in Berlin, Study Conference in 2015 in Macau)
- (Mathematics Curriculum)



فعالیت‌های توسعه‌ای

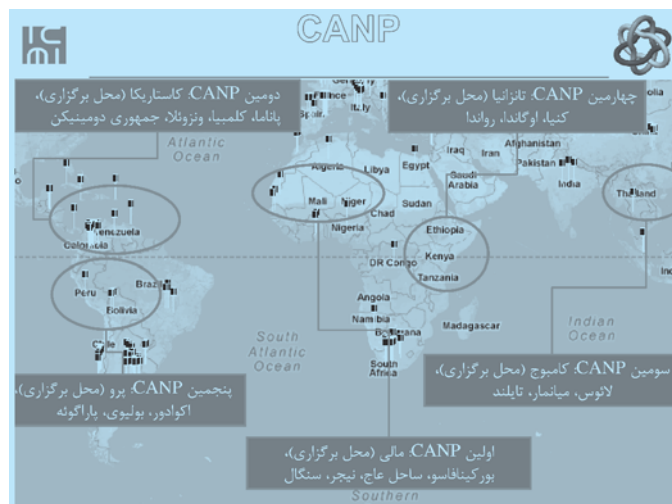
صندوق همبستگی:

- اختصاص ۱۰ درصد مبلغ ثبت‌نام‌های ICMEs
- تشریک مساعی با CDC (کمیته کشورهای در حال توسعه):
- حضور یکی از اعضای کمیته اجرایی ICMI در CDC
- فعالیت‌های مشترک با یونسکو:

- ریاضی را تجربه کنید
- نمایشگاه «ریاضی و سیاره زمین»
- پروژه ایجاد قابلیت و شبکه‌سازی (CANP)

۵. پروژه ایجاد قابلیت و شبکه‌سازی

پروژه ایجاد قابلیت و شبکه‌سازی، یک ابتکار بین‌المللی برای حمایت از آموزش ریاضی در کشورهای در حال توسعه در سراسر جهان است. این پروژه، تلفیقی از نهادهای بین‌المللی ریاضی‌دانان (IMU) و آموزش‌گران ریاضی (ICMI) با همکاری یونسکو و کنگره بین‌المللی ریاضیات صنعتی و کاربردی (ICIAM) است. این پروژه، اقدامی عملی در پاسخ



به گزارش یونسکو با عنوان: چالش‌های معاصر در اصول آموزش ریاضی است (یونسکو، ۲۰۱۱). هدف این پروژه، ارتقای آموزش ریاضی در کشورهای در حال توسعه و در تمام سطوح است تا

نام‌گذاری شده است و به منظور ارج نهادن به برنامه‌های پژوهشی تجمعی و درازمدت است.

■ لوئیس رادفورد، کانادا، ۲۰۱۱
■ فردریک لونگ، چین (هنگ کنگ)، ۲۰۱۳

در سال ۲۰۱۴، کمیته اجرایی ICMI جایزه جدیدی به نام اِمَاکاسْتِنووا به پاس کارهای ارزشمند وی در آموزش ریاضی تعریف کرد. (مشروح این جایزه، در صفحه ۳ جلد مجله شماره ۱۱۷، آمده است.)

۷. پروژه کلاین

<http://kleinproject.org>
در سال ۲۰۰۸، IMU و ICMI، به‌طور مشترک، پروژه‌ای را، در راستای کتابی که فلیکس کلاین با عنوان «ریاضیات مقدماتی از منظری پیشرفته» در سال قبل از آن نوشته بود، تعریف کردند که پروژه کلاین نامگذاری شد.

هدف پروژه کلاین، مرتبط کردن یک دیدگاه جامع از حوزه ریاضی با محتوا و رویکردهای برنامه درسی ریاضی دوره متوسطه و دوره کارشناسی در دانشگاه است. این پروژه، منابعی را، با توجه به ساختار، وسعت، ارتباط و اتصال بین مفاهیم ریاضی، سرزندگی، کاربرد، زیبایی، و ارزش این دیسپلین، برای معلمان ریاضی تولید می‌کند تا در آن‌ها این گرایش ایجاد شود که هم خود عاشق ریاضی شوند و هم این عشق را به دانش‌آموزان خویش منتقل کنند. به عبارت دیگر، محتوای پروژه کلاین در نظر دارد تا معلمان ریاضی متوسطه را آگاه کند، محظوظشان نماید و به شوقشان آورد.

گروه طراح این پروژه، تا به حال، شش بار جلسه داشته‌اند. این جلسات در پرتغال، اسپانیا، انگلستان، برزیل، ایالات متحده، آلمان و سوئد برگزار شده است. کتاب طراحی شده و انتخاب مؤلفان شروع شده است.

مردم این کشورها، قابلیت رویارویی با چالش‌هایی که با آن‌ها مواجه می‌شوند را پیدا کنند.

هدف اصلی CANP، تقویت ریاضی و صلاحیت‌های تدریسی کسانی است که مسئولیت توسعه حرفه‌ای و مستمر معلمان ریاضی را، در کشورهای در حال توسعه، به عهده دارند.

همچنین، ایجاد شبکه‌های پایدار و مؤثر منطقه‌ای برای معلمان ریاضی، آموزش‌گران ریاضی و ریاضی‌دانان است. اولین برنامه CANP در سپتامبر ۲۰۱۱، در باماکو در کشور مالی برگزار شد. نشست بعدی در سنگال در سال ۲۰۱۲ بود. دومین برنامه در سال ۲۰۱۲ در کاستاریکا برگزار شد و یک شبکه منطقه‌ای موفق ایجاد نمود. در حال حاضر، این پروژه در شهر دارالسلام، در کشور تانزانیا، در حال اجراست.

نتایج اصلی CANP

- شبکه‌سازی
- تشکیل کمیته‌های ملی
- انتشارات
- ارائه دستاوردها

۶. جوایز

کمیسیون بین‌المللی تدریس ریاضی، دو جایزه فلیکس کلاین و هانس فرودنتال را به شکل زیر تعریف کرد و قرار شد که از سال ۲۰۰۰ میلادی به بعد، به افرادی که دارای شرایط این دو جایزه هستند، اهدا کند. با این جوایز، از دستاوردهای برجسته در تحقیقات آموزش ریاضی تقدیر می‌شود.

- جایزه فلیکس کلاین که به نام اولین رئیس ICMI (۱۹۲۰-۱۹۰۸) نام‌گذاری شده است، از دستاوردهای در طول عمر فرد، تقدیر می‌کند.

- آلن شونفیلد، ایالات متحده، ۲۰۱۱
- میشل آرتیگ، فرانسه، ۲۰۱۳
- جایزه هانس فرودنتال که به نام هشتمین رئیس ICMI (۱۹۷۰-۱۹۶۷)

در وبگاه این پروژه، ۲۳ نوشته به زبان‌های مختلف، منتشر شده است. آیا نوشته‌های فارسی هم برای این پروژه ارسال خواهد شد؟!

این پروژه، باعث تعاملی بی‌نظیر بین ریاضی‌دان‌ها، آموزشگران ریاضی و معلمان ریاضی است. یک وبلاگ هم برای این پروژه تهیه شده است که علاقه‌مندان، می‌توانند از آن بازدید کنند.

پروژه‌های دیگر

پروژه پایگاه داده‌ها

- این پروژه در سال ۲۰۱۱ شروع شده و هدف غایی آن، ساختن بستری رایگان برای دسترسی به برنامه‌های درسی ریاضی در جهان از طریق آدرس زیر است:

<http://www.mathunion.org/icmi/activities/database-project/introduction>

پروژه ارتباطات، اطلاع‌رسانی و آرشیو

- وبسایت ICMI

- خبرنامه (اخبار ICMI) که سه بار در سال منتشر می‌شود.

- فیس‌بوک ICMI (تسا به حال، بیش از ۲۶۰۰ «دوست» و ۷۸۰ «لایک» گرفته است)

- آرشیو ICMI (با مسئولیت برنارد هاجسون)

حرف پایانی

مأموریت ICMI به‌طور مشخص، تشریح مساعی با همه کسانی است که برای ارتقای کیفیت آموزش ریاضی در تمام سطوح، کار می‌کنند و نیز حمایت از آن‌هایی که برای تحقق این هدف، سخت مشغول کارند. به طور معمول، مضمون برنامه‌های ICMI، دغدغه‌هایی است که در غالب برنامه‌ها بیان شد و اهم آن‌ها، تشریح مساعی با IMU و سایر مؤسساتی نظیر ICSU و UNESCO

است. این برنامه‌ها، دائم در حال افزایش هستند که به‌عنوان نمونه، می‌توان به سازماندهی CANP اشاره نمود.

۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴: دهه آموزش برای توسعه پایدار (ESD)

همچنین، طبق قطع‌نامه شماره ۵۷/۲۵۴ مجمع عمومی سازمان ملل در دسامبر ۲۰۰۲ که سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴، دهه آموزش برای توسعه پایدار نامیده شده است؛ پروژه «به سمت تدریس ریاضی دوستانه برای یادگیرندگان»، طراحی شده است.

پروژه چالش‌های مبانی آموزش ریاضی

سؤال‌هایی از این پروژه

«حتی در ابتدایی‌ترین کیفیت آموزش ریاضی برای همه، این آموزش نباید تنها به توسعه سواد ریاضی فرو کاسته شود.»

علاوه بر حداقل‌های سواد ریاضی، آموزش ریاضی باید به سایر نیازها نیز پردازد. ریاضی باید همه را توانمند سازد تا فعالیت‌ها و دستاوردهای بی‌نظیر انسانی را که ریشه در میراث به‌جامانده از قرن‌ها تلاش برای توسعه ریاضی در همه کشورها دارد، درک کنند؛ فعالیت‌هایی که جزئی از تاریخ بشری هستند.

ریاضی باید همه را قدرتمند کند تا بتوانند سؤال‌هایی درباره نقشی که ریاضی در توسعه علوم، تکنولوژی، اقتصاد و جامعه ایفا کرده و هم‌چنان ایفا می‌کند بپرسند.

ریاضی باید دانش‌آموزان را قادر کند تا حالت‌هایی از تفکر ریاضی مانند انتزاع، تعمیم، تفکر منطقی، اثبات و تفکر نمادین را تجربه کنند تا قدرت چنان تفکری را درک کنند.

● آموزش ریاضی به‌عنوان یکی از عناصر حیاتی در یادگیری در طول زندگی یا آموزش مستمر؛

● آماده‌سازی و توسعه حرفه‌ای معلمان ریاضی؛

- چندزبانگی و تدریس ریاضی؛
- دانش ریاضی مورد نیاز برای تدریس و در حین تدریس؛
- کاربرد ریاضی در دنیای واقعی

تمام این مباحث، اگر در زمینه‌های بومی و منطقه‌ای توسعه یابند، معنای دیگری در مقایسه با توسعه همین مباحث در کشورهای دیگر دارند. همین تفاوت است که اتخاذ رویکردهای مرتبط با تدریس و یادگیری ریاضی را ایجاب می‌کند و ما را از مفروض گرفتن یک زبان جهانی در این عصر و نسل، برحذر می‌دارد.

اسناد سازمان ملل و یونسکو، بر ضرورت توسعه برنامه‌های درسی ریاضی جدیدی تأکید دارد که از طریق آن بتوان داشتن ابزاری برای همگان را ممکن ساخت تا به کمک آن، بتوانند از پس رویارویی با تکنولوژی، اطلاعات کمی و تصویری که توسط رسانه‌ها عرضه می‌شوند، و نیز حل مسئله و تصمیم‌گیری در محل کار و زندگی روزمره خود برآیند.

در این حال باید مراقب مباحث اساسی و بحران‌هایی که در این راه ممکن است پیش آید باشیم تا هم از وارد شدن آسیب‌های فرهنگی از طریق نوآوری‌ها، هم از خطر از خودبیگانگی (الیئناسیون) فرهنگی، و هم از خطر از دست دادن غنای فرهنگی موجود در مناطق مختلف جهان، در امان بمانیم.

این امر مهم است که بر این دیدگاه‌ها متمرکز شویم و راه‌هایی را برای به اشتراک گذاشتن تلفیقی از ملاحظات مختلف پیدا کنیم.

تشکر و موفق باشید!

پی‌نوشت

۱. اطلاعات کامل این جویز، در شماره‌های قبلی این مجله، به خوانندگان عرضه شده است (مترجم)

ICMIwebsite: <http://www.mathunion.org/icmi/>