

بررسی میزان کاربرد شاخص‌های تدریس اثر بخش توسط
دبیران ریاضی مدارس راهنمایی از نظر دانش آموزان
(مطالعه موردی شهر اصفهان)

دکتر رضا جعفری هرندي
استاديار دانشگاه تهران

دکتر حسن اله يزداني
استاديار دانشگاه آزاد اسلامي قم

دکتر محسن خايمي
کارتدريس ارشد برنامه ريزي درسي دانشگاه تهران
اسلاميه واحد قم



نشر دانشگاه تهران

۱۳۹۴

سرشناسه: خدائی، ثریا، ۱۳۴۹-

عنوان و نام پدیدآور: بررسی میزان کاربرد شاخص های تدریس اثر بخش توسط دبیران ریاضی

مشخصات نشر: اصفهان: نشر دارخوین، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۲۱۶ صفحه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۸۰-۱۹۵۰۰

شناسه افزوده: جعفری هرنندی، رضا_ ۱۳۴۸

شناسه افزوده: یزدانی، فضل الله

وضعیت فهرست نویسی: فپای مختصر

یادداشت: این مدرک در آدرس <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

شماره کتابشناسی ملی: ۲۸۷۵۳۹۵

بررسی میزان کاربرد شاخص های تدریس

اثر بخش توسط دبیران ریاضی

رضا جعفری هرنندی - فضل اله یزدانی - ثریا خد

ویراستار:

نظم علی پور دهقانانی

صفحه: ۲۱۶

طرح جلد: سیدرضا موسوی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: ۱۳۹۴

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۸۰-۱۹۵۰۰

www.ndarkhovan.com

تلفن مرکز پخش:

۰۳۱۴۰۰۲۰۷۲

۱۹	فصل اول / مفاهیم و اهداف
۲۱	تعریف واژه ها و اصطلاحات
۲۱	تاریف نظری
۲۱	تاریف عملیاتی
۲۳	اهداف کتاب
۲۴	سوال های کتاب

۲۷	فصل دوم / ریاضیات
۳۰	تاثیر ریاضیات بر زندگی
۳۱	مراحل پیدایش دین ریاضیات
۳۴	ویژگی های ریاضیات
۳۵	اهمیت آموزش ریاضیات
۳۹	اهداف آموزش ریاضی
۴۲	روش آموزش ریاضیات
۴۶	نکات مورد توجه در آموزش ریاضی
۵۷	راهکارهای جهت بهبود کیفیت تدریس ریاضی

۶۱	فصل سوم / تدریس
۶۳	تدریس
۶۷	تقسیم بندی روش های تدریس
۷۰	معنا و مفهوم یادگیری و تدریس فعال
۷۴	ویژگی و معیارهای تدریس فعال
۷۸	تدریس و یادگیری
۸۲	تدریس و سبک یادگیری
۸۴	الگوهای تدریس
۹۰	مراحل الگوی بدیعه پردازی
۹۱	مراحل الگوی غیر مستقیم تدریس

۹۳ فصل چهارم / ریاضیات و تدریس

مطالعات انجام شده در خارج از کشور در خصوص ریاضیات و تدریس اثربخش

۹۵

۹۵

مطالعات بین‌المللی ریاضیات

۹۷

دومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات

۱۰۰

سومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات

۱۰۰

سایر پژوهش‌های خارجی

مطالعات انجام شده در داخل از کشور در خصوص ریاضیات و تدریس اثربخش

۱۰۹

۱۱۷

فصل پنجم / روش پژوهشی کتاب

۱۱۹

روش پژوهش کتاب

۱۲۰

جامعه آماری، تدریس آماری و روش نمونه‌گیری

۱۲۲

ابزار گردآوری اطلاعات، بیان ویژگی‌ها، روایی و پایایی آن

۱۲۴

روش تحلیل داده‌ها

۱۲۵

فصل ششم / یافته‌های آماری کتاب

۱۲۷

توصیف و تحلیل داده‌ها به تفکیک ده (۱۰) سوال پژوهشی کتاب

۱۲۷

بررسی مشخصات جمعیت شناختی پاسخگویان

۱۳۱

بررسی سوال‌های پژوهشی کتاب

۱۷۳

فصل هفتم / بحث و نتیجه‌گیری

۱۷۵

خلاصه‌ای از کتاب

۱۷۶

بیان یافته‌ها و بحث پیرامون آن

۱۹۲

بحث کلی

۱۹۵

پیشنهاد‌های عملی جهت کاربست یافته‌ها

۱۹۹

محدودیت‌های پژوهش

۲۰۱

منابع و مآخذ

۹۳

فصل چهارم / ریاضیات و تدریس

مطالعات انجام شده در خارج از کشور در خصوص ریاضیات و تدریس اثربخش

۹۵

۹۵

۹۷

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۹

۱۱۷

۱۱۹

۱۲۰

۱۲۲

۱۲۴

۱۲۵

۱۲۷

۱۲۷

۱۳۱

۱۷۳

۱۷۵

۱۷۶

۱۹۴

۱۹۵

۱۹۹

فصل پنجم / روش پژوهشی کتاب

روش پژوهش کتاب
جامعه آماری، نمونه گیری
ابزار گردآوری اطلاعات، بیان ویژگی‌ها، روایی و پایایی آن
روش تحلیل داده‌ها

فصل ششم / یافته‌های آماری کتاب

توصیف و تحلیل داده‌ها به تفکیک ده (۱۰) سوال پژوهشی کتاب
بررسی مشخصات جمعیت شناختی پاسخگویان
بررسی سوال‌های پژوهشی کتاب

فصل هفتم / بحث و نتیجه گیری

خلاصه‌ای از کتاب
بیان یافته‌ها و بحث پیرامون آن
بحث کلی
پیشنهاد‌های عملی جهت کاربست یافته‌ها
محدودیت‌های پژوهش

۲۰۱

منابع و مآخذ

نظام آموزش و پرورش به عنوان یکی از نهادهای زیر بنایی در جامعه، نقش مهم و انکارناپذیری در آماده سازی و توزیع اعضای اجتماع در جایگاه مناسبشان بر عهده دارد. همچنین آموزش و پرورش، از نهادهای مهم و اساسی در تحقق بخشیدن به آلمانها و اهداف انسانی، فرهنگی، علمی، اجتماعی و اقتصادی هر جامعه محسوب می شود. رشد و پیشرفت همه جانبه هر کشوری از ابعاد گوناگون، مرهون داشتن یک نظام آموزش و پرورش فعال و پویاست. از هدف های اساسی تعلیم و تربیت، ایجاد روح علمی در شاگردان است. شاگردان در هر مرحله از زندگی با افکار و عقاید، تمایلات و آرزوها، آداب و رسوم، عادات و طرز برخوردهای مختلف سر کار دارند و روبرو شدن با این گونه امور و مشخص ساختن وضع خود در مقابل آنها مستلزم اتخاذ تصمیم و بررسی صحیح علمی است. تدریس مواد مختلف به خصوص ریاضیات، وسیله ای است برای تقویت روح علمی دانش آموزان و پیشرفت مبانی ریاضی. هر درک دانش آموزان از حقایق دنیای خارج و در فهم مسائل اجتماعی و اقتصادی تاثیر فراوان دارد.^۱ در این میان، مسئولیت معلم ریاضی که وظیفه آموزش و انتقال دانش و علوم به فراگیران را دارد، برجسته تر خواهد شد. وقتی این باور ایجاد

۱. آقازاده، احمد (۱۳۸۶). آموزش و پرورش تطبیقی

۲. شریعتمداری، علی (۱۳۸۰). اصول و فلسفه تعلیم و تربیت

شود که نقش معلم، به جای انتقال صرف دانش و آموخته‌ها به دانش‌آموزان، فراهم ساختن محیطی مطلوب برای یادگیری است، باید پذیرفت که ابزار این کار، چیزی فرای روش‌های سنتی تدریس است.

تدریس از مهمترین عوامل در فعالیتهای آموزش و پرورش است. در این زمینه عده‌ای پا را فراتر گذاشته و تدریس را مترادف با آموزش و و پرورش دانسته‌اند.^۳ تدریس یک فعالیت است اما نه هر نوع فعالیتی، بلکه فعالیتی است که آگاهانه و براساس هدف خاص و بر پایه وضع شناختی شاگردان انجام می‌پذیرد. موجب تغییر آنان می‌شود.^۴ معلمان ریاضی اثربخش کسانی هستند که دستیابی به اهداف خاص را در نظر می‌گیرند و از دانش و مهارت‌های مورد نیاز جهت دستیابی به این اهداف نیز برخوردار می‌باشند. این معلمان از ابزار مهمی به نام «تدریس اثربخش» به منظور تحقق هرچه بیشتر اهداف آموزش و توسعه یادگیری در فراگردان، بهره می‌گیرند.

حال این کتاب بر آن است که تلاش با پژوهشی به بررسی میزان به کارگیری شاخص‌های تدریس اثربخش در درس ریاضی مدارس راهنمایی شهر اصفهان از نظر دانش‌آموزان در سال تحصیلی ۹-۱۳۹۰ تصویر مناسبی در اختیار مدیران و برنامه‌ریزان و سایر علاقه‌مندان قرار دهد.

درس ریاضی یکی از دروسی است که تقریباً در تمام پایه‌های تحصیلی دانش‌آموزان وجود دارد. از طرفی رشته ریاضی به عنوان یکی از رشته‌های علوم پایه، در توسعه هر کشور نقش به سزایی دارد. دانش ریاضی به طور فزاینده‌ای در رشته‌های مختلفی چون، علوم پایه، علوم فنی و مهندسی، علوم انسانی و پزشکی تاثیر گذاشته و در آن‌ها کاربرد دارد. به همین جهت موسسات تحقیقاتی و دانشگاه‌های بزرگ دنیا و به ویژه دانشکده‌های علوم تربیتی در زمینه نحوه آموزش ریاضی، پژوهش‌های متعددی را انجام داده‌اند. اگر چه در

۳. فتحی آذر، اسکندر (۱۳۸۲)، روش‌ها و فنون تدریس

۴. شعبانی، حسن (۱۳۸۸)، مهارت‌های آموزش و پرورش (روش‌ها و فنون تدریس)

کشور ما در سال‌های اخیر تا حدی در خصوص میزان به کارگیری معیارهای تدریس اثر بخش تحقیقاتی صورت پذیرفته است که به نوبه خود می‌تواند در یافتن کمبودها و جبران نواقص آموزشی موثر باشد، لیکن آموزش ریاضی در کشورمان با دو ضعف بنیادی روبه روست. نخست آنکه رشته «آموزش ریاضی» هنوز جایگاه آکادمیک خود را در مراکز آموزش عالی کشور پیدا نکرده است، به طوری که این رشته فقط در دو دانشگاه و آنهم در مقطع ارشد ارائه شده است و دیگر آن که رشته مذکور از زیر مجموعه‌های گروه علوم پایه و گروه ریاضی می‌باشد؛ بدین معنا که گروه‌های علوم تربیتی دخالت کمتری در این حوزه دارد که شاید این موارد از علل اصلی افت کیفیت آموزش ریاضی در کشور باشد.^۵

محققان مختلف در پژوهش‌های خود به بررسی تعدادی از شاخص‌های تدریس اثربخش پرداخته‌اند. از جمله؛ منصور (۱۳۷۲) مولفه‌هایی چون: روش تدریس، دانش پژوهی، روابط انسانی، ویژگی‌های فردی معلم را بعنوان شاخص‌های عمده تدریس اثربخش از یک معلم خوب معرفی کرده است. در پژوهش حاضر، محقق در نظر دارد میزان کاربرد شاخص نه مولفه تدریس اثر بخش، که هر کدام دارای نشانگرهای خاص خود است را بررسی نماید. شریفیان (۱۳۸۴) در مطالعه خود به پنج مولفه: طراحی آموزش، ارائه درس، مدیریت کلاس، روابط انسانی و ارزشیابی به عنوان شاخص‌های عمده تدریس اشاره کرده است که در این پژوهش، مولفه «توجه به روابط انسانی» و مولفه «طراحی آموزشی» به ترتیب بیشترین و کمترین توجه اعضای هیأت علمی را به خود داشته است.

یکی از مهمترین مولفه‌های تدریس اثر بخش، مولفه انگیزش فراگیران می‌باشد که در این مورد پژوهش‌های متعددی صورت گرفته و از ابعاد و زوایای

۵. مهدیان، مصطفی (۱۳۸۹). بررسی میزان کاربرد نشانگرهای تدریس اثربخش در درس ریاضی دبیرستانهای تیزهوشان، غیرانتفاعی، دولتی شهر اصفهان از منظر دانش‌آموزان، اصفهان

مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است؛ شناخت گرایش‌های دانش‌آموزان و میزان انگیزه آنان به موضوع یادگیری برای معلم فوق العاده اهمیت دارد. در این خصوص، پژوهش‌ها کاهش انگیزه نسبت به درس ریاضی را در دانش‌آموزان گزارش کرده‌اند (گوتفريد و فلیمنگ، ۲۰۰۱). در واقع ریان و پینتریکه (۱۹۹۷)، کیلیر (۱۹۹۹) و دیو (۱۹۹۸) بیان می‌کنند که همبستگی مثبتی میان عملکرد دانش‌آموزان و انگیزه آنان نسبت به درس ریاضی وجود دارد. مطالعه گوتفريد و همکارانش (۲۰۰۱) نشان داد که انگیزش درونی دانش‌آموزان از ده سال دبیرستان تا اواخر نوجوانی نسبت به درس ریاضی به طور معنادار کاهش می‌یابد. عالی (۱۳۸۴) نگرش دانش‌آموزان را نسبت به درس هندسه در مدارس مرادی چون؛ لذت بردن، اهمیت دادن و انگیزش آن‌ها سنجیده است که در نتیجه آن، دانش‌آموزان دو رشته ریاضی و تجربی، از حل مسائل هندسه لذت کمی می‌نهند و به مسائل هندسه انگیزه کمی دارند. لذا، نتایج بدست آمده از پژوهش‌های مکرر شده، حاکی از عمق چالشی بودن انگیزه است، که در نوع خود، یک فاصله آموزشی است.

اهمیت و لزوم افزایش و ارتقاء انگیزش فراگیران در درس ریاضی به حدی است که، پژوهش‌ها نشان داده‌اند بین انگیزه و دستاوردهای تحصیلی، رابطه همبستگی مثبت بسیار بالایی وجود دارد. میدلتون و اسپانیس (۱۹۹۹) معتقدند که درک دانش‌آموزان از موفقیت در ریاضیات اثر مهمی در انگیزش دانش‌آموزان دارد. عوامل انگیزشی درونی و برونی فراوانی همانند؛ ارزش‌ها، نگرش، ترس از تنبیه، محیط، دشواری تکالیف، فعالیت‌های متعلم، نحوه آموزش و جنسیت وجود دارد که نقش برجسته‌ای در انگیزش دانش‌آموزان برای یادگیری ریاضی ایفا می‌کنند (ریو، ۱۹۸۶؛ دیرسکول، ۱۹۹۴؛ وینزال، ۱۹۹۸/۱۹۹۷؛ استیک، ۱۹۹۸؛ میدلتون و اسپانیس، ۱۹۹۹؛ چاپیل، ۲۰۰۳؛ یونگ- لوردگ، ۲۰۰۵؛

۶. نصری، ص (۱۳۸۱). بررسی ارتباط عملکرد ریاضی با برخی از متغیرهای روانشناختی در دانش‌آموزان. مجموعه چکیده مقالات ششمین کنفرانس آموزش ریاضی

هالت، ۲۰۰۶). مهرپرور و قاسمی (۱۳۷۷) در پژوهشی تحت عنوان آموزش مفاهیم اساسی ریاضیات و هندسه در قالب بازی، بیان می‌کنند که هدف از آموزش ریاضیات تنها آموزش محاسبات نیست، بلکه راهی برای آموزش درست اندیشیدن و استدلال صحیح است؛ پس در آموزش باید به انگیزه فراگیران توجه نمود تا یادگیری صورت پذیرد. حال با توجه به پژوهش‌های انجام شده باید در سبک‌های افزایش انگیزه در بین فراگیران شد.

پژوهش‌هایی گواه بر این سخن دارد که، با افزایش انگیزه‌ها از طریق نحوه عملکرد معلمان، می‌توان شاهد پیشرفت بیشتر فراگیران در درس ریاضی شد. اسنک (۱۳۸۸) مدعی است که معلمان نسبت به والدین بیشترین تأثیر را در انگیزش دانش‌آموزان برای یادگیری ریاضیات دارند، این امر بدین دلیل می‌باشد که دانش‌آموزان بیشترین زمان را در مدارس می‌گذرانند. علاوه بر این، دانش‌آموزانی که احساس می‌کنند معلمان از آن‌ها حمایت می‌کنند و به آن‌ها ارزش می‌دهند، نشان داده فعالیت‌های کلاسی درگیر شوند و به طور کلی برای یادگیری ریاضی انگیزه پیدا کنند.^۷ بلوم پس از انجام مطالعات و تحقیقات گسترده به این نتیجه رسید که بررسی میزان مشارکت دانش‌آموزان توسط معلم در کلاس، روشن‌ترین شاخص ارزیابی آموزشی است.^۸ کلارک که در زمینه کنش معلم و دانش‌آموز تحقیقات مفصلی انجام داده و شیوه سنجش کیفیت تدریس او، معروفیت جهانی دارد، معتقد بود که آن دسته از معلمانی که با روش غیرخطی (فعال) تدریس می‌کنند، کارایی بیشترین نسبت به معلمانی که از این روش استفاده نمی‌کنند، دارند؛ زیرا که در شیوه تدریس فعال، معلم می‌کوشد تا دانش‌آموزان را به تفکر وادارد و آن‌ها را با موقعیت‌های یادگیری درگیر نماید، در حالیکه در شیوه تدریس غیرفعال، معلم مطالب را

7. Wentzel, K. R. (1997). "Students Motivation in Middle School: The Role of Perceived Pedagogical Caring", *Journal of Educational Psychology*, 89(3): 411- 419.

۸ به نقل از سیف، علی اکبر (۱۳۸۲). روانشناسی پرورش

به دانش‌آموزان فقط عرضه می‌کند.^۹ بنابراین، نگارش کتاب و بررسی و انجام پژوهش‌های بیشتر در خصوص میزان کاربرد شاخص‌های تدریس اثر بخش و تجزیه و تحلیل آن، لازم و از اهمیت خاصی برخوردار است.

کتاب حاضر در نظر دارد ضمن بررسی اجمالی جایگاه آموزش ریاضی در کشور، به تحقیق در خصوص میزان به کارگیری شاخص‌های تدریس اثر بخش در درس ریاضی بپردازد. از این منظر محقق که خود از دبیران ریاضی می‌باشد بر آن است تا نشان دهد که آموزش ریاضی در کشور صرف نظر از جنس دانش‌آموزان و نوع مراکز آموزشی آن‌ها اعم از دولتی و یا غیر انتفاعی، با چالش‌های اساسی روبه‌روست. به طوری که فقدان شاخص‌های تدریس باعث شده است که دانش‌آموزان به منظور رفع نواقص آموزشی موجود، به سمت آموزشگاه‌های خصوصی سوق داده شوند. لذا، محقق بر آن است تا ضمن بررسی میزان به کارگیری شاخص‌های تدریس اثر بخش توسط دبیران ریاضی در هر یک از مدارس راهنمایی دولتی و غیرانتفاعی پسرانه و دخترانه نواحی اصفهان، به بررسی آماری آن یافته‌ها پرداخته و این اطلاعات را به تفکیک نوع مدرسه آن‌ها (غیر انتفاعی، دولتی) و جنسیت دانش‌آموزان (پسر و دختر) ارائه دهد.

لازم به ذکر است که کتاب حاضر بر اساس نظر دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی انجام می‌شود. علت انتخاب دانش‌آموزان پایه سوم توسط نسبی آنان بر ماهیت اصلی و تاثیر گذار از جمله درس ریاضی است که «ثبات آنان» برای محقق می‌تواند از اعتبار نسبی برخوردار باشد.

در مجموع، طی این کتاب مسئله اساسی مورد بررسی، این امر خواهد بود که میزان به کارگیری شاخص‌های تدریس اثر بخش در درس ریاضی مدارس راهنمایی شهر اصفهان از نظر دانش‌آموزان در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ به چه میزان است؟ بدین منظور برای تدریس اثربخش ریاضی شاخص‌های فهم

۹. به نقل از ظهوریان، ح (۱۳۷۲). آموزش دوره متوسطه

مفاهیم اساسی و اصلی، ارتباط درس با نیازهای جامعه، تضارب افکار، یادگیری فعال، ارتباط معلم و دانش‌آموز، انگیزش، طراحی و سازماندهی درس، انعطاف پذیری و ارزشیابی؛ معرفی و بررسی می‌شوند.

همچنانکه ریاضیات با توجه به تاریخ طولانی‌اش گنجینه متراکمی از دانسته‌ها را در خود جای داده و بخش مهمی از فرهنگ بشر را شامل می‌شود و تنها اگر از این زاویه به آن نگریسته شود فراگیری آن را ضروری و شایسته خواهیم یافت. حال چنانچه آموزش و پرورش را تنها ابزار حفظ و انتقال سرمایه‌های فرهنگ انسانی، بدانیم مسئولیت انتقال این گنجینه‌ی گرانمایه به نسل‌های آینده را عهده‌ی اوست. بشر برای کشف اسرار طبیعت و رشد و ترقی به این ابزار نیازمند است. نیازی دارد و در بعد فردی نیز شخص به واسطه تعامل و ارتباط با جامعه به این ابزار نیازمند است. همچنان که بیگل معتقد است: «ریاضیات یکی از عالی‌ترین آفرینش‌های عقلانی بشر است و لذا قسمت مهمی از فرهنگ است که به دانش‌آموزان باید تولید کننده‌ی آن باشند». عمومیت ریاضیات بیش از هر دانش دیگری است و در تمام علوم عنصری از ریاضیات هست. به ویژه در زمان ما که جهان روز به روز ریاضی گونه‌تر و کامپیوتری‌تر می‌شود باید بتوان قادر به ترویج و تعمیم ریاضی جهان بود و آموزش ریاضیات می‌تواند نسلی به بار آورد که قادر به زندگی در این جهان ریاضی شده باشد و خود «هوش مجسم» آن باشد.

یک دلیل که برای توجیه اهمیت آموزش ریاضیات می‌توان ارائه داد، این است که تحصیل ریاضیات به زندگی فرد و از طریق او به جامعه‌ای که فرد در آن زندگی می‌نماید کمک می‌کند. ریاضیات به درجات گوناگونی به هر یک از چهار زمینه متداخل زندگی فرد یعنی زمینه‌های شغلی، انتفاعی، تفریحی

10. Young, Loveridge, J. (2005). "The Impact of Mathematics Education Reform in New Zealand: Taking Children's Views into Account". In P. Clarkson, A. Downton, D. Gronn, M. Horne, A. McDonough, R. Pierce, A. Roche (Eds), Proceedings of MERGA28. (Vol. 1, pp. 18- 33). Sydney, Australia.

و فرهنگی کمک می‌نماید. افراد مختلف به درجات متفاوتی از یاری ریاضی در هر یک از مقولات فوق نیاز دارند. در ادامه شرح مختصری از نحوه کمک ریاضیات در هر زمینه آورده شده است:

۱ در زمینه‌ای حرفه‌ای یا شغلی، یاری ریاضی در این زمینه شامل توازنی است که برای انجام کاری که فرد می‌کند یا آرزوی انجامش را دارد اساسی است.

۲ در زمینه‌ای انتفاعی زندگی روزمره، کمک ریاضی برای عمل کردن و دارا بودن زندگی مستقل در اجتماع ضروری است و شامل توانایی محاسبه، اندازه‌گیری، سنجش و تجسم خواص فضایی است.

۳ در زمینه تفریحی، یاری ریاضی برای پرداختن به سرگرمی‌ها، بازی‌ها و کارهای ساعات فراغت به اثبات زندگی را زیاد می‌کند.

۴ در زمینه فرهنگی، یاری ریاضی برای دانش و آگاهی هر فرد به عنوان شهروند رأی دهنده و توانایی به جریان انداختن اطلاعاتی که به اندکی ریاضیات نیاز دارد. این نیز شامل یک ارزیابی و پذیرش مفاهیم ریاضی و همچنین اعتماد و باور به نتایجی است که در ریاضیات مبتنی هستند.¹¹

همچنین پاره‌ای از اهداف آموزش ریاضیات به شرح ذیل می‌باشد:

۱- ریاضیات به عنوان یک عامل اساسی ارتباط (رابطه) می‌تواند برای توصیف، توضیح، تفسیر و پیش بینی و تشریح کردن و بالاخره برای رساندن مقصود به کار رود.

۲- کسب قدرت انجام دادن محاسبات ذهنی و تخمین زدن تا آنجا که در زندگی عملی مورد نیاز است.

11. Burger, w; & Shaughnessy, J. M. (1986). Characterizing the van Hiele of development in geometry. Journal for Reasearch in Mathematics Education, No. 17, 31- 48.

۳- دقت در محاسبه و توانایی انجام محاسبات عادی و عملی و توانایی حل مسائل عملی و کمی روزانه.

۴- تصور، ابتکار، انعطاف پذیری ذهنی در ریاضیات.

همچنین در همه رشته‌های علمی و در برنامه‌های توسعه هر ملتی، حضور ریاضی در گستره‌ی فرهنگ و تفکر اجتماعی چشمگیر است. به عنوان مثال شواهد زیر نشان دهنده‌ی این حضور هستند:

مبتنی شدن اغلب دانش‌ها حتی علوم اجتماعی بر روش‌های پیچیده ریاضی.

- نزدیک شدن تعارف و برنامه‌های توسعه به زبان و منطق ریاضی.

- متکی شدن ارتقاء فرهنگی و توسعه پایدار جامعه به رشد تفکر ریاضی.

ریاضیات دانش امروز، فرآورد و توسعه فردا را پی می‌ریزد و در این فرآیند، نقش دانش ریاضی اساسی است. لیکن باید جایگاه فعلی ریاضی و جایگاه خود در ریاضیات را ارزیابی کنیم و با چالش‌های آینده آشنا شد و از سوی دیگر باید به روابط ریاضیات با کاربردهای آن نظر داشت، به مسائل آموزش ریاضی توجه نمود و تدابیری در زمینه شرکت جدی‌تر کشورهای در حال توسعه در فعالیت‌های ریاضی اندیشید.

اطلاع و آگاهی از اثربخشی تدریس معلمان ریاضی اگرچه برنامه‌ریزی مشخص و مبتنی بر یافته‌های علمی صورت بپذیرد می‌تواند کاملاً اساسی در راستای رشد حرفه‌ای معلمان و در نتیجه اصلاح و بهبود یادگیری ریاضی در جامعه گردد و دستیابی به این مهم، مستلزم بکارگیری ابزارهای معتبر سنجش تدریس اثر بخش می‌باشد. لذا با توجه به جایگاه ریاضیات که در آموزش و پرورش دارد، پرداختن به این موضوع و ارزیابی معیارهای تدریس اثربخش ریاضیات، بیش از هر چیز، دریافتن کمبودها و جبران نواقص آموزش ریاضیات موثر است، چرا که این امر، تصویری نسبتاً جامع از کیفیت آموزشی

ریاضی ارائه می‌دهد و منجر به تقویت نقاط قوت و رفع نقاط ضعف موجود در کیفیت تدریس ریاضیات خواهد شد. به دنبال این امر، آموزش و پرورش می‌تواند در برنامه‌ریزی دوره‌های آموزش ضمن خدمت به طرز موثرتری عمل نموده و نیازهای واقعی معلمان ریاضی را در این زمینه به گونه‌ای مطلوبی پیش‌بینی و برآورده سازد.

دکتر رضا جعفری هرنندی؛ استادیار دانشگاه قم

دکتر فضل‌اله یزدانی؛ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی میمه

بریا خانی؛ کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی میمه