

واقعیت‌های آموزش مجازی ریاضیات

محمدباقر اسدی^۱، قدیر صادقی^۲، حسن ملکی^۳، مهدی وثوق*

۱. جهت تولید محتوای غنی ریاضی بر اساس روش‌های آموزش مجازی مانند یادگیری معکوس، نیاز به برگزاری دوره‌های آموزشی و مهارت‌افزایی ویژه معلمان می‌باشد که به‌علت عدم برگزاری منسجم چنین دوره‌هایی، همچنان عده‌ای از معلمان با روش‌های سنتی مخصوص دوران حضوری، به آموزش ریاضی مدرسه‌ای در بستر اینترنت مشغول هستند.

۲. در بحث سبک‌های یادگیری، آموزش مجازی برای آن دسته از دانش‌آموزان که از طریق «فعالیت‌های تصویری و شنیداری» بهتر یاد می‌گیرند، شرایط مناسبی فراهم ساخته است، اما برای آن دسته از دانش‌آموزان که مفاهیم را از طریق «فعالیت‌های تعاملی و دست‌ورزی» مانند چینه، چوب‌خط، نقاله، و گونیا بهتر یاد می‌گیرند، مشکلات جدی ایجاد کرده است.

۳. در آموزش مجازی، به‌خصوص در مقطع ابتدایی، نقش خانواده (والدین) در مقایسه با آموزش حضوری بیشتر شده است. از آنجایی که عملکرد معلمان در آموزش مجازی، بیش‌ازپیش در معرض دید و نقد والدین قرار دارد، باید جنبه‌های روان‌شناختی برخورد با بچه‌ها بیشتر از قبل مورد توجه معلمان باشد.

۴. تمرکز پایین و ناکافی دانش‌آموزان در کلاس‌های آنلاین، چالش دیگری است که در آموزش مجازی وجود دارد. آموزش مجازی تمام والدین را با خود همراه کرده است تا آن‌ها به ایجاد تمرکز بیشتر بچه‌ها در کلاس‌های برخط و کامل شدن روند آموزش به معلمان کمک کنند.

۵. عموم والدین تخصص کافی در آموزش ندارند. به‌علاوه، عده‌ای از آن‌ها شاغل هستند و نمی‌توانند زمان کافی برای کمک به آموزش فرزندان خود اختصاص دهند. در خیلی از موارد آموزش‌های والدین با روش‌های معلم همسو نیست و این دوگانگی در آموزش مفاهیم ریاضیات در مقطع ابتدایی - که از حساسیت زیادی هم برخوردار است - زمینه اختلال در آموزش ریاضی در مقاطع بعدی را فراهم می‌آورد.

۶. در آموزش مجازی ایجاد محیط تعاملی بین معلم و دانش‌آموز به‌دلیل عدم آشنایی با امکانات آموزشی در محیط مجازی و

چکیده: در این نوشتار کوتاه، با نگاهی به چالش‌های پیش‌روی آموزش ریاضیات در مدرسه، به‌ویژه در مقطع ابتدایی در دوران همه‌گیری کرونا، سعی شده است نکات مهم و همچنین راهکارهایی برای حل چالش‌ها ارائه شود.

مقدمه

شرایط خاص به‌وجود آمده در دوران شیوع ویروس کرونا، آموزش مدرسه‌ای را به بستر فضای مجازی و به‌صورت برخط کشاند. این شرایط، محیطی را فراهم آورده است تا انواع محتوای ریاضی با سلیقه‌های شخصی، توسط آموزشگران ریاضی تولید شود که لزوماً همه آن‌ها دقیق و درست نیستند. تعدادی از آن‌ها با اهداف تجاری و کسب درآمد در فضای مجازی منتشر می‌شود که معمولاً نمایشی جذاب اما سطحی، از ریاضیات ارائه می‌دهند. عده‌ای از معلمان با آموزش مجازی، مهارت‌ها و استانداردهای آن آشنا نیستند و برای پیشبرد روند آموزش دروس، به‌صورت آزمون و خطا پیش می‌روند که در بسیاری از موارد چالش‌های زیادی، نه‌تنها برای خود معلم بلکه برای دانش‌آموزان و خانواده آن‌ها ایجاد می‌کند. صرف‌نظر از عمق و دقت محتوای آماده شده، می‌توان گفت که منابع آموزشی ریاضی متنوعی آماده و با شیوه‌های مختلف تدریس شده و در اختیار همگان قرار گرفته است. دبیرخانه کشوری مستقر در وزارت آموزش و پرورش، با شروع آموزش مجازی، درس‌نامه‌ها و محتواهای آموزشی زیادی را از سراسر کشور و زیر نظر سرگروه‌های ریاضی استان‌ها جمع‌آوری نموده و در سامانه شاد بارگذاری کرده است. به‌علاوه، وبینارهای زیادی را جهت آموزش تولید محتواهای الکترونیکی که لازمه آموزش مجازی است، در اختیار معلمان قرار داده است. از طرف دیگر، دانش‌آموزان نیز می‌توانند بدون اضطراب و بدون حضور فیزیکی و خستگی ناشی از آن، در محیط آموزشی به فراگیری ریاضی بپردازند.

چالش‌ها

بالین‌حال، آموزش ریاضیات مدرسه‌ای (و تا حدی دانشگاهی) در کشور ما با چالش‌های جدی زیادی روبه‌رو بوده است که مهم‌ترین آن‌ها در زیر فهرست شده‌اند:

راهکارهای پیشنهادی

در کنار همه معایب آموزش مجازی، این دوران را می‌توان فرصتی گران‌بها در آموزش ریاضیات مدرسه‌ای نیز به حساب آورد. آموزش مجازی و چالش‌های آن باعث ارتقای توانایی و کسب مهارت‌های جدید در معلمان و والدین شد. استفاده از معلمان توانا برای تولید محتوای آموزشی در دسترس همگان با استفاده از کد کیو-آر روی کتب درسی می‌تواند امکانات آموزشی مناسبی ایجاد کند و به برقراری عدالت آموزشی در سطح کشور کمک نماید. بعضی از راهکارهای پیشنهادی برای حل چالش‌های اشاره شده، چنین است:

۱. به معلمان مهارت‌ها و روش‌های تدریس مجازی ریاضیات، امکانات و نرم‌افزارهای مربوط به درس ریاضی و مهارت‌های استفاده از آن‌ها، آموزش داده شود تا از آن طریق و با رعایت استانداردهای آموزشی، کیفیت آموزش به سطح مناسبی برسد.

۲. به والدین آگاهی‌ها و مهارت‌های لازم در خصوص مشارکت در فرایند آموزش ریاضی و به‌ویژه اجتناب از دخالت غیرسازنده و مفید در روند اجرای برنامه درسی توسط معلم داده شود و از آن‌ها خواسته شود در حد توان ابزارهای مربوط به فعالیت‌های تعاملی و دست‌ورزی را در خانه فراهم کنند. ایجاد تعامل مستمر و عمیق بین معلم، دانش‌آموز و والدین ضروری است.

۳. دانش‌آموزان کم‌بضاعت شناسائی شود و ابزار مورد نیاز برای آموزش مجازی در اختیار آنها قرار گیرد و یا شرایطی فراهم شود که این دانش‌آموزان بتوانند در مدرسه با رعایت پروتکل‌های بهداشتی به‌صورت ویژه آموزش ببینند.

۴. ارزشیابی به‌صورت مستمر در طول سال تحصیلی صورت گیرد. معلمان در این خصوص نیاز به یادگیری روش‌های جدید ارزشیابی، از جمله مصاحبه برخط، دارند.

نداشتن زیرساخت‌های لازم عملاً امکان‌پذیر نبوده و این با سیاست‌های کتب درسی که عموماً فعالیت‌محور هستند و باید در یک محیط تعاملی بین دانش‌آموز و معلم تدریس شوند، سازگاری ندارد.

۷. در شرایط آموزش مجازی، معلم نظارت دقیقی بر روند اجرای فعالیت‌های دانش‌آموز که لازمه یادگیری پویا و مؤثر در ریاضیات است، ندارد. بسیاری از فعالیت‌ها و تمرین‌های محول‌شده، با کمک بیش از اندازه و غیرسازنده والدین و یا به تنهایی توسط والدین انجام می‌شود.

۸. آموزش مجازی ایجاب کرده است که ماهیت و روش‌های استدلال ریاضیات که لازمه آموزش درست ریاضیات هستند، به‌صورت اسلاید و متون از قبل تهیه‌شده و به‌صورت یک‌جا در اختیار دانش‌آموز قرار گیرد. بنابراین، دانش‌آموز فرصت همراهی کردن معلم در کامل کردن روند برهان‌ها را ندارد. یادگیری بیشتر به‌صورت حفظ کردن مطالب صورت می‌گیرد و فهم دانش‌آموز از مفاهیم ریاضی، اُفت شایان توجه‌ای داشته است.

۹. ارزشیابی دروس، چالش بزرگی در همه مقاطع شده است، به‌ویژه ارزشیابی دروس ریاضی در مقطع متوسطه از اهمیت به‌سزایی برخوردار است، زیرا نمرات آزمون نهایی در رتبه کنکور دخالت داشته و این بر آینده دانش‌آموزان برای ادامه تحصیل تأثیرگذار است. شرایط آموزش مجازی موجود نمی‌تواند ارزشیابی مناسب، سالم و عادلانه را به‌سادگی تأمین نماید.

۱۰. هزینه‌های مالی وسایل و امکانات مورد نیاز آموزش مجازی، مانع از آن شده است که تمام دانش‌آموزان و معلم‌ها ابزارهای مناسب جهت تدریس و یادگیری برای آموزش مجازی در اختیار داشته باشند. از این حیث، «عدالت آموزشی» چالش بسیار مهم دیگری در آموزش مجازی است.

۱۱. وجود مشکلات مالی آموزش و پرورش مانع از سرمایه‌گذاری مناسب در زمینه تولید محتوای آموزشی مناسب، دقیق و مدیریت‌شده گردیده است.

† دانشگاه تهران، ‡ دانشگاه حکیم سبزواری، § دانشگاه ملایر، * سرگروه ریاضی استان خراسان شمالی