



ریاضیات ما

بررسی تاریخی تحولات آموزش ریاضی درسی سال گذشته

خسرو داودی

اشاره

پس از پیروزی انقلاب اسلامی و با آغاز انقلاب فرهنگی، تدوین کتاب‌های درسی جدید به یکی از کانون‌های توجه تحولات فرهنگی تبدیل شد. با دگرگونی در ارزش‌ها و تغییر نیازهای جامعه، کتاب‌های دوره گذشته به هیچ عنوان قابل استفاده نبودند. به یقین، نیاز به تعویض و بازنویسی در درس‌هایی مثل تاریخ، اجتماعی، ادبیات فارسی بیشتر از موضوعاتی نظیر علوم، ریاضی، فیزیک، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و شیمی احساس می‌شد، زیرا در مجموعه کتاب‌های علمی، ارزش‌ها و مفاهیم فرهنگی کمتر خودنمایی می‌کردند، اما جالب است که در این دوره، برنامه درسی ریاضیات دوره آموزش عمومی (ابتدایی - راهنمایی) با انسجامی قابل قبول به‌عنوان اولین برنامه درسی رسمی از سال ۱۳۶۱ رونمایی شد؛ برنامه‌ای که تدوین و تألیف آن از سال ۱۳۵۹ آغاز شده بود. اکنون پس از گذشت سی سال؛ برنامه درسی ریاضی دوباره تدوین شده و پس از تألیف کتاب ریاضی اول دبستان، از سال تحصیلی ۹۱ - ۱۳۹۰ ارائه شده است. اقتدار سی ساله برنامه درسی گذشته ریاضی ابتدایی و راهنمایی نشان از انسجام و قابلیت‌های آن دارد و گواهی می‌دهد که اقدام صورت‌گرفته در آن زمان که از افتخارات وزارت آموزش و پرورش پس از پیروزی انقلاب اسلامی به‌شمار می‌رود تا چه اندازه درخور توجه بوده است. به بهانه تحولی که در سال‌های اخیر در برنامه درسی ریاضی صورت گرفته است، در این مقاله به بازخوانی و مرور پرونده برنامه گذشته می‌پردازیم و ویژگی‌های برنامه جدید و تفاوت‌های عمده و تحولات صورت‌گرفته را فهرست‌وار بیان خواهیم کرد.

۱- بررسی برنامه درسی ریاضی

۱-۱- ویژگی‌های برنامه ریاضی

با صدور فرمان تشکیل شورای عالی انقلاب فرهنگی و تعطیلی دانشگاه‌ها، فرصت مناسبی برای اساتید ریاضی فراهم آمد و در این میان، گروه ریاضی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی حداکثر استفاده را از این موقعیت برد و با دعوت از تعدادی اساتید علاقه‌مند به امر آموزش و تشکیل شورای برنامه‌ریزی درسی ریاضی، کار تدوین برنامه درسی ریاضی را آغاز کرد. ترکیب اعضای شورا که علاوه بر اساتید، معلمان مطرح درس ریاضی آن دوره و کارشناسان و مؤلفان را نیز شامل می‌شد با نزدیک به چهل نفر آغاز به کار کرد. اگرچه از تلاش‌های صورت‌گرفته در آن زمان جز تعدادی صورت‌جلسه و یک کتابچه ریزمحتوای مصوب آثار و اسناد باقی نمانده است، اما تأثیرات این گروه از متخصصان را در تدوین کتاب‌های درسی و کتاب‌های راهنمای تدریس و در پی آن کتاب‌ها در روش تدریس ریاضی ویژه تربیت معلم، می‌توان مشاهده کرد.

اگرچه برنامه درسی ارائه‌شده در آن زمان با آنچه امروز به‌عنوان سند و راهنمای برنامه درسی خوانده می‌شود تفاوت زیادی داشت، اما در دوره‌ای که کتاب درسی محور برنامه‌ها بوده و در درس دیگر به جز کتاب درسی کمتر ردپایی از برنامه‌ریزی را می‌توان یافت، تدوین برنامه درسی ریاضی یک تحول اساسی در آن مقطع زمانی به‌شمار می‌رفت. این برنامه در زمان اجرا و تدوین کتاب‌ها با یک چالش اساسی مواجه شد. با بازگشایی دانشگاه‌ها و وقت‌گذاری کمتر اساتید و جداسدن تعدادی از مؤلفان و برنامه‌ریزان از شورای برنامه‌ریزی، تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی با اندکی افت مواجه شد، به طوری که این فراز و نشیب در محتوای کتاب‌های درسی ریاضی دبستان قابل مشاهده و تا سال‌ها این ناهماهنگی در شیوه‌های نگارش و ارائه مفاهیم پابرجا بود.

تدوین کتاب‌های دوره راهنمایی با شیوه‌های مدرن در زمان خود با انسجام و هماهنگی بیشتری نسبت به دوره تحصیلی ابتدایی انجام شد. از ویژگی‌های بسیار مهم تدوین این کتاب‌ها، ارائه بخشی به نام کار در کلاس و مجله ریاضی بود. ابتکار «کار در کلاس» از آن جهت اهمیت داشت که دانش‌آموزان را در فرایند آموزش در کلاس درس فعال می‌کرد و کلاس ریاضی را از آموزش یک‌سویه و انتقال تا حدی خارج می‌کرد؛ ضمن آنکه به معلم فرصت می‌داد تا از ارائه تدریس خود بازخورد بگیرد و به رفع اشکالات و ابهامات احتمالی در روند تدریس خود و نیز یادگیری دانش‌آموزان بپردازد. این شیوه ارائه درس در زمان خود، تحولی بزرگ به حساب می‌آمد و از ویژگی‌های آن برنامه درسی بود. علاوه بر این، اجرای آزمایشی کتاب‌های تدوین‌شده نیز از ویژگی‌های مهم دیگر این برنامه به‌شمار می‌رود. برای مثال کتاب آزمایشی ریاضی اول راهنمایی به گونه‌ای نوشته شده بود که معلم دوره آزمایشی با اطلاع کافی از زمان‌بندی مورد نظر مؤلف، می‌توانست از نحوه اجرا، بازخورد مناسبی به گروه مؤلفان بدهد. هر کار در کلاس و میزان ارائه

تدریس، زمان از پیش مشخص شده‌ای داشت و بدین وسیله مؤلفان قصد داشتند تناسب حجم و زمان را کنترل و بررسی کنند. توجه به اجرای آزمایش در زمانی که شتاب برای تدوین و تغییر کتاب‌ها به چشم می‌خورد از اهمیتی شایان برخوردار است.

۲-۱- مبانی آموزشی برنامه

از ویژگی‌های حائز اهمیت آن برنامه، توجه به استفاده از علوم آموزشی و روان‌شناسی در تدوین برنامه و کتاب‌ها بود. در کشوری که هنوز در بیشتر دروس رشته‌های تخصصی آموزشی وجود ندارد، توجه به تحولات علوم آموزشی در آن مقطع زمانی نشان از عمق توجه و بیداری برنامه‌ریزان داشت. برنامه درسی ریاضی از اساس بر پایه نظریات دو خیره آموزش بنا شده است. در انتخاب اهداف و سازمان‌دهی محتوا و مفاهیم، نظریه رشد ذهنی پیاژه مورد توجه بوده و تقدم و تأخر مفاهیم و قرار گرفتن موضوعات مختلف در پایه‌های تحصیلی و نیز آموزش عدد، محیط، مساحت و حجم که از دروس اصلی دوره ابتدایی است، براساس نظرات این آموزشگر مشهور برنامه‌ریزی شده است. همچنین در شیوه‌های ارائه محتوا و تدوین کتاب‌ها نظریه برونر مورد توجه بوده است. آموزش از فعالیت‌های مجسم و دست‌ورزی آغاز، سپس به صورت نیمه‌مجسم با تصویر کتاب درسی یا ارائه روی تخته توسط معلم ادامه می‌یافت و در پایان به صورت مجرد ارائه می‌شد. این ترتیب در ارائه کلیه مفاهیم و محتواهای ریاضی در ابتدایی و راهنمایی قابل مشاهده بوده و در کتاب‌های راهنمای معلم و آموزش‌های ضمن خدمت معلمان مورد تأکید قرار می‌گرفت.

یکی از ادعاهای بزرگ مؤلفان که در مقدمه کتاب‌های درسی و کتاب‌های راهنمای تدریس و همچنین آموزش دوره تربیت معلم بارها و بارها به چشم می‌خورد، تأکید بر پرهیز از قاعده‌گویی است. به عبارت دیگر، پرداختن به آموزش مفاهیم، مفهوم‌سازی، بیان دلایل انجام کارها و عملیات، همراه با فهم و درک مراحل انجام محاسبات و ... به جای بیان کلیشه‌ای و قاعده‌ای مفاهیم و عملیات ریاضی، که در آن زمان مرسوم و متداول بوده است. این موضوع یکی از تحولات اساسی در روش تدریس معلمان بود که برخاسته از برنامه درسی ریاضی در آن زمان است. اگرچه اکنون با نگاه نقادانه می‌توان موارد بسیار یافت که مؤلفان و برنامه‌ریزان در اجرا و ارائه این نظر خود چندان موفق نبوده‌اند، اما در مقایسه با گذشته، اقدام صورت گرفته را می‌توان از تحولات خوب آن دوران برشمرد.

در
ایران کتاب‌های
ریاضیات جدید با پرداختن به
موضوعاتی مثل نظریه مجموعه‌ها
منطق، جبر و ... باعث دردسر زیاد
برای معلمان و دانش‌آموزان شده
بودند، و اغلب معلمان درس
ریاضیات جدید تسلط زیادی از
نظر محتوایی بر آن درس
نداشتند

۳-۱- برنامه درسی ریاضی دبیرستان

در ادامه برنامه موفق ریاضی در دوره ابتدایی و راهنمایی، کتاب‌های درسی ریاضی در دبیرستان

تغییر کرد و با حضور درسی به نام ریاضیات جدید وارد یک دوره خاص و منحصر به فرد در آموزش ریاضی شد؛ دوره‌ای که با تحولات آموزش ریاضی در سایر کشورها هم‌زمان شده بود، ولی با آن تغییر و تحول‌ها به پایان نرسید. نهضت آموزش ریاضیات مدرن، ریاضیات مجرد و غیر کاربردی که در بعضی از کشورها مثل آمریکا شروع شده بود به زودی فروکش کرد و با همه‌ای از انتقادات آموزشگران و حتی ریاضی‌دانان مواجه شد و کتاب‌های قبلی به سرعت جمع‌آوری شدند. اما در ایران کتاب‌های ریاضیات جدید با پرداختن به موضوعاتی مثل نظریه مجموعه‌ها، منطق، جبر مجموعه‌ها، نظریه گروه‌ها، فضای برداری، نظریه گراف، ماتریس‌ها و جبر بول و ... باعث دردسر زیاد برای معلمان و دانش‌آموزان شده بودند، به طوری که یافتن معلم ریاضی برای تدریس این دروس بسیار مشکل بود و اغلب معلمان درس ریاضیات جدید تسلط زیادی از نظر محتوایی بر آن درس نداشتند. از آنجا که با شروع نظام جدید آموزش متوسطه در آغاز دهه هفتاد بساط این کتاب‌های درسی در ایران نیز برچیده و پس از آن محتوای برنامه درسی ریاضیات دبیرستان چندین مرتبه دستخوش تغییر شد، اما ریاضیات ابتدایی و راهنمایی کماکان پابرجا بود تا اینکه برنامه جدید آموزش ریاضی پس از سی سال از سال ۱۳۹۱ رونمایی شد. در این مقاله از پرداختن به تغییرات و تحولات آموزش ریاضی دبیرستان خودداری و به همین مختصر بسنده می‌کنیم.

در ادامه مطلب ضمن مرور این دوره سی ساله فقط بر بخش آموزش عمومی (ابتدایی و راهنمایی) متمرکز می‌شویم و تغییرات مختصر صورت گرفته در این دوره و دلایل و چگونگی شکل‌گیری برنامه درسی جدید ریاضی را مورد توجه قرار می‌دهیم و در پایان، ویژگی‌های برنامه تازه را مرور خواهیم کرد.

۲- بررسی تاریخی تحولات آموزشی

از سال ۱۳۶۱ که آغاز رسمی اجرای برنامه درسی ریاضی ابتدایی و راهنمایی به حساب می‌آید تا سال ۱۳۹۱ که شروع رسمی برنامه جدید ریاضی است، شاهد سه دهه استقامت و پایداری برنامه درسی ریاضی در مقابل تغییرات و تحولاتی هستیم که در آموزش و پرورش ایران و کشورهای جهان صورت پذیرفته است. تحولات این سی سال را در سه دهه به تفکیک بررسی خواهیم کرد. در این مرور تاریخی، فقط به مسائل کلان تأثیرگذار در روند اجرای برنامه گذشته و تولید برنامه جدید خواهیم پرداخت. به یقین، عوامل مختلف اجرایی، تحولات سیاسی و تغییر افراد و مسئولان و کارشناسان نیز تأثیراتی در این روند داشته‌اند، اما بررسی جزئیات آن‌ها از حوصله مخاطب این مقال خارج است.

۱- ۲- دهه شصت: تثبیت برنامه

این دهه با تثبیت برنامه آموزش ریاضی، اجرا، آموزش معلمان و رفع اشکالات جزئی برنامه آغاز

شد. به یقین اجرای برنامه بسیار دشوار و همراه با مسائل متعدد اجرایی بوده است. از چالش‌های تأثیرگذار در این دوره کم‌شدن ساعات درس ریاضی به‌ویژه در پایه پنجم دبستان بود، به طوری که با این کاهش ساعت‌ها، تعدادی از مفاهیم از کتاب‌های درسی کاسته یا جابه‌جا شدند. برای مثال آموزش محور اعداد و نمایش کسر و عدد مخلوط روی آن و محور مختصات دویعدی از کتاب کلاس پنجم حذف و تقسیم عددهای اعشاری از کلاس پنجم دبستان به ریاضی اول راهنمایی منتقل شد. این تغییرات در سال ۱۳۷۰ موجب بروز مشکلاتی در محتوا و آموزش ریاضی شدند و تغییر در کتاب‌های درسی ریاضی باعث شد کتاب راهنمای معلم با صفحات کتاب درسی انطباق نداشته باشد و مرور این کتاب‌ها به حاشیه بروند. همچنین در پایان این دهه موضوع نظام جدید در دوره متوسطه مطرح و تدوین کتاب‌های درسی ریاضی دبیرستان همراه با تحول اساسی و گسترده آغاز شد و تمام توجه و تمرکز کارشناسان به کتاب‌های ریاضی دبیرستان معطوف شد.

۲-۲- دهه هفتاد: علائم هشدار

این دهه با تحول کتاب‌های ریاضی دبیرستان و کاهش ساعات درس ریاضی و کم‌شدن تعداد کتاب‌های درسی ریاضی همراه بود. سه کتاب درسی ریاضی اول دبیرستان (جبر، هندسه و ریاضیات جدید) و چهار کتاب درسی ریاضی دوم دبیرستان (جبر، هندسه، مثلثات و ریاضیات جدید) به یک کتاب در هر پایه تبدیل شدند! این تغییرات و تحولات باعث شد همه توجهات از ابتدایی و راهنمایی به سمت دبیرستان برود. اما در دوره ابتدایی شاهد سه تحول اساسی دیگر بودیم: اول آنکه درس علوم با ارائه نگرش تازه در حال تحول و تغییر اساسی بود؛ تحولی که بعدها سرمنشأ تغییرات زیادی در برنامه‌های درسی سایر دروس و شیوه‌های آموزشی شد. در واقع همان نقشی را که برنامه درس ریاضی در آغاز دهه شصت داشت، برنامه علوم در آغاز دهه هفتاد ایفا کرد. این روند تغییر دور از چشم کارشناسان گروه ریاضی نبود و با توجه به این تغییر رویکرد در هدف‌گذاری (هدف‌های مهارتی و نگرشی) و شیوه‌های تدریس (روش‌های فعال و فرایندمحور) و مطالبه معلمان ابتدایی برای همسویی روش‌های تدریس کتاب‌های علوم و ریاضی، نخستین هشدار برای درس ریاضی بود و برنامه‌ریزی جدیدی را برای این درس طلب می‌کرد.

با ارائه نتایج مطالعه بین‌المللی تیمز که در درس‌های علوم و ریاضی از سال ۱۹۹۵ آغاز شده بود، شوک بزرگی به نظام آموزشی کشور وارد شد. این حقیقت تلخ در سال ۱۹۹۹ و سپس در سال ۲۰۰۳ نیز تکرار شد و عمق فاجعه را در آموزش ریاضی و علوم در سطح کلان کشور بیشتر مشخص کرد. عده‌ای در ابتدا سعی در انکار و رد نتایج داشتند، اما رفته‌رفته با پذیرش آن به فکر چاره‌اندیشی افتادند. در اینجا نیز تقاضا برای تغییر برنامه درس ریاضی آموزش عمومی بالا گرفت و احساس نیازها بیشتر شد. هم‌زمان با این اتفاق، یک تحول بزرگ در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی به‌وقوع پیوست. مفهوم برنامه‌ریزی و سند راهنمای برنامه درسی به شدت مورد توجه

قرار گرفت، به طوری که تألیف کتاب‌های درسی بدون وجود برنامه درسی مصوب امکان‌پذیر نبود. همچنین موضوع اعتباربخشی برنامه و تصویب آن و نیز اجرای آزمایشی کتاب‌های درسی و اعتباربخشی آن‌ها از ملزومات حتمی اجرای برنامه قرار گرفت و مسئله تدوین برنامه کتاب درسی و اجرای آن را بسیار دشوار و البته با حساب و کتاب و دقیق کرد. به همین دلیل، نخستین خیزش‌ها برای تدوین برنامه جدید درسی ریاضی با چالش‌هایی جدی و اساسی مواجه شد و هر بار این تلاش‌ها را به بن‌بست کشاند.

کتاب‌های درسی ریاضی

ابتدایی در پایان دهه هفتاد
و با توجه به برنامه کلی مورد
تجدیدنظر قرار گرفت. گرافیک و
ظاهر کتاب‌ها به کلی تغییر کرد و
تا حد امکان، تغییراتی در ارائه
مفاهیم به وقوع پیوست

در پایان دهه هفتاد و با تغییر ریاست سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی، توجه و تمرکزها از آموزش متوسطه و دبیرستان به سمت دوره ابتدایی برگشت. لزوم توجه به دوره ابتدایی او نقش اساسی آن به همراه موضوع چندتألیفی شدن کتاب‌های درسی ابتدایی مطرح شد. حاصل این چرخش در سیاست‌گذاری‌ها برگزاری همایش نقد و بررسی کتاب‌های درسی ابتدایی از هفت منظر و با مشارکت جمع وسیعی از کارشناسان و معلمان سراسر کشور بود و با صرف هزینه‌های زیاد ۲۶ کتاب درسی دوره ابتدایی نقد و بررسی و با تجدیدنظر همراه شد. کتاب‌های

درسی ریاضی ابتدایی در پایان دهه هفتاد و با توجه به برنامه کلی مورد تجدیدنظر قرار گرفت. گرافیک و ظاهر کتاب‌ها به کلی تغییر کرد و تا حد امکان، تغییراتی در ارائه مفاهیم با حذف و اضافه تعدادی تمرین، مسئله و فعالیت به وقوع پیوست و بیشترین تغییرات در کتاب ریاضی اول ابتدایی صورت گرفت. اما ساختار موضوعی و محتوایی کتاب‌ها همچنان پابرجا بود. عده‌ای از کارشناسان با این اقدامات مخالف بودند و وصله و پینه کردن برنامه را به صلاح نمی‌دیدند و آن را موجب اضمحلال گسیختگی محتوایی می‌دانستند. تعدادی نیز موافق بودند و این تغییرات را تا تدوین برنامه درسی جدید ضروری می‌دانستند و آن را زمینه‌ساز تحولات بعدی برمی‌شمردند. به هر حال با انجام این تغییرات، کتاب‌های معلم و روش تدریس از گردونه خارج و تقریباً بی‌استفاده شدند.

۳-۲- دهه هشتاد: زمینه‌سازی برای برنامه جدید

دهه هشتاد با یک اقدام مهم در برنامه ریاضی آغاز شد. براساس تجربیات کسب‌شده در اجرای برنامه جدید آموزش علوم و نیز نقد و بررسی کتاب‌های ریاضی دوره ابتدایی تصمیم بر آن شد که کتاب‌های ریاضی دوره راهنمایی مورد تجدیدنظر جدی قرار گیرند. تجربه تألیف‌های جدید کتاب درسی علوم حاکی از آن بود که وقتی نگرش‌های تازه و جدید مؤلفان با دانش، تجربه و توانایی فعلی معلمان متفاوت است، برنامه‌ها در اجرا موفق نیستند و درواقع معلمان، کتاب‌های جدید را با همان روش‌های سابق درس می‌دهند. تجربه نقد و بررسی کتاب‌های دوره ابتدایی و

اصلاحات آن‌ها بهانه خوبی بود تا به مرور، زمینه برای تغییر اساسی کتاب‌ها فراهم آید، دوره‌های آموزش ضمن خدمت رونق بگیرد و ذهن معلمان آماده شود تا بین برنامه‌های جدید و قدیم فاصله زیادی احساس نکنند و تا حدی با ادبیات، اصطلاحات و خواسته‌های برنامه جدید آشنا شوند. چون بهترین شرایط تغییر کتاب‌ها این است که سال‌به‌سال و به تدریج برنامه

جدید جایگزین برنامه قبلی شود، با شروع برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های ابتدایی، حداقل شش سال زمان به طول می‌انجامد تا تغییرات به پایه اول راهنمایی برسد و تا رسیدن به پایه سوم راهنمایی نه سال زمان نیاز داشت. بنابراین تصمیم گرفتند کتاب‌های دوره راهنمایی را تغییر دهند. در این بازنگری، چارچوب محتوایی و موضوعی هیچ تغییری نکرد، اما از نظر روش ارائه با اضافه کردن فعالیت‌های آموزشی تلاش شد تا گامی به سوی روش فعال برداشته شود. همچنین آموزش هشت راهبرد حل مسئله در کتاب‌های اول و دوم راهنمایی گنجانده شد. براساس آن، کار در کلاس‌ها، تمرین‌ها و مسئله‌ها مجدداً سازمان‌دهی شد. تمرین‌های تکراری

و مشابه حذف و به‌جای آن‌ها مسئله‌های جدید برگرفته از روش تمیز و متناسب با مطالعات و پژوهش‌های او جایگزین شدند. سرگرمی‌ها و مطالب مجله ریاضی که پیش از این کمتر مورد توجه قرار می‌گرفتند، در متن کتاب جاسازی شدند. رسم‌های کتاب درسی به صورت سازمان‌یافته و با یک الگوی مشخص، هر یک در یک صفحه ارائه شدند. کتاب از نظر فرم و نظام گرافیکی دوباره صفحه‌آرایی و طراحی شد و در این بین از ساختاری منسجم از نظر فصل، موضوعات اصلی و عناوین دروس برخوردار شد. بخش مربوط به هندسه در دو قسمت برای هر نیمسال تنظیم و برای هر نیمسال تمرین دوره‌ای پیش‌بینی شد. علاوه بر این تغییرات، برای هر پایه یک کتاب راهنمای معلم با ساختاری جدید و مدرن تهیه و ارائه شد. به همراه آن فیلمی در هشت قسمت برای آشنایی معلمان با تغییرات انجام‌شده و آموزش آن‌ها تهیه و با یک ویژه‌نامه خبری به سراسر کشور ارسال شد. تمام این تغییرات انجام شدند، ولی هنوز اساس برنامه درسی قبلی پابرجا بود.

هم‌زمان با این تغییرات در کتاب‌های راهنمایی که در فاصله زمانی سه‌ساله از سال ۸۲ تا سال ۸۵ انجام شدند، برنامه درسی جدید آموزش ریاضی تدوین شد. اما تغییرات در مدیریت سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی باعث شد تا روند اجرای آن متوقف شود. از دیگر سو، از همان سال‌ها تأکید بر تدوین فلسفه آموزش و پرورش مبتنی بر مبانی اسلامی و دینی به‌جای استفاده از منابع غربی و همچنین لزوم تحول گسترده در عرصه آموزش و پرورش از طرف مقام معظم رهبری به گوش می‌رسید. بدین ترتیب کار تولید و تدوین اسناد بالادستی از جمله سند تحول، فلسفه آموزش و پرورش و برنامه درس ملی آغاز شد. بیشتر برنامه‌ها و تغییراتی که در ابتدای راه بودند موقوف به اتمام، اعتباربخشی و تصویب این اسناد شدند.

کتاب
ریاضی ششم
دبستان آغازگر تغییر
کتاب‌های درسی ریاضی در
پایه هفتم به بعد خواهد بود و
موضوع تدوین کتاب‌ها و اجرای
برنامه به صورت موازی در
دبستان و متوسطه دنبال
خواهد شد

در پایان این دهه، ضمن نگاه به برنامه درسی ملی و نگرش‌ها و اهداف آن، برنامه درسی جدید آموزش ریاضی که از پیش تدوین شده بود با یک بازنگری کلی نهایی و برای تدوین کتاب‌های درسی آماده شد و براساس آن، تألیف کتاب ریاضی اول ابتدایی با رویکردی جدید و کاملاً متفاوت با قبل انجام و اولین محصول و خروجی این برنامه در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ رونمایی و اجرا شد. در پی آن، با آغاز طرح تغییر نظام آموزشی و اجرای برنامه شش ساله دوره ابتدایی در سال بعد، کتاب ریاضی دوم دبستان در امتداد کتاب ریاضی اول و همچنین کتاب ریاضی ششم ابتدایی تألیف و در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ به اجرا درآمدند. به این ترتیب، کتاب ریاضی ششم دبستان آغازگر تغییر کتاب‌های درسی ریاضی در پایه هفتم به بعد خواهد بود و موضوع تدوین کتاب‌ها و اجرای برنامه به صورت موازی در دبستان و متوسطه دنبال خواهد شد.

۳- ویژگی‌های برنامه جدید ریاضی

طبیعتاً فاصله زمانی سی ساله میان برنامه قبلی و برنامه جدید موجب شده است که تفاوت‌های بین این دو برنامه بسیار زیاد و عمیق باشد. البته این مسئله به معنای ضعف برنامه قبلی یا قوت برنامه جدید نیست، بلکه به‌طور طبیعی در این گذشت زمان تحولات آموزشی زیادی اتفاق افتاده است و شاهد پیشرفت‌های تکنولوژیکی زیادی بوده‌ایم که مسیر و جهت آموزش‌ها را تغییر داده‌اند. لذا مقایسه بین این دو برنامه، شاید قیاسی مع‌الفارق باشد و بهتر است به‌جای آن تنها ویژگی‌های اصلی برنامه جدید مرور شود.

۱-۳- اهداف محتوایی

یکی از تحولات صورت‌گرفته در برنامه جدید، حضور محتوا و موضوعاتی است که در برنامه قبلی کمتر دیده می‌شد یا از درجه اهمیت کمتری برخوردار بود. برای مثال آموزش مفاهیم احتمال از دوم دبستان و گسترده‌شدن آموزش مفاهیم آمار در دوره ابتدایی از ویژگی‌های برجسته برنامه جدید است. علاوه بر آن، تعدادی از موضوعات درسی در پایه‌های تحصیلی جابه‌جا شده‌اند. برای مثال مفاهیم مربوط به کسر، اندازه‌گیری‌ها، واحدهای استاندارد طول، زودتر از گذشته ارائه می‌شوند و موضوعاتی مانند هندسه استدلالی و استنتاجی (رویکرد اصل موضوعی به هندسه)، آموزش‌های نمادین مثل توان و ترسیم‌های هندسی با تأخیر بیشتر مطرح شده‌اند. بعضی از روش‌ها و مفاهیم نیز با رویکردی تازه ارائه شده‌اند. برای مثال می‌توان تغییر رویکرد در آموزش مفهوم عدد یا روش جمع و تفریق کردن را نام برد.

۲-۳- عناصر فرهنگی

در برنامه جدید به فرهنگ اسلامی و ملی توجه ویژه شده است. در کتاب اول دبستان، طراحی

در حال حاضر کتاب ریاضی پایه ششم موفقی است، زیرا از یک طرف باید خود را با برنامه قبل همسو کند و هم زمینه را برای اجرای قطعی پایه هفتم فراهم سازد

فرش، تقارن‌ها و الگوهای موجود در آن بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در پایه دوم دبستان نیز موضوع کاشی‌کاری و معماری اسلامی مورد توجه است و به این ترتیب در هر پایه تحصیلی یکی از عناصر فرهنگی کشور ایران مورد توجه بیشتر قرار می‌گیرد و عناصر قبلی نیز تقویت و تکمیل می‌شوند. توجه به مؤلفه‌های فرهنگی یکی از پایه‌های اساسی تدوین برنامه است که در نوع چینش و ارائه محتوای ریاضی تأثیرگذار خواهد بود. برای مثال پرداختن به الگوها و تقارن تا این حد در برنامه‌های قبلی وجود نداشت. همچنین نگاه و رویکرد آموزش به تبدیلات هندسی تحت تأثیر این عناصر فرهنگی تغییر کرده و به جای پرداختن به روش‌های رسم و اثبات‌ها، به مشاهده و تجسم چگونگی تأثیر این تبدیل به شکل‌های هندسی توجه شده است.

۳-۳- ارائه محتوا

یکی از ویژگی‌های مهم برنامه جدید نحوه ارائه محتوا و نقش دانش‌آموز در فرایند یادگیری است. تلاش شده است تا محتوا و مفاهیم با روش فعال و در قالب فعالیت‌محور به دانش‌آموزان ارائه شود. در آموزش معلمان نیز بر این مسئله تأکید فراوان شده و از آن‌ها خواسته شده است تا حد امکان از انتقال یک‌سویه مفاهیم خودداری کنند. با توجه به اینکه در حال حاضر دانش‌آموز محور آموزش است، به جای آنکه نسخه‌ای واحد برای تمام آن‌ها ارائه شود (برای مثال در نظریه برونر در آموزش مجسم، نیمه‌مجسم و مجرد برای تمام دانش‌آموزان نسخه‌ای واحد ارائه می‌شد) به سبک‌های یادگیری آن‌ها توجه شده است. تلاش می‌شود تا هر مفهوم در سه سبک دست‌ورزی، تصویری و کلامی ارائه شود. هر کس با توجه به سبک غالب خود، آن مفهوم را به یکی از این سه روش فرا خواهد گرفت.

شاید مهم‌ترین ویژگی برنامه جدید در ارائه محتوا برای دانش‌آموزان این باشد که از بیان یک روش خاص در محاسبات و اجبار دانش‌آموزان به فراگیری آن اجتناب و سعی شده است برای هر مفهوم و موضوع محاسباتی، روش‌های متنوع و گوناگون مطرح شود. در تکمیل این روش‌ها، از دانش‌آموزان نیز سؤال می‌شود و از شیوه‌هایی که آن‌ها از قبل می‌دانستند یا به ذهنشان رسیده است، پرسیده می‌شود. در فعالیت کتاب درسی و از طرف معلم این‌طور جمع‌بندی می‌کنند که هر کس هر روشی را مایل است انتخاب کند و در حل تمرین‌ها و مسائل به کار برد. معلم در مقایسه روش‌ها قضاوت نمی‌کند و به یک روش خاص نمی‌پردازد. روش بهتر آن روشی است که هر دانش‌آموز برای خودش پسندیده و با آن راحت است. این رویکرد در ارزشیابی نیز قابل مشاهده است. ارزشیابی دانش‌آموزان براساس یک روش خاص مورد تأیید نیست و از آموزگاران و دبیران خواسته شده است که بر انجام یک روش مشخص در هنگام ارزشیابی تأکید نکنند.

۴-۳- برنامه محوری

نه تنها تدوین کتاب درسی براساس برنامه درسی انجام می‌شود، بلکه این برنامه راهنمایی است برای تولید سایر رسانه‌های برنامه، از جمله کتاب‌های کمک‌درسی و کمک‌آموزشی، تولید مواد دست‌ورزی و وسایل آموزشی، راه‌اندازی سایت‌های اینترنتی و تولید محتوای دیجیتالی و الکترونیکی و سایر رسانه‌های آموزشی. تلاش می‌شود تا به‌جای محور قرار دادن کتاب درسی کم‌کم فرهنگ برنامه‌محوری جایگزین شود. در این میان، تلاش‌های خوبی صورت گرفته است، از جمله تغییر شیوه‌های آموزش معلمان و جایگزین کردن محتواهای دیجیتالی در قالب تصویری و محتوای سایت اینترنتی و عادت دادن تدریجی معلمان به مراجعه و دسترسی به سایت‌هایی که محتوای تکمیلی یا روش‌های تدریس برای آموزش مفاهیم ریاضی را در اختیار مخاطبان قرار می‌دهند.

