



# کزارش یک پژوهش

## ارزشیابی برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی

### اشاره

در پی تغییرات ساختاری جدید در نظام آموزشی ایران در قالب ۳-۳-۶ (شش سال دوره ابتدایی، سه سال دوره متوسطه اول و سه سال دوره متوسطه دوم) که از اول سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ آغاز شد، تألیف کتاب‌های درسی جدید نیز در برنامه کاری وزارت آموزش و پرورش قرار گرفت. در این راستا، پژوهش حاضر به منظور ارزشیابی از برنامه درسی جاری ریاضی دوره راهنمایی انجام شد، تا بتوان تصویری واقع‌بینانه و روشن از شرایط موجود، در اختیار برنامه‌ریزان و مؤلفان کتاب‌های ریاضی قرار داد. ارزشیابی در این پژوهش به معنای شناسایی وضع موجود و داوری درباره فاصله بین وضع موجود و وضع مطلوب در نظر گرفته شده است. به عبارت دیگر ارزشیابی حاضر در دو سطح برنامه درسی اجرا شده و برنامه درسی کسب شده، انجام شد و دلالت‌های آن در سطح برنامه درسی قصد شده مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

**کلیدواژه‌ها:** ارزشیابی برنامه درسی، دوره راهنمایی تحصیلی، ارزیابی محتوا، کتاب درسی، راهنمای برنامه درسی

### مقدمه

برنامه درسی ریاضی مدرسه‌ای در ایران، در زمانی تدوین شده است که مؤلفه‌های بومی و جهانی تأثیرگذار بر آن، با زمان حال متفاوت بوده‌اند. طی دو دهه گذشته، تغییرات وسیع بومی، منطقه‌ای و جهانی، نیازهای جدیدی را نسبت به آموزش ریاضی مطرح کرده است. دانش پیش‌نیاز برای کودک دبستانی قرن بیست و یکم ایران، با کودک مشابه او در دو دهه قبل، فرسنگ‌ها فاصله دارد. تغییرات عظیم اجتماعی، توسعه منابع اطلاع رسانی و یافته‌های جدید پژوهشی در رابطه با چگونگی یادگیری کودک، حوزه برنامه‌ریزی درسی، نظام‌های اجتماعی و علوم ریاضی، سطح مطالبات عمومی را نسبت به تمام برنامه‌های درسی بالاتر برده است. هم‌چنین، شرکت ایران در مطالعه تیمز<sup>۱</sup> و اعلام نتایج آن با وجود اهمیت بالقوه‌ای که دارد و به آن اشاره شد، عکس‌العمل‌های متضادی را در سطح جامعه آموزشی ایران برانگیخت (کیامنش، ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷)، و از جمله، این تصور شیرین، که «دانش‌آموزان ایرانی در ریاضیات دارای عملکرد بهتری نسبت به دانش‌آموزان سایر کشورها هستند» با اعلام این نتایج مخدوش شد (گویا، ۱۳۷۶؛ گویا، ۱۳۷۷). در پی همین نتایج بود که عملکرد دور از انتظار دانش‌آموزان ایرانی در قالب طرح‌های مختلف، مورد بررسی قرار گرفت که برای مثال، می‌توان به «بررسی نقش دانش نظری و عملی معلمان ریاضی دوره راهنمایی» (مبشر، ۱۳۷۶) و «ارزیابی محتوای کتاب ریاضی دوم راهنمایی از دیدگاه دبیران ریاضی شهر زاهدان براساس نتایج تیمز» (کلدوی، ۱۳۸۳) اشاره کرد.

در هر صورت، همان‌طور که پیک<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) یادآور می‌شود، «تیمز، پاسخ نامه سؤال‌های متعدد نظام آموزشی نسبت به وضعیت ریاضی و علوم در کشورها نیست، بلکه آینده‌ای است که از طریق آن، می‌توانیم نظام آموزشی خود را از یک منظر بین‌المللی ببینیم. این داده‌ها به ما کمک می‌کنند تا با نگاه جدیدی، به جنبه‌هایی از نظام آموزشی خود بنگریم که تا به حال، وجود آن‌ها را محرز می‌دانستیم... ما نظام خود را در مقایسه با رویکردهای سایر کشورها به دنیای مدرسه، بهتر می‌توانیم درک کنیم» (ص ۷۲). در نتایج یافته‌های تیمز، رتبه‌های کشورهای شرکت‌کننده در درس‌های ریاضیات و علوم نشان داده شده است که برای سیاست‌گذاران آموزشی در دنیا این رده‌بندی مفیدترین ابزار بوده است، زیرا، همان‌طور که پیک اشاره کرده است، محققان کشورهای مختلف، به کمک این آینه بین‌المللی، تلاش نموده‌اند تا ضمن بررسی وضعیت آموزش ریاضی خود از زاویه‌های مختلف، به تبیین یک برنامه ریاضی مدرسه‌ای بپردازند که هم دانش‌آموزان معمولی را دربرگیرد و هم برای پرورش دانش‌آموزانی که در ریاضی دارای استعداد ویژه هستند، بستر مساعدی ایجاد نماید.

بی‌تردید آموزش مدرسه‌ای، به‌خصوص آموزش ریاضی، به‌عنوان یک فرایند هدفمند و پویا، نیازمند نقشه جامع‌ی برای عمل است که عموماً از آن با نام «راهنمای برنامه درسی» یاد می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد. پویایی یک برنامه درسی، نیازمند نظارت دقیق و بازنگری مستمر است؛ از جمله، با توجه به اینکه کتاب‌های درسی منبع اصلی ارائه برنامه‌های آموزشی در سطح کلان کشور است، باید در جهت بازسازی و تکمیل آن‌ها به‌طور پیوسته کوشش شود و این امر، خود مستلزم ارزشیابی مناسب از برنامه‌های درسی است. طرح حاضر در همین راستا تهیه و تدوین شده است.

## بیان و اهمیت مسئله

برنامه‌ریزان آموزشی طی سه دهه گذشته، توجه خاصی به این پرسش‌ها داشته‌اند که چه چیز باید در مدارس تدریس شود؟ چه مباحث و موضوعاتی در دروس مختلف باید تدریس گردد؟ برای دانش‌آموزان و یا فراگیران چه نوع مواد و وسایل کمک آموزشی و توسط چه کسانی باید آماده شود؟ فراگیرنده در طول برنامه درسی چه نوع فعالیت‌های یادگیری باید انجام دهد؟ و... برای پاسخ به سؤالات فوق بحث «انتخاب و سازماندهی محتوا»، و نیز «برنامه‌ریزی درسی» مطرح می‌شود (لوی، ۱۹۷۷، ترجمه مشایخ، ۱۳۷۵).

تلاش‌ها و کوشش‌های صاحب‌نظران در عرصه تعلیم و تربیت، اهمیت برنامه‌ریزی درسی و محصول آن یعنی برنامه درسی را به خوبی آشکار ساخته است. برنامه درسی و محتوای آموزشی آن که عمدتاً به صورت مجموعه فعالیت‌های یادگیری بیان می‌شود، به مثابه مرکز ثقلی است که سایر عوامل نظام آموزشی حول محور آن به گردش درآمده و معنی پیدا می‌کنند. برنامه درسی متشکل از عوامل و عناصری است که از میان آن‌ها می‌توان به محتوای برنامه به‌عنوان یک عنصر با اهمیت اشاره کرد. با توجه به اینکه فرد در تحصیل و کسب تجارب و معلومات به لحاظ زمان و ظرفیت محدودیت دارد، نقش و اهمیت محتوا، نحوه گزینش و ارائه و سرانجام ارزشیابی آن روشن می‌شود. هر چند که ملاک‌ها و معیارهای مختلف گزینش و ارائه محتوا وجود دارد؛ اما امروزه استفاده از الگوی متون کتبی معمول و مرسوم است و کتب درسی به‌عنوان نمونه بارز به‌کارگیری الگوهای کتبی در بسیاری از نظام‌های آموزشی هنوز یک‌تاز عرصه برنامه‌های درسی هستند.

برنامه درسی به‌عنوان یکی از عناصر مهم در نظام آموزش و پرورش کشور، در تحقق اهداف آموزشی نقش اساسی و کیفی دارد و همواره باید به این سؤال پاسخ دهد که: «مجموعه اقدامات و فعالیت‌های انجام شده در یک رشته درسی خاص، با چه قواعد و ضوابطی باید انتخاب، سازماندهی و اجرا شود تا پیگیری مؤثر تحقق یابد؟»

از آنجا که نظام آموزش و پرورش کشور ما از نوع متمرکز بوده و برنامه درسی ارائه شده محور آموزش و یادگیری را تشکیل می‌دهد، و در بسیاری از موارد محتوای کتب درسی تنها وسیله آموزشی رسمی است که در اختیار معلم قرار گرفته و فرایند یاددهی - یادگیری صرفاً به اتکای مفاهیم و ارزش‌های مطرح شده در آن صورت می‌پذیرد و انواع ارزشیابی‌های تحصیلی و امتحانات براساس محتوای برنامه درسی مربوطه انجام می‌گیرد، بنابراین ارزشیابی از آن، مهم تلقی شده و نیازمند بررسی و تعمق فراوان است (رئیس دانا، ۱۳۷۱).

بی‌تردید آموزش مدرسه‌ای، به‌خصوص آموزش ریاضی، به‌عنوان یک فرایند هدفمند و پویا، نیازمند نقشه جامع‌ی برای عمل است که عموماً از آن با نام «راهنمای برنامه درسی» یاد می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد

طرح دوره راهنمایی تحصیلی، به تحولی که در سال تحصیلی ۴۶-۱۳۴۵ در نظام آموزشی ایران اتفاق افتاد برمی گردد. در آن زمان، نظام آموزشی به کلی متحول شد، و نظام جدیدی با ساختار پنج سال ابتدایی، سه سال راهنمایی و چهار سال دبیرستان (۴-۳-۵) ایجاد گردید. بر این اساس، در سال ۱۳۵۰ برنامه سال اول راهنمایی برای اولین بار اجرا شد. تألیف کتاب‌های ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی در آن زمان توسط زنده‌یادان پرویز شهریاری و جهانگیر شمس‌آوری انجام شده بود. پس از انقلاب فرهنگی و بسته شدن دانشگاه‌ها که از سال ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۱ به طول انجامید، کتاب‌های ریاضی دوره راهنمایی زیر نظر عده‌ای از استادان دانشگاه، معلمان ریاضی و کارشناسان و براساس آخرین دستاوردهای آموزشی داخلی و خارجی در آن زمان، مجدداً برنامه‌ریزی و تألیف شد. طی ۳۰ سال گذشته، محتوا و رویکردهای آموزشی این کتاب‌ها زیر نظر کارشناسان گروه ریاضی «دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی»، به حکم ضرورت‌های سیاسی، اجتماعی/ فرهنگی و اقتصادی، تغییرات زیادی داشته است. با این وجود، بررسی‌ها نشان می‌دهد که علی‌رغم تغییرات انجام شده، هنوز برنامه ریاضی دوره راهنمایی نتوانسته است اهداف متعالی آموزش ریاضی مدرسه‌ای را در این دوره برآورده سازد. در این زمینه می‌توان به‌طور مختصر به نتایج آزمون‌های تیمز و ضعف ریاضی دانش‌آموزان سال اول متوسطه به‌عنوان شواهد این ادعا اشاره کرد. لذا در این مرحله، یک ارزشیابی همه‌جانبه می‌تواند ضمن بررسی میزان سنخیت و هماهنگی عناصر مختلف برنامه موجود، چراغ راهی در اختیار سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان قرار دهد تا در برنامه‌ریزی‌های کلان آینده، مبتنی بر آن‌ها تصمیم‌گیری کنند. گروه‌های زیر را نیز می‌توان به‌عنوان استفاده‌کنندگان نتایج ارزشیابی درس ریاضی دوره راهنمایی در نظر گرفت.

- گروه ریاضی در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی
- معلمان ریاضی
- پدیدآورندگان نرم‌افزارها و کتاب‌های کمک آموزشی
- شورای عالی آموزش و پرورش
- معاونت آموزش و نوآوری، دفتر آموزش و پرورش راهنمایی تحصیلی

در واقع، زمانی که یک برنامه درسی تدوین می‌شود و به اجرا درمی‌آید، اصلی‌ترین دغدغه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان چگونگی اجرا و میزان اثربخشی آن برنامه خواهد بود. لذا کسب اطلاعاتی در خصوص چگونگی اجرای برنامه درسی ریاضی در دوره راهنمایی (برنامه درسی اجرا شده)، و اطلاعاتی درباره میزان اثربخشی برنامه درسی ریاضی در دوره راهنمایی (برنامه درس کسب شده) می‌تواند به‌عنوان هدف اصلی ارزشیابی در نظر گرفته شود. در نهایت انتظار می‌رود تصمیم‌گیرندگان با آگاهی از نتایج ارزشیابی درباره اصلاح و بهبود اجزا و عناصر مختلف برنامه درسی ریاضی در دوره راهنمایی شامل: اهداف برنامه درسی، محتوای برنامه، سازماندهی محتوا، کتاب درسی، کتاب راهنمای تدریس معلمان، آموزش معلمان، تجهیزات آموزشی، روش‌های ارزشیابی تحصیلی، روش‌های یاددهی - یادگیری، و فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان بتوانند تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری داشته باشند.

### اهداف ارزشیابی از برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی

همان‌گونه که قبلاً اشاره شد، ارزشیابی حاضر در دو سطح برنامه انجام خواهد شد: برنامه درسی اجرا شده و برنامه درسی کسب شده. در بخش ارزشیابی از برنامه درسی اجرا شده، ریاضی دوره راهنمایی اهداف زیر در نظر گرفته شده است:

- شناسایی میزان آگاهی معلمان، به‌عنوان مجریان برنامه، از اهداف، محتوا و عناصر برنامه درسی ریاضی و کاربرت آن در فرایند یاددهی - یادگیری؛
- بررسی نظر و نگرش معلمان و دانش‌آموزان نسبت به برنامه درسی ریاضی؛
- بررسی فرایند تدریس معلمان (براساس اهداف و محتوای موضوعات مندرج در برنامه درسی قصد شده ریاضی)؛
- بررسی مشکلات اجرایی برنامه درسی (تناسب محتوا با اهداف، میزان سختی محتوا و زمان پیش‌بینی شده برای تدریس)؛
- بررسی نحوه ارزشیابی از میزان یادگیری دانش‌آموزان (ارزشیابی‌های تکوینی و مجموعی براساس آنچه که در برنامه قصد شده پیشنهاد شده است).

تغییرات انجام شده، هنوز برنامه ریاضی دوره راهنمایی نتوانسته است اهداف متعالی آموزش ریاضی مدرسه‌ای را در این دوره برآورده سازد

- در بخش ارزشیابی از برنامه درسی کسب شده ریاضی دوره راهنمایی اهداف زیر در نظر گرفته شده است:
  - بررسی میزان تحقق اهداف برنامه درسی ریاضی در حیطه شناختی در دانش آموزان؛
  - بررسی میزان تحقق اهداف برنامه درسی ریاضی در حیطه مهارتی در دانش آموزان؛
  - بررسی میزان تحقق اهداف برنامه درسی ریاضی در حیطه نگرشی در دانش آموزان.
- و بالاخره، در جهت ارتقای برنامه درسی قصد شده ریاضی دوره راهنمایی هدف زیر مورد نظر است:
- بررسی دلالت‌های ارزشیابی از برنامه درسی اجرا شده و کسب شده در سطح برنامه درسی قصد شده.

## سوالات ارزشیابی

- برای دستیابی به اهداف یادشده، طرح ارزشیابی حاضر در پی پاسخگویی به پرسش‌های زیر خواهد بود:
۱. تا چه اندازه معلمان، به‌عنوان مجریان برنامه درسی ریاضی، از عناصر اصلی برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی (رویکرد، هدف‌ها، روش یاددهی - یادگیری، محتوای آموزش، امکانات و منابع آموزشی، روش‌های ارزشیابی) آگاهی دارند؟
  ۲. معلمان مجری برنامه درسی ریاضی، نسبت به محتوای برنامه درسی قصد شده ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی چه نظری دارند؟
  ۳. تا چه اندازه معلمان، به‌عنوان مجریان برنامه درسی ریاضی، فرایند یاددهی - یادگیری را بر اساس محتوای برنامه درسی ریاضی قصد شده اجرا می‌کنند؟
  ۴. معلمان مجری برنامه درسی ریاضی، در اجرای محتوای آموزشی در کلاس درس با چه مشکلاتی مواجه هستند؟
  ۵. دانش آموزان نسبت به کتاب درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی چه نظری دارند؟
  ۶. دانش آموزان نسبت به درس ریاضی چه نگرشی دارند؟
  ۷. تا چه اندازه اهداف آموزشی برنامه درسی ریاضی پایه اول دوره راهنمایی تحصیلی تحقق یافته است؟
  ۸. تا چه اندازه اهداف آموزشی برنامه درسی ریاضی پایه دوم دوره راهنمایی تحصیلی تحقق یافته است؟
  ۹. تا چه اندازه اهداف آموزشی برنامه درسی ریاضی پایه سوم دوره راهنمایی تحصیلی تحقق یافته است؟
  ۱۰. دلالت‌های ارزشیابی از برنامه درسی اجرا شده و کسب شده در سطح برنامه درسی قصد شده کدامند؟

## متغیرهای مورد مطالعه

با توجه به سوالات مطرح شده، متغیرهایی که باید اندازه‌گیری شوند یا درباره آن‌ها اطلاعاتی جمع‌آوری شود عبارت‌اند از: میزان آگاهی و شناخت معلمان از اهداف، محتوا و سایر عناصر برنامه درسی ریاضی، نظر معلمان در مورد برنامه و کتاب ریاضی، روش‌های یاددهی - یادگیری، گردش کار و فرایند تدریس معلمان، مشکلات اجرایی برنامه و مواد آموزشی آن، نظر دانش‌آموزان در مورد برنامه و کتاب ریاضی، نگرش دانش‌آموزان در مورد ریاضی، و میزان یادگیری دانش‌آموزان در درس ریاضی.

## روش پژوهش

برای پاسخ‌گویی به سوالات پژوهش، از جامعه مورد مطالعه، شامل معلمان ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی، دانش‌آموزان شاغل به تحصیل در این دوره در مدارس دولتی و سرگروه‌های آموزشی ریاضی استان‌های سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ نمونه‌گیری تصادفی به‌عمل آمد. در مجموع تعداد ۹۷ معلم (شامل ۴۷ زن و ۵۰ مرد)، ۳۲۱۸ دانش‌آموز (شامل ۱۰۷۱ دانش‌آموز پایه اول، ۱۱۲۳ دانش‌آموز پایه دوم، و ۱۰۲۴ دانش‌آموز پایه سوم راهنمایی تحصیلی) و ۵۸ نفر از سرگروه‌های آموزشی، نمونه مورد مطالعه این پژوهش را تشکیل دادند. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز ابزارهای متعددی شامل پرسش‌نامه‌های نظر سنجی از معلمان و دانش‌آموزان،

ارزشیابی  
حاضر در دو  
سطح برنامه  
انجام خواهد  
شد: برنامه  
درسی اجرا  
شده و برنامه  
درسی کسب  
شده

چک لیست مشاهده کلاس درس، پرسش‌نامه نگرش‌سنج دانش‌آموزان، مصاحبه، جلسات گفت‌وگو و آزمون‌های پیشرفت تحصیلی توسط محقق طراحی و تهیه شد که از روایی و اعتبار (به معنای همسانی درونی) بالایی برخوردار بودند. برای توصیف اطلاعات جمع‌آوری شده از روش‌های آمار توصیفی و برای تحلیل استنباطی از آزمون بی‌پارامتری تفاوت نسبت صفت در یک جامعه با یک نسبت معین و آزمون پارامتری  $t$  و  $Z$  تک نمونه‌ای استفاده شد. همچنین، برای تکمیل، توسعه و تفسیر اطلاعات کمی گردآوری شده، محقق شخصاً در چهار استان نمونه حاضر شد و از طریق برگزاری جلسات گفت‌وگو با سرگروه‌های ریاضی این استان‌ها و مصاحبه با چهار نفر از معلمان در هر استان در جریان نظرات مبسوط معلمان قرار گرفت. اطلاعات به‌دست آمده از این طریق نیز، پس از تحلیل، مقوله‌بندی و تلخیص، در پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

## نتایج

نتایج به‌دست آمده از نظرسنجی‌های انجام شده مؤید آن است که محتوای کتاب‌های درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی، از صحت علمی برخوردار است و در ارائه مطالب این کتاب‌ها، ارتباطات عمودی رعایت شده است. اما محتوا و نحوه ارائه بعضی از مباحث با نیازها، علائق و همچنین پیش‌زمینه فکری دانش‌آموزان در این دوره تحصیلی هماهنگی ندارد. به‌عنوان نمونه، مباحث هندسه، که با رویکرد استدلالی و استنتاجی برای دانش‌آموزان در این دوره تحصیلی ارائه شده، «سخت» ارزیابی شد. بخش «حل مسئله» نگاهی سطحی به فرایند حل مسئله دارد و به شکل فعلی نمی‌تواند زمینه ساز رشد فکری و ارتقای مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزان باشد. همچنین، «فعالیت»‌های عرضه شده در کتاب‌های درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی، عموماً ویژگی زمینه‌سازی برای کشف مفاهیم توسط خود یادگیرنده را ندارند. در واقع، ارتقای روحیه جست‌وجوگری و حل مسئله، روح حاکم بر برنامه درسی قصد شده نیست و در نتیجه محتوای تهیه شده براساس آن نیز قابلیت رشد این توانایی‌ها را ندارد. در نظرسنجی‌های انجام شده مشاهده شد که دانش‌آموزان نسبت به ریاضی، به‌عنوان یک حوزه دانشی، نگرش مثبت دارند ولی از محتوای کتاب‌های درسی و فرایند آموزش در کلاس درس، متناسب با نیازها و علائق خود، ارزیابی مناسبی ندارند. در واقع، دانش‌آموزان نسبت به مباحثی که با تجارب زندگی واقعی آن‌ها همخوانی داشته باشد، احساس نیاز کرده و به یادگیری از همدیگر ابراز علاقه نمودند.

در کل، یافته‌های ارزشیابی حاضر، حاکی از وجود فاصله و ناهماهنگی بین سطوح مختلف برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی شامل برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده است. بر اساس اطلاعات گردآوری شده، یکی از عمده‌ترین دلایل شکاف موجود، عدم همخوانی «رویکردها و اهداف» برنامه موجود با «واقعیت محیط‌های آموزشی» شامل تخصص، فرهنگ و باور آموزشی معلمان، نیاز دانش‌آموزان، محتوای کتاب‌های درسی ریاضی، روش‌های ارزشیابی، فضای کلاس درس و زمان آموزش است. نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که معلمان ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی به موضوعات ریاضی مطرح در این دوره تسلط کافی دارند، اما به لحاظ روش‌های نوین تدریس، تحت آموزش‌های لازم قرار نگرفته‌اند. در تحقیق انجام شده مشاهده شد که معلمان ریاضی دوره راهنمایی، اگر چه در لفظ موافق روش‌های آموزشی فعال هستند، ولی عملاً مجری چنین روش‌هایی در کلاس‌های درس خود نیستند.

## پیشنهادها

- در پایان، با توجه به یافته‌های ارزشیابی انجام شده، موارد زیر به‌عنوان پیشنهادهایی به دست‌اندرکاران برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی ارائه شد:
- نظارت کارشناسان بر دوره‌های آموزشی ضمن خدمت؛
  - آموزش دانشجو - معلمان با استفاده از روش‌های فعال، به نوعی که این روش‌ها به فرهنگ آموزشی کلاس درس آن‌ها تبدیل شود؛
  - برگزاری دوره‌های آموزشی معلمان در قالب جلسات هم‌اندیشی و تبادل تجارب تدریس و اطلاعات بین معلمان؛

در نظرسنجی‌های انجام شده مشاهده شد که دانش‌آموزان نسبت به ریاضی، به‌عنوان یک حوزه دانشی، نگرش مثبت دارند ولی از محتوای کتاب‌های درسی و فرایند آموزش در کلاس درس، متناسب با نیازها و علائق خود، ارزیابی مناسبی ندارند

- تربیت مدرسان خبره جهت تبیین برنامه درسی قصد شده برای معلمان؛
- ملموس نمودن مباحث ریاضی برای دانش‌آموزان از طریق ایجاد ارتباط بین مباحث و موضوعات ریاضی با تجارب واقعی زندگی آن‌ها؛
- آغاز فعالیت‌های گروهی از پایه اول ابتدایی؛
- زمینه‌سازی جهت رشد توانایی استدلال کردن دانش‌آموزان از دوره ابتدایی و فراهم نمودن فعالیت‌های آموزشی مناسب برای توسعه این توانایی در دوره راهنمایی؛
- توجه به توانایی‌های خواندن، نوشتن و درک مطلب دانش‌آموزان هنگام کار با کتاب‌های ریاضی به‌ویژه برای دانش‌آموزان غیر فارسی زبان؛
- مطرح شدن موضوع ترتیب عملیات در پایه اول راهنمایی (پایه ششم)؛
- فراهم نمودن آموزش‌های لازم جهت استفاده مناسب از ماشین حساب در محاسبات و حل مسئله؛
- تجدید نظر در محتوا و رویکرد آموزشی مباحث هندسه در کتاب‌های ریاضی این دوره؛
- حذف جذر از پایه دوم و بسنده کردن به طرح آن در پایه سوم؛
- حذف روش قرینه‌یابی در محاسبات اعداد صحیح؛
- حذف بخش حل مسئله در قالب فعلی و طراحی محتوای برنامه بر پایه آموزش از طریق حل مسئله؛
- آموزش حل مسئله به معلمان ریاضی به منظور ایجاد توانایی تدریس حل مسئله به دانش‌آموزان در آن‌ها؛
- زمینه‌سازی جهت رشد روحیه پرسشگری و مهارت‌های حل مسئله از دوره آموزش ابتدایی؛
- تجدید نظر در شیوه‌های مرسوم ارزشیابی و ارائه راهکارهای عملی جهت استفاده از ارزشیابی به عنوان یک ابزار آموزشی؛
- تأمین ابزار و امکانات مورد نیاز برای آموزش کارآمد هر مبحث در قالب بسته‌های آموزشی؛
- ایجاد تناسب بین حجم و محتوای برنامه ریاضی با زمان اختصاص داده شده به آموزش آن در جدول زمان‌بندی درس‌های مختلف هر پایه.

در کل، یافته‌های ارزشیابی حاضر، حاکی از وجود فاصله و ناهماهنگی بین سطوح مختلف برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی شامل برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده است

#### پی‌نوشت‌ها

1. TIMSS
2. Peak

#### منابع

۱. کلدوی، علی. (۱۳۸۳). *ارزشیابی محتوای کتاب ریاضی دوم راهنمایی از دیدگاه دبیران ریاضی شهر زاهدان براساس نتایج مطالعه تیمز*. فصل‌نامه تعلیم‌وتربیت، سال بیستم، شماره ۸۰، صفحات ۶۹-۱۰۰.
۲. کیامنش، علیرضا. (۷۷ و ۱۳۷۶). *برنامه قصد شده برای درس ریاضی دوره ابتدایی در ایران و چند کشور جهان*. پژوهش در مسائل تعلیم‌وتربیت، شماره ۷ و ۸، صفحات ۶۲-۴۰.
۳. گویا، زهرا. (۱۳۷۶). *یادداشت سردبیر*. رشد آموزش ریاضی، شماره ۵۰، دفتر انتشارات کمک آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.
۴. گویا، زهرا. (مترجم) (۱۳۷۷). *مرکز بین‌المللی مطالعه تیمز-کالج بوستون، سومین مطالعه بین‌المللی ریاضیات و علوم*. رشد آموزش ریاضی، شماره ۵۲، دفتر انتشارات کمک آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.
۵. لوی، الف، ترجمه مشایخ، فریده (۱۳۷۵). *مبانی برنامه‌ریزی آموزشی-درسی مدارس*، انتشارات مدرسه.
۶. مِبشَر، منوچهر. (۱۳۷۶). *بررسی دانش نظری و عملی معلمان علوم ریاضیات پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی و دوم و سوم راهنمایی تحصیلی*. گزارش تفصیلی طرح پژوهشی. پژوهشکده تعلیم‌وتربیت.
7. Peak, L. (1996). *Pursuing excellence: A study of U.S. eighth-grade mathematics and science teaching, learning, curriculum, and achievement in international context. Initial findings from the third international mathematics and science study*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.
8. Peak, L. (1997). *Pursuing excellence: A study of U.S. fourth-grade mathematics and science teaching, learning, curriculum, and achievement in international context. Initial findings from the third international mathematics and science study*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.