

چالش‌های آموزش ریاضی مدرسه‌ای در ایران

علی رجالی

دانشگاه صنعتی اصفهان و خانه ریاضیات اصفهان

در این سخنرانی تلاش می‌شود، مسایلی از قبیل تألیف کتب درسی ریاضی، برنامه‌ریزی درسی، نقش ICT و آموزش ریاضی، آماده‌سازی معلمان جدید جهت آموزش ریاضی، عوامل عدم علاقه دانش‌آموزان به علوم ریاضی، مشکل تدریس آمار و لزوم توجه به این درس مهم در قرن اطلاعات مورد بررسی قرار گیرند

نیاز خانه ریاضیات اصفهان به حضور بیشتر معلمان، درخواست جهت همکاری در زمینه مطالعه "نقش آموزش‌های جانبی در آموزش ریاضی" و لزوم انجام تحقیقات در جهت حل مشکلات و مسایل مبتلا به آموزش ریاضی در ایران توسط معلمان عزیز ریاضی و تقویت انجمن‌های علمی آموزشی معلمان ریاضی با تکیه بر مسایل مقاطع پائین‌تر تحصیلی از موارد دیگری هستند که در این گفتگو به بحث گذاشته می‌شوند.

برنامه‌ریزی درسی

ICT

عدم علاقه دانش‌آموزان به مطالعه ریاضی

تدریس آمار

رسالت خانه ریاضیات اصفهان

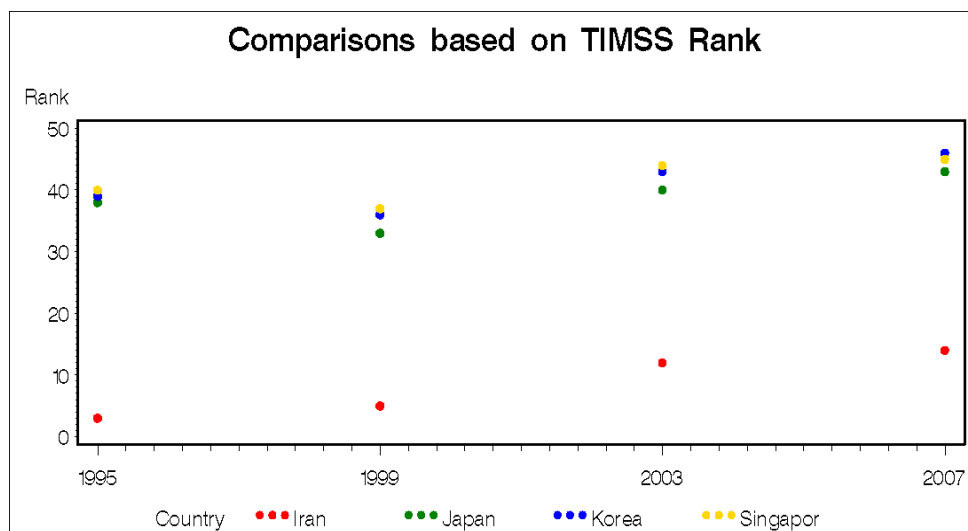
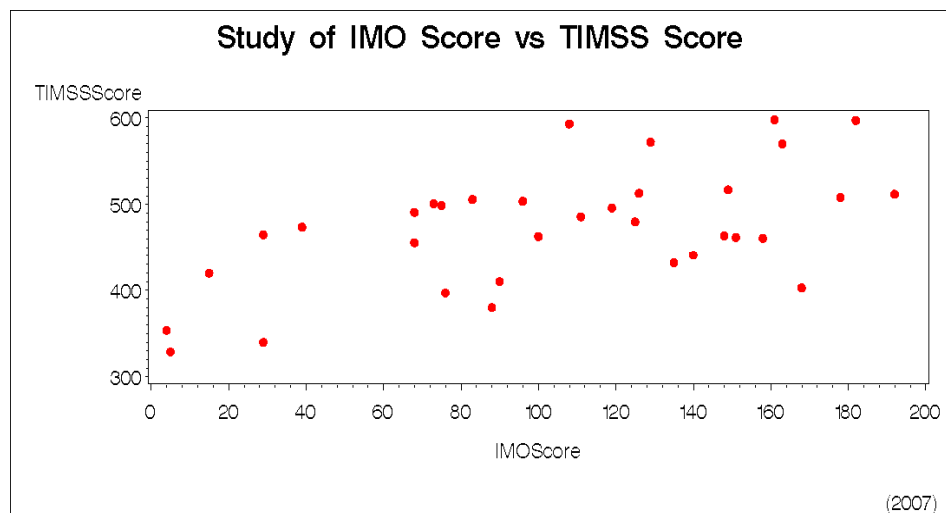
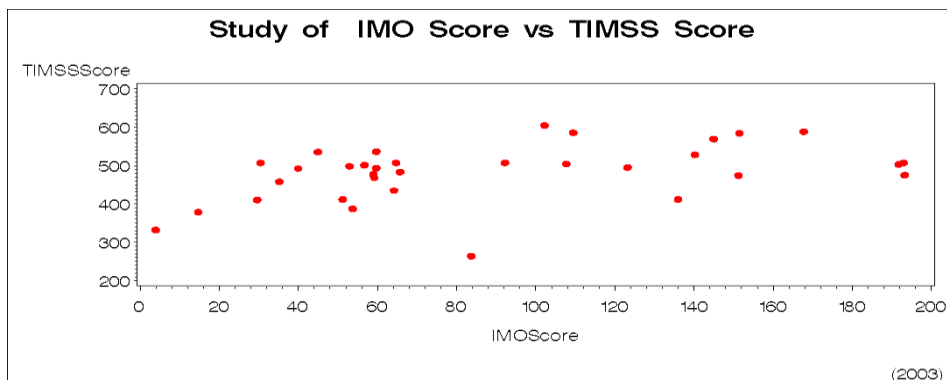
چشم‌انداز ده ساله خانه ریاضیات اصفهان

اهداف ۱۰ ساله خانه ریاضیات اصفهان

مطالعه نقش فعالیت‌های جانبی آموزشی در یادگیری ریاضیات در ایران

سند مطالعه خانه ریاضیات اصفهان

خانه ریاضیات اصفهان



برنامه‌ریزی درسی

تعیین اهداف، استانداردها، توجه به ارتباط‌های افقی و عمودی، نقش معلمان در تألیف کتاب‌ها و برنامه‌ها

- تجربه موفق کتاب حساب دیفرانسیل و انتگرال و نقش آقایان تلگینی، قیاسیان و سایر معلمان در تدوین این کتاب

- استفاده از آگاهی معلمان جدید و تجربه معلمان قدیم به صورت توأم

- جلسات دوشنبه، اهداف و موفقیت‌های آن

ICT

- نقش آن در یادگیری و یاددهی
- درگیر کردن دانش‌آموزان در یادگیری
- استفاده از نرم‌افزارها

به‌طور مثال: تابعی که همه جا پیوسته است ولی هیچ جا مشتق پذیر نیست یا درک مفهوم حد با استفاده از نمایش مقادیر تابع در اطراف یک نقطه. توابع پیوسته هیچ جا مشتق پذیر

- <http://epubl.luth.se/1402-1617/2003/320/LTU-EX-03320-SE.pdf> 2
- <http://demonstrations.wolfram.com/BolzanosContinuousButNowhereDifferentiableFunction/>

$$f(x)=\sin(1/x)$$

- <http://answers.yahoo.com/question/index?qid=20100711075033AAhd3Wq>
- <http://www.math.washington.edu/~conroy/general/sin1overx/>

عدم علاقه دانش‌آموزان به مطالعه ریاضی

(در یک مطالعه که توسط معلمان در انگلستان انجام شده آمده است.):

- ۱- اجبار به کپی کردن از روی تخته
- ۲- خستگی آور بودن تدریس ریاضی
- ۳- سختی برای درک مفاهیم ریاضی
- ۴- صحبت زیاد معلمان ریاضی
- ۵- پوشاندن سریع مطالب- تجربه مفهوم []
- ۶- نداشتن درس‌ها و مفاهیم لذت‌بخش

۷- نداشتن کارهای نمایشی و ارائه مطلب توسط دانش‌آموزان برای درس ریاضی

۸- عدم امکان ارائه ایده‌ها و افکار خود در کلاس‌های ریاضی

اجازه دهید اضافه کنم:

۹- ترس از ریاضیات، امتحانات و معلم ریاضی

۱۰- عدم به‌کارگیری در زندگی روزمره یا عدم آگاهی از نیاز به آن در زندگی روزمره (مثال آثار باستانی اصفهان)

۱۱- عدم وجود ارتباطات افقی و عمودی

۱۲- آماده‌سازی دانش‌آموزان جهت از حفظ کردن بدون درک مفاهیم

سایر مواردی که همکاران محترم اضافه می‌نمایند.

What is the biggest problem facing math education today?

Teaching math is a cultural activity.

تدریس آمار

- اعتقاد به اهمیت علم آمار توسط مدرسین

- آماده‌سازی معلمان آمار

- توجه به کتاب و روش تدریس آن

- تجربه ۸ دوره کارگاه روش تدریس برای معلمان آمار سراسر کشور

- سال جهانی آمار و خانه آمار اصفهان

رسالت خانه ریاضیات اصفهان

"خانه ریاضیات اصفهان به عنوان یک مرکز علمی- پژوهشی پرنشاط و خلاق با هدف توانمند نمودن آحاد جامعه به منظور ارتقای کیفیت زندگی شخصی و اجتماعی فعالیت می‌نماید. خانه بدین منظور با گسترش آموزش ریاضی و به‌کارگیری علوم ریاضی و آگاه‌سازی همگانی، بر پایه اشاعه فرهنگ کارگروهی، تأکید بر آموزش‌های ضمنی برای گروه‌های سنی مختلف و با استفاده از فن‌آوری‌های روزآمد به درک عمومی از اهمیت این علوم در حل مسایل اهتمام می‌ورزد."

۱. تمام فعالیت‌های خانه، حتی آموزش‌ها بر اساس انجام مطالعه و گفتگو و بر مبنای پژوهش طرح‌ریزی می‌شوند.

۲. فعالیت‌های خانه دور از دغدغه‌های فکری متداول در محیط‌های آموزشی رسمی از جمله آزمون‌های ارزشیابی و آموزش‌های رسمی است. عضو خانه احساس در خانه بودن را دارد.

۳. همه مخاطبان نیز خانه را مأمنی برای طرح اندیشه‌های نو و ابتکاری خویش می‌دانند.

۴. منظور از رشد کیفیت زندگی، فرهنگ‌سازی در جهت انجام کار گروهی برپایه احترام به حقوق خود و دیگران و با حفظ عزت نفس برای رسیدن به موفقیت در ابعاد مختلف زندگی است. افرادی که با خانه در ارتباط هستند، علاوه بر این که در جامعه بسیار موفق‌تر و انسانی‌تر عمل می‌کنند انسان‌های هدف‌دار و بانشاطی هستند.

۵. منظور علم آموزش ریاضی است.

۶. به‌کارگیری علوم ریاضی در زندگی روزمره، در صنعت (به‌طور عام) و در علوم دیگر و همچنین آموزش مدل‌سازی ریاضی از فعالیت‌های اصلی است.

۷. علوم ریاضی شامل تمام شاخه‌های ریاضی، آمار، علوم کامپیوتر، آموزش این علوم و سایر رشته‌های وابسته است.

۸. تمام فعالیت‌های خانه حتی اداره آن به صورت گروهی است.

۹. آموزش‌های ضمنی به فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که یا توأم با بازی و سرگرمی است و یا به‌طور کلی یادگیری‌های غیرمستقیم است.

۱۰. مخاطبین اصلی دانش‌آموزان، دانشجویان و معلمان هستند، ولی برنامه‌هایی برای همه مردم و حتی نخبگان در فعالیت‌های خانه وجود دارد.

۱۱. مسایل آموزشی و اجتماعی علاوه بر مسایل ریاضی، علوم، صنعت و برنامه‌ریزی در خانه اهمیت دارد.

چشم‌انداز ده ساله خانه ریاضیات اصفهان

۱- خانه ریاضیات اصفهان یک قطب علمی معتبر در حوزه‌های مختلف مرتبط با ریاضی است به طوری که:

- برای هر مطالعه علمی درخصوص آموزش ریاضی و کاربردهای علوم ریاضی، از گروه‌های پژوهشی خانه دعوت به همکاری می‌شود.
- همکاری با خانه ریاضیات اصفهان، اخذ رتبه در مسابقات گروهی خانه و نیز شرکت در گروه‌های پژوهشی خانه جزء افتخارات و رزومه علمی افراد محسوب می‌شود و کسب این افتخارات یکی از آرزوهای آن‌ها است.
- پژوهشگران خلاق علوم مختلف، خانه ریاضیات اصفهان را به عنوان یک مرکز معتبر برای انجام پروژه‌های مرتبط با علوم ریاضی، انتخاب می‌کنند.
- صنایع و سازمان‌های بزرگ ایران و چند کشور دیگر از طریق خانه ریاضیات اصفهان با "مدل‌سازی ریاضی" آشنا می‌شوند و خانه را مرجعی متخصص برای حل مسایل خود با این روش می‌دانند.

۲- خانه ریاضیات اصفهان در اصلاح و تغییر سیستم آموزش ریاضی برای سطوح مختلف تحصیلی ایران و چند کشور دیگر نقش به‌سزایی دارد.

۳- خانه ریاضیات، گنجینه‌ای مکتوب و مدون از دانایی و دستاوردهای تجربی خود و دیگران تهیه نموده است، به حدی که مرجعی تخصصی و غنی در زمینه علوم و آموزش ریاضی در سطح ملی و بین‌المللی باشد.

۴- دانش‌آموزان، معلمان، دانشجویان، استادان، اولیا، برنامه‌ریزان آموزش ریاضی و سایر آحاد جامعه ایران (علاقه‌مند و غیر علاقه‌مند) از ارزش‌ها و دانش ایجاد شده توسط خانه ریاضیات اصفهان منتفع می‌شوند.

اهداف ۱۰ ساله خانه ریاضیات اصفهان

- ۱- آگاه‌سازی سالانه حداقل یک درصد از خانوارهای اصفهانی به اهمیت و جایگاه علوم ریاضی
- ۲- شرکت سالانه حداقل ۷۰ درصد از عموم دانش‌آموزان دوره‌های پیش‌دبستان و دبستان در برنامه‌های مختلف خانه ریاضیات اصفهان
- ۳- شرکت سالانه حداقل ۵۰ درصد از عموم دانش‌آموزان دوره‌های راهنمایی و دبیرستان شهر اصفهان در برنامه‌های مختلف خانه ریاضیات اصفهان
- ۴- جذب سالانه حداقل ۱۰ درصد از دانش‌آموزانی که در برنامه‌های خانه ریاضیات اصفهان شرکت می‌کنند برای عضویت در خانه و انجام فعالیت‌های مستمر در خانه ریاضیات اصفهان
- ۵- ارائه سالانه حداقل ۱۰ نمونه از دستاوردهای دانش‌آموزی خانه در مجامع و جشنواره‌های ملی و بین‌المللی
- ۶- جذب سالانه حداقل ۱۰ درصد از عموم دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی کشور (از شهرها و استان‌های دیگر) جهت بهره‌گیری از خدمات آزمایشگاهی و آموزش‌های مجازی خانه ریاضیات اصفهان
- ۷- جذب سالانه حداقل ۲۰۰ دانشجوی رشته‌های مختلف جهت شرکت در فعالیت‌های متنوع تحقیقاتی بین‌رشته‌ای خانه ریاضیات اصفهان
- ۸- جذب سالانه حداقل ۴۰۰ معلم مقاطع مختلف تحصیلی جهت شرکت در کارگاه‌ها، سخنرانی‌ها و حداقل تشکیل ۱۰ گروه تحقیقاتی معلمان در خانه ریاضیات اصفهان
- ۹- شناساندن نمونه‌های فعالیت‌های خانه ریاضیات اصفهان در ۹۰٪ شهرهای ایران و حداقل ۱۰ کشور دیگر
- ۱۰- برگزاری سالانه حداقل ۱۰ کارگاه آموزشی و تحقیقاتی بین‌رشته‌ای در خانه ریاضیات اصفهان
- ۱۱- حضور سالانه حداقل ۱۰ نفر از محققان علوم ریاضی یا آموزش ریاضی بین‌المللی در خانه ریاضیات اصفهان
- ۱۲- طرح سالانه نوآوری‌ها و دستاوردهای خانه ریاضیات در حداقل ۲۰ مجمع یا کتب و نشریات بین‌المللی
- ۱۳- انجام سالانه حداقل ۱۰ پروژه بزرگ صنعتی یا بین‌رشته‌ای توسط گروه‌های تحقیقاتی دانشجویی خانه

۱۴- انجام سالانه حداقل ۵ پروژه آموزش علوم ریاضی توسط گروه‌های تحقیقاتی معلمان خانه

۱۵- جذب روزانه حداقل ۵۰۰ بازدیدکننده از سایت خانه ریاضیات اصفهان

۱۶- تدوین سالانه حداقل ۲ مورد از مراجع تخصصی و غنی در زمینه آموزش و کاربردهای علوم ریاضی و ارائه در سطوح ملی و بین‌المللی

۱۷- انجام سالانه حداقل ۲ پروژه مشترک آموزش ریاضی با چند مرکز تحقیقات معتبر بین‌المللی

۱۸- ارائه سالانه حداقل ۲ طرح در راستای اصلاح و تغییر سیستم آموزش علوم ریاضی در ایران یا خارج کشور

۱۹- جذب سالانه حداقل ۱۰ نفر از بزرگان جامعه ریاضی ایران و جهان جهت مشارکت در اجرای برنامه‌های خانه ریاضیات اصفهان

مطالعه نقش فعالیت‌های جانبی آموزشی در یادگیری ریاضیات در ایران

در دوازدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، میزگردی تحت عنوان "نقش فعالیت‌های جانبی آموزشی در یادگیری ریاضیات" برگزار شد. در این میزگرد گزارش‌هایی از برگزاری المپیادهای ریاضی در ایران،

A-Lympiad، مسایل جالب ریاضی و نشریات و تأثیرات مثبت و منفی هر یک در یادگیری ریاضیات مطرح شد. [۱]

اکنون پس از برگزاری بیش از ۲۵ سال مسابقات ریاضی، بیش از ۱۰ سال تشکیل خانه‌های ریاضیات و حدود ۱ قرن انتشارات مفید در راستای توسعه علوم ریاضی، تجارب معلمان عزیز ریاضی در ایجاد چالش‌های ریاضی در کلاس درس و بسیاری از انتشارات، اردوها، موزه‌ها، مسابقات مختلف، خلق بازی‌های ریاضی و مهمتر از همه تأثیر و نقش معلمان خوب و کارگاه‌ها و اتاق‌های بازی در مدارس و غیره، جا دارد مطالعات جدی مشابه شانزدهمین مطالعه کمیسیون بین‌المللی آموزش ریاضی (ICMI) [۲]، در ایران انجام شود. در این مطالعات جمع‌آوری کارهای مفید انجام شده و ارائه آن‌ها برای الگوسازی این فعالیت‌ها در عرصه‌های ملی و بین‌المللی، بررسی و ارزشیابی و تعیین نقاط ضعف و قوت این نوع اقدامات، مبتنی بر پژوهش‌های علمی، هدف اصلی هستند.

براین اساس خانه ریاضیات اصفهان در شهریور ماه ۱۳۹۱، از گروهی متشکل از اعضاء میزگرد شامل آقایان مهندس عمران بهروز، محمدحسن حسینی، دکتر علی رجالی، دکتر مجید میرزاویری و دکتر امید نقشینه ارجمند به عنوان مسئولین این مطالعه دعوت کرد تا با اعلام عمومی برای جلب مقالات مبتنی بر این هدف، مقالات را تا ۳۱/۱/۱۳۹۲ جمع‌آوری و با کمک‌گیری از داوران ملی و بین‌المللی، مجموعه‌ای از مقالات را روی صفحات الکترونیکی خانه ریاضیات اصفهان حداکثر تا ۳۱/۵/۱۳۹۲ انتشار دهند و یک سمینار مطالعاتی را برگزار نمایند و نتایج بحث‌ها و کمیسیون‌های این سمینار (مشابه و با استفاده از تجارب فعالیت‌های مطالعات کمیسیون بین‌المللی آموزش ریاضی) [۳] را منتشر نمایند.

هدف اصلی، شناسایی فعالیت‌ها و تعیین نقاط قوت و ضعف آن‌ها و ارزشیابی این نوع فعالیت‌ها در جهت الگوسازی و رفع مشکلات و تقویت و تکرار این اقدامات برای توسعه علوم ریاضی است.

کمیته برنامه‌ریزی تلاش می‌کند تا آبان ماه ۱۳۹۱ سئوالاتی را برای این مطالعه تهیه و در اختیار علاقه‌مندان قرار دهد تا مقالات خود را مبتنی بر جوابگویی به این سئوالات ارائه دهند.

از تمام آموزشگران ریاضی، ریاضیدانان، آمارشناسان، معلمان و به طور کلی علاقه‌مندان و ناشران مجلات مفید ریاضی دعوت می‌شود با این گروه مطالعاتی همکاری نمایند.

[1] <http://www.mathhouse.org/>

[2] Barbeau, E. & Taylor, P. (2009) (Eds.). ICMI Study 16: Challenging mathematics in and beyond the classroom: discussion document. *Educational Studies in Mathematics*, New York: Springer.

[3] <http://www.icmihistory.unito.it/icmistudies.pdf>

سند مطالعه خانه ریاضیات اصفهان

یکی از راه‌های ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان به یادگیری علوم ریاضی، فعالیت‌هایی است که جوامع مختلف در خارج کلاس‌های درس، ولی در محیط‌های مدرسه مانند آزمایشگاه‌های ریاضی، کلوپ‌های ریاضی، کارسوق‌های ریاضی و یا خارج از مدرسه توسط انتشار نشریات، برگزاری مسابقات، اردوهای ریاضی، مدارس ریاضی، خانه‌های ریاضیات و غیره اجرا می‌کنند. در این راستا ایران سابقه طولانی در فعالیت‌های انگیزشی ریاضی دارد، انتشار کتب مفید همانند تلاش‌های مستمر استاد فقید پرویز شهریاری و بسیاری دیگر از بزرگان ریاضی کشور، انتشار نشریاتی همچون یکان با اینار و تلاش استاد غلامحسین مصحفی، برگزاری مسابقات ریاضی دانش‌آموزی، دانشجویی و شرکت موفق ایران در المپیادهای بین‌المللی ریاضی، برگزاری روزهای درهای باز در دانشگاه‌ها و غیره و در ده سال اخیر تشکیل خانه‌های ریاضیات و فعالیت‌های آنان در جهت توسعه دانش ریاضی، اعلام روزهای ریاضیات، دهه ریاضیات، روز آمار و... برخی از این خدمات را تشکیل می‌دهند.

کمیسیون بین‌المللی آموزش ریاضی (ICMI)، مطالعه شانزدهم خود را به بررسی این فعالیت‌ها در جهان اختصاص داد و مجموعه مقالات ارائه شده و مباحث مطرح شده در جلسات و سمینار تخصصی مطالعه به عنوان کتاب مطالعه شانزدهم [۱] در سال ۲۰۰۹ توسط اشپرینگر به چاپ رسید.

در ایران هم لازم بود، اثرات مثبت و حتی منفی، نقاط مثبت و احياناً مشکلات این برنامه‌ها تدوین گردد و حداقل این نوع فعالیت‌ها در جهت الگوسازی با حذف مسایل و مشکلات آن‌ها و تقویت نقاط قوت آنان در معرض عموم قرار گیرد.

برگزاری میزگرد «نقش فعالیت‌های جانبی آموزشی در یادگیری ریاضیات» در دوازدهمین کنفرانس آموزش ریاضی کشور بهانه‌ای شد که شورای علمی اجرایی خانه ریاضیات اصفهان در جلسه مورخ ۱۸/۶/۱۳۹۱ خود پیشنهاد انجام این مطالعه را با کمک تمام دستداران مسایل ریاضی کشور بپذیرد. در این راستا طبق آگهی «مطالعه نقش فعالیت‌های جانبی آموزشی در یادگیری ریاضیات در ایران»، با کسب موافقت از اعضاء میزگرد این مطالعه را اعلام نمود.

بر این اساس از تمام مجریان برنامه‌ها، بهره‌گیران از این برنامه‌ها، کارشناسان، محققان و علاقه‌مندان به مسایل انگیزشی ریاضی، درخواست می‌شود مقالات خود را با تکیه بر مسایلی از قبیل:

الف- معرفی فعالیت‌های انگیزشی ریاضی در داخل و خارج کلاس درس در ایران

ب- مطالعات انجام‌شده، نظرسنجی‌ها، بررسی‌های آماری، ارزشیابی‌ها، نتایج مطالعات تعقیبی (follow up studies)، نظرهای علمی مبتنی بر یافته‌ها و تحقیقات مستند در زمینه این فعالیت‌ها

ج- معرفی مواردی که در ایران و کشورهای دیگر انجام می‌شوند، ولی در کتاب مطالعه شانزدهم ICMI [۱] نیامده‌اند.

د- توصیه‌ها و ارائه راهکارهای جدید مستند به یافته‌های علمی و کارهای تحقیقاتی

ه- نتایج علمی مطالعات تطبیقی موارد اجرا شده در ایران با خارج کشور را به آدرس a_rejali@cc.iut.ac.ir و یا a_rejali@yahoo.com ارسال نمایند.

امید می‌رود با دریافت مقالات علمی تا تاریخ ۳۱/۱/۱۳۹۲ و داوری آن‌ها، مجموعه مقالات در سایت خانه ریاضیات اصفهان (<http://www.mathhouse.org>) انتشار یابد و پس از آن با برگزاری یک سمینار تخصصی، کمیسیون‌هایی به بررسی موضوعات مختلف مطرح شده و مورد نیاز پردازند و در نهایت نتیجه علمی این مطالعه به صورت مدرکی مستند در اختیار همگان قرار گیرد، تا با بهره‌گیری از آن، راهکارهای جدیدی برای آینده توسعه علوم ریاضیات در ایران و نیز رفع مشکلات فعالیت‌های جاری معرفی شوند.

برخی از سئوالاتی که امید می‌رود این مطالعه جوابگوی آن‌ها باشد، عبارتند از:

- ۱- چه نوع فعالیت‌هایی در ایران در رابطه با ایجاد انگیزه در یادگیری ریاضیات برای دانش‌آموزان در جریان بوده است؟
- ۲- چه نوع فعالیت‌هایی در ایران در رابطه با ایجاد انگیزه در یادگیری ریاضیات می‌تواند برای دانش‌آموزان مؤثر باشد؟
- ۳- هر یک از این فعالیت‌ها چه تأثیرات مثبت در تشویق و ترغیب دانش‌آموزان به علوم ریاضی داشته‌اند؟
- ۴- چه پیشنهادهایی در راستای این اهداف قابل طرح هستند؟
- ۵- هر یک از این فعالیت‌های انجام شده چه تأثیراتی بر سیستم آموزش ریاضی مدرسه‌ای داشته‌اند؟
- ۶- چه تغییراتی در سیستم آموزش مدرسه‌ای می‌تواند باعث تقویت فعالیت‌های مفید جانبی در آموزش ریاضی باشد؟
- ۷- تأثیر معلمان بزرگی همچون عسجدی، بیرشک، قربانی، آرام و یا اساتید به نامی همچون پروفسور هشترودی، پروفسور فاطمی، دکتر مصاحب، دکتر خواجه نوری و... در توسعه علوم ریاضی ایران چه بوده است و چه گونه می‌توان افراد مشابهی را برای آینده تربیت کرد؟

۸- تأثیر برگزاری کنفرانس‌های ریاضی، کنفرانس‌های آمار، سمینارها و کارگاه‌های تخصصی و کنفرانس‌های آموزش ریاضی در توسعه علوم ریاضی در ایران چه بوده است و این همایش‌ها و سایر برنامه‌ها چه مشکلات علمی داشته‌اند؟ چه گونه می‌توان این مشکلات را حل و این فعالیت‌ها را جهت‌دار برای توسعه علوم ریاضی در کشور گسترش داد؟

۹- نقش انجمن‌های علمی همانند انجمن ریاضی ایران، انجمن آمار ایران، شورای خانه‌های ریاضیات ایران، انجمن‌های علمی آموزشی معلمان ریاضی ایران، اتحادیه انجمن‌های علمی آموزشی معلمان ریاضی ایران، انجمن‌های علمی دانشجویی در توسعه علوم ریاضی (به طور مستند) چه بوده است؟ مشکلات علمی این انجمن‌ها چیست و چه گونه می‌توان این مشکلات را حل کرد؟

۱۰- نقش مطالعاتی همانند بررسی افت ریاضی، سال جهانی ریاضیات، بررسی مسایل و مشکلات آزمون‌های ورودی دانشگاه‌ها و مطالعات مشابه در توسعه علوم ریاضی در ایران را چه گونه به طور مستند می‌توان ارزیابی نمود؟ در صورت عدم موفقیت، چه مسیرهای غلطی در این مطالعات (از نظر علمی) طی شده‌اند؟

۱۱- افزایش دانشجو در مقاطع تحصیلی مختلف نسبت به سال‌های گذشته چه تأثیر مثبت یا منفی‌ای بر ترویج علم ریاضی داشته است. معیار علمی تعیین تعداد دانشجویان رشته ریاضی در کشور چیست؟

۱۲- چه راهکارهای جدیدی برای ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان و معلمان برای علوم ریاضیات وجود دارند؟

۱۳- جای چه کتاب‌ها و نشریاتی برای توسعه آموزش ریاضی کشور خالی است؟ و چه کتاب‌هایی مضر هستند؟

۱۴- نقش نشریات عمومی، رسانه‌های تصویری (صدا و سیما و سینما)، اینترنت (شامل سایت‌های علمی و وبلاگ‌ها)، نرم‌افزارهای آموزشی، برنامه‌های آموزشی و ترویجی مجازی در ترویج علوم ریاضی چه گونه بوده است؟

۱۵- موانع توسعه علوم ریاضیات در کشور کدامند و چه راهکارهایی برای رفع این موانع قابل پیشنهاد هستند؟

۱۶- برای توسعه و ترویج علوم ریاضیات در کشور چه کارهایی باید انجام شود؟

۱۷- مواردی که در کلاس درس باید مورد توجه قرار گیرند که به تشویق دانش‌آموزان کمک کنند، چیست؟

۱۸- در آموزش‌های قبل و ضمن خدمت معلمان ریاضی چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرند؟

۱۹- در هر یک از دوره‌های (پیش‌دبستانی، دبستان، راهنمایی، دبیرستان، دانشگاه و تربیت معلم) چه مسایلی باید حل شوند و یا چه برنامه‌هایی قابل ارائه هستند که به ترویج علوم ریاضیات کمک می‌کنند؟

۲۰- نقش دیدگاه خانواده‌ها و جامعه در مورد جای‌گاه فعالیت‌های جانبی آموزش ریاضی در توسعه علوم ریاضی چیست؟

کمیته برنامه‌ریزی این مطالعه شامل آقایان **عمران بهروز**، **محمدحسن حسینی**، **دکتر علی رجالی**، **دکتر مجید میرزاویزی** و **دکتر امید نقشینه** ارجمند مطمئن هستند که تمام دبیران ریاضی، اساتید علوم ریاضی، محققان علوم تربیتی، آمارشناسان و حتی آموزگاران عزیز با ارسال مقالات خود تا تاریخ ۳۱/۱/۱۳۹۲، این مطالعه را ارتقاء خواهند بخشید.

خانه ریاضیات اصفهان

- انجام تحقیقات توسط معلمان که خود درگیر آموزش هستند

- کارهایی که باید خانه در این راستا انجام دهد

- نقش انجمن‌های علمی آموزشی معلمان و اهمیت آنها

- لزوم توجه به مقاطع پائین‌تر تحصیلی

- تبدیل آموزش از رده خدمات به رده تولید

- عدم جداسازی مدارس

- توجه به استعدادها در بین کم‌برخوردارها