

آیا آن‌ها را باور داریم؟!

باورهای دانش ریاضی

عبداله حسام
دبیر دبیرستان‌های اصفهان

چکیده

باورهای دانش‌آموزان نسبت به مقوله‌های مختلف مرتبط با ریاضی و آموزش آن، به‌طور آگاهانه یا ناآگاهانه همه فعالیت‌های آنان را در این حوزه تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، باورهای منفی و نادرست می‌توانند باعث کاهش انگیزه و اعتماد به نفس شده و تلاش‌های معلم و دانش‌آموز را ناکارآمد سازند. در این مقاله، ابتدا ارتباط باورها با اهداف آموزش ریاضی مورد اشاره قرار گرفته است. سپس، براساس مدل حل مسئله شونفیلد، توضیح داده‌ایم که چگونه باورها زمینه‌ای شناختی را تشکیل می‌دهند که سایر عوامل مؤثر در حل مسئله در این زمینه عمل می‌نمایند. با توجه به این که عامل عمده در شکل‌گیری باورهای دانش‌آموزان تجارب کلاس درسی آنها است، این مطلب نیز مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه، چگونگی تأثیرگذاری باورها در یادگیری ریاضی افراد بحث شده است. قسمت آخر مقاله نیز، به نقش معلمان و باورهای آنها در شکل‌گیری باورهای مرتبط با ریاضی دانش‌آموزان و اهمیت این مسئله در فرایند آموزش اختصاص داده شده است.

کلیدواژه‌ها: باورها، حل مسئله، یادگیری ریاضی، تجارب کلاس درس

□ مقدمه

یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در بروز رفتارهای انسان، باورهایی است که در ذهن دارد. تأثیر این باورها به حدی است که برخی بیان کرده‌اند که «انسان همان است که باور دارد». گاهی حاضر نیستیم برای رسیدن به دستاوردهایی که شخص دیگری،

عمری را صرف آن کرده، یک روز از وقت خود را بگذاریم. این اختلاف رویکرد، ناشی از تفاوت در نوع باورها و نگرش‌هاست. به عبارتی، می‌توان گفت که رفتارهای مشهود هر شخص، به‌طور عمده، بازتاب و نمای بیرونی باورهای خودآگاه و ناخودآگاهی است که وی در خاطر داشته است. بر همین اساس، دلیل به ثمر نرسیدن بسیاری از تلاش‌ها برای تغییر رفتار بیرونی افراد را نیز، می‌توان در تمرکز بر روی سطح و کم توجهی به باورها به‌عنوان ریشه رفتارهای بیرونی جستجو کرد.

شونفیلد (۱۹۸۵) بیان کرده است که باورها در همه حوزه‌های مرتبط با شناخت انسان تأثیر دارند. وی، در عین حال ابراز می‌دارد که چون در ریاضیات، با ساختارهای مجردتری سر و کار داریم، تأثیر باورهای افراد بر شکل‌گیری شناخت آنها در این حوزه، عمیق‌تر است. بر همین اساس، توجه فزاینده‌ای بر نقش باورها در یادگیری و آموزش ریاضی صورت گرفته و به گفته پلاسدوتیر (۲۰۰۷)، این موضوع به عنوان یکی از عناصر اصلی تحقیقات آموزش ریاضی درآمده است.

شاهورانی و ساویزی (۲۰۰۷) به نقل از تامپسون (۱۹۹۲) بیان می‌کنند که باورها، می‌توانند به عنوان دیدگاه‌های شخصی، تصورات، برداشت‌ها و نگرش‌های یک فرد در نظر گرفته شوند. کورت و اینده (۲۰۰۷) نیز ابراز می‌دارند که باورهای مرتبط با ریاضی دانش‌آموزان، عبارتند از برداشت‌های ذهنی که به طور صریح یا ضمنی در خاطر آنها وجود دارد. آنها، این باورها را دارای تعامل با یکدیگر دانسته و رقم‌زننده یادگیری و حل

باورهای یادگیرنده نسبت به خود نسبت به یادگیری، ریاضی، معلم و نظایر این‌ها، به عنوان قسمتی از دانش غیررسمی فرد، یکی از پایه‌های یادگیری وی را تشکیل می‌دهند و باید همواره مورد توجه باشند

مسئله ریاضی معرفی می‌نمایند.

از طرفی، شونفیلد (۱۹۸۵) اصطلاح «نظام باوری^۱» را به کار برده و آن را در یک کلمه، به عنوان «جهان‌بینی ریاضی^۲» فرد معرفی نموده است. وی، مؤلفه‌های اصلی این جهان‌بینی را به طور عمده در نگرش فرد نسبت به خود، نسبت به محیط و نسبت به

ریاضیات و موضوع‌های مختلف ریاضی دانسته است. به گفته او، این جهان‌بینی همان دیدگاهی است که فرد با آن به ریاضی نزدیک شده و تکالیف ریاضی خود را انجام می‌دهد.

□ باورها و اهداف آموزش ریاضی

در مورد اهداف متعدد و متنوع آموزش ریاضی، بارها سخن گفته شده است. به‌طور خاص، شورای ملی معلمان ریاضی آمریکا (NCTM) در استانداردهای ۲۰۰۰ خود، ریاضی را از یک دیدگاه، به‌عنوان بخشی از میراث فرهنگی بشر مورد توجه قرار داده و آورده است که «باید شهروندانی تربیت کنیم که برای ریاضی ارزش قایل شوند». این «ارزشمند بودن ریاضی»، جزو باورهایی است که لازم است در یادگیرندگان آن ایجاد گردد. از این رو، صرفاً آموزش چند مفهوم و رویه، بدون توجه به باوری که در اثر این آموزش ایجاد شده است، به معنای انجام وظیفه آموزشی نخواهد بود. این شورا در ادامه آورده است که باید با این نگرش که ریاضی تنها برای عده‌ای نخبه است، مقابله نمود و ضروری است همه دانش‌آموزان فرصت یادگیری معنادار ریاضی را داشته باشند.

ما نیز به عنوان معلمان ریاضی در پایان آموزش هر مطلب، دانش و مهارت‌های دانش‌آموزان خود را مورد ارزشیابی قرار می‌دهیم. با این وجود، آیا تاکنون باورهای محصول این آموزش را نیز بررسی و ارزیابی نموده‌ایم؟ شهریار (۱۳۸۴) روایتی را از قول فه. تی. موف نقل می‌کند که دانش‌آموزی به دوست خود

به عنوان معلمان ریاضی، بارها ملاحظه نموده‌ایم که با وجود تلاش‌های ما برای آموزش استدلال، استنتاجی در هندسه، عملکرد دانش‌آموزان در این حوزه، چندان رضایت‌بخش نیست

به موقع آنها و حل مسئله نشده‌اند. به علاوه، باورها در انتخاب سازوکارها، مدت زمان کار روی مسئله و میزان جدیت در حل مسئله نیز اثر گذارند. شونفیلد، بیان می‌کند که حتی دانش‌آموزان موفق‌تر، اغلب دارای باورهایی هستند که عمیقاً «ضد ریاضی» است و تأثیر منفی واضحی بر روی رفتار حل مسئله آنها دارد. وی برای نمونه، سه باور رایج در دانش‌آموزان و پیامد آنها را ذکر می‌نماید:

باور ۱: ریاضی رسمی و صوری، برای تفکر در موقعیت‌های واقعی یا حل مسئله یا چیزی نداشته یا اندک دارد.

پیامد: در مسایلی که به دنبال کشف هستند، ریاضی رسمی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

باور ۲: مسئله ریاضی اگر حل شدنی باشد، در کمتر از ۱۰ دقیقه حل می‌شود.

پیامد: اگر دانش‌آموزان نتوانند مسئله‌ای را در مدت ۱۰ دقیقه حل کنند، آن را رها می‌کنند.

باور ۳: تنها نوابغ قادر به کشف یا ابداع ریاضی هستند.
پیامد ۱: اگر شما (دانش‌آموز) چیزی را فراموش کردید، اتفاق بسیار بدی است، زیرا چون یک نابغه نیستند، نمی‌توانید خودتان آن را استنباط کرده و به دست آورید.

پیامد ۲: دانش‌آموزان رویه‌هایی را که با آنها مواجهند می‌پذیرند، بدون سعی در این که بفهمند چرا درست هستند. برای آنها، تنها همین که توسط یک قدرت فراتر تأیید شده‌اند، کافی است.

به دفعات، معلمان ریاضی این باورهای رایج در دانش‌آموزان را تجربه کرده‌اند و چه بسا در اثر رواج بسیار، برایشان یک امر طبیعی به نظر آید. با این حال، تحقیقات متعدد نشان می‌دهند که این باورها، تأثیر قابل توجهی در توانایی‌های کنترلی و فراشناختی افراد و کیفیت حل مسئله ریاضی آنها دارند (ایوبیان و گوویا، ۱۳۸۲). بنابراین، به‌طور خلاصه می‌توان گفت که، باورها

می‌گفت: «هندسه، درس عجیبی است. معلم وارد کلاس شده، دو مثلث برابر روی تخته رسم می‌کند و در تمام طول ساعت تلاش می‌کند تا برابر بودن آنها را برای ما اثبات کند. هیچ‌کس نمی‌فهمد که این تلاش بیهوده برای اثبات مطلبی که واضح است، برای چیست!» وجود باور فوق در خاطر دانش‌آموزان، برای بسیاری از معلمان درس هندسه تجربه شده است. با ایجاد

چنین باوری، به فرض این که دانش‌آموزان بتوانند به سؤالات امتحان پاسخ دهند، آیا در آموزش هندسه موفق بوده‌ایم؟

□ نقش باورها در فرایند حل مسئله

شونفیلد (۱۹۸۵)، نتایج تحقیقات خود را در حل مسئله ریاضی در قالب مدل زیر ارائه نموده است که مشتمل بر چهار عامل اساسی مؤثر در حل مسئله ریاضی است:

منابع^۲: دانش ریاضی در اختیار فرد، شامل شهودات و دانش غیر رسمی در مورد یک موضوع، رویه‌های الگوریتمی و غیر الگوریتمی معمولی (روتین) و درک و فهم نسبت به قوانین کار در یک حوزه؛

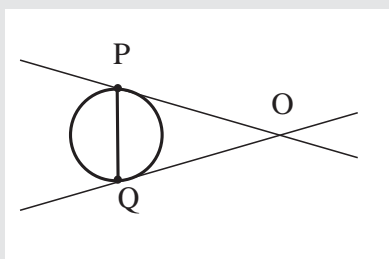
رهیافت‌ها^۴: راهبردها و سازوکارهای کار روی مسایل ناآشنا و قوانین سرانگشتی برای حل مؤثر مسئله، مانند رسم شکل، انتخاب نمادهای مناسب، جستجوی یک مسئله مرتبط و نظایر آن

کنترل^۵: تصمیم‌گیری‌های کلان در مورد انتخاب و به کارگیری منابع و راهبردها شامل طرح نقشه، نظارت و ارزیابی، تصمیم‌سازی و اعمال فراشناختی آگاهانه؛
نظام باوری^۶: که قبلاً به آن اشاره شده است.

وی، مواردی را ارائه نموده است که در آنها دانش‌آموزان، منابع و دانش مورد نیاز را برای حل مسئله در اختیار داشته‌اند؛ ولی به دلیل عدم باور به کارایی این منابع، موفق به بازخوانی

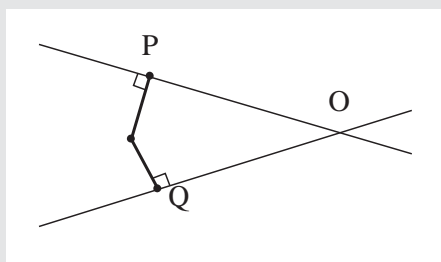
شونفیلد (۱۹۸۵) بیان کرده است که باورها در همه حوزه‌های مرتبط با شناخت انسان تأثیر دارند. وی، در عین حال ابراز می‌دارد که چون در ریاضیات، با ساختارهای مجردتری سر و کار داریم، تأثیر باورهای افراد بر شکل‌گیری شناخت آنها در این حوزه، عمیق‌تر است

رسم می‌نمایند.



سپس ملاحظه می‌کنند که ظاهراً دایره خطها را قطع کرده است.

در تأمل برای یافتن مشکل، یکی از آنها می‌گوید که «فکر کنم باید بر نقطه P عمود باشد». لذا شروع به رسم دو پاره خط عمود بر P و Q می‌نمایند:



این بار، به دلیل خطای رسم، طول‌های PO و QO مساوی نشده و متوقف می‌گردند. شونفیلد وارد شده و می‌پرسد: «چرا باید این پاره خطها دارای طول‌های مساوی باشند؟» و پاسخ می‌شود که «زیرا به نظر می‌رسد باید این چنین باشد!»

سپس دانشجویان دقایقی دچار سردرگمی می‌شوند. با سؤال مجدد شونفیلد از آنها که «چه دلیلی درست یا نادرست بودن حدس خود دارید؟» یکی از آنها می‌گوید، فکر کنم این که نقطه Q باید با همان فاصله نقطه P باشد، نادرست است.»

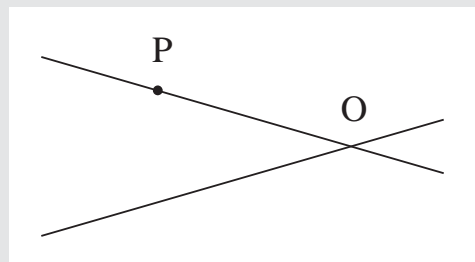
- آگاهانه - یک زمینه روان‌شناختی را بنا می‌نهند که سایر عوامل حل مسئله در بستر آن عمل می‌کنند.

□ تأملی بر یک مثال

به‌عنوان معلم ریاضی، بارها ملاحظه نموده‌ایم که با وجود تلاش‌های ما برای آموزش استدلال استنتاجی در هندسه، عملکرد دانش‌آموزان در این حوزه، چندان رضایت‌بخش نیست. به‌عبارتی، بسیاری از آنها با این روش، احساس بیگانگی نموده، یا

با کراهت و بی‌میلی با آن مواجه می‌گردند. به نظر می‌رسد که باورهای دانش‌آموزان، نقشی اساسی در ایجاد چنین وضعیتی دارند. برای مثال، گاهی باور آنها این است که زحمتی بدون دلیل را برای اثبات آن چه که نیاز به اثبات ندارد متحمل می‌شوند. تلاش‌های معلم در حل مسایل بیشتر و تکرار و تمرین نیز، توفیق چندانی به دست نمی‌دهد. نمونه زیر مؤیدی بر این دیدگاه است. سال‌ها پیش، شونفیلد (۱۹۸۵)، مسئله زیر را برای دو دانشجوی سال اول مطرح نموده است:

مسئله: با استفاده از خط‌کش غیر مدرج و پرگار، دایره‌ای رسم کنید که بر این دو خط مماس باشد و نقطه تماس با یکی از آنها P باشد. پاسخ خود را توجیه نمایید.



آنها ابتدا نقطه Q را در فاصله برابر با P انتخاب کرده و حدس می‌زنند که PQ قطر دایره است و چنین دایره‌ای

باورها - آگاهانه - یک زمینه روان‌شناختی را بنا می‌نهند که سایر عوامل حل مسئله در بستر آن عمل می‌کنند

اختلاف باورهای برآمده از این دو کلاس را، می‌توان به راحتی درک نمود.

در واقع، فرهنگ حاکم بر کلاس درس ریاضی، نقشی اساسی در شکل‌گیری باورهای دانش‌آموزان نسبت به این حوزه و نسبت به توانایی خود در یادگیری آن دارد و چه بسا، به‌کارگیری یک سازوکار نامناسب در کلاس

درس ریاضی، باور به ناتوانی را در یادگیری آن برای بسیاری از افراد به دنبال داشته باشد. شونفیلد (۱۳۸۵) معتقد است که جهان‌بینی ریاضی افراد، انتزاعی است که آنها از تجارب خود در این حوزه به دست آورده‌اند. در مثالی که ذکر شد، وی عامل ایجاد این نگرش را که «برهان، کاری با فرایند کشف و درک ریاضی ندارد» در عدم تجربه کلاس درسی دانش‌آموزان از چنین نقش و فرایندی می‌داند. به‌علاوه، باورهای ایجاد شده در اثر انتزاع از تجارب، خود در تجارب آتی یادگیری دانش‌آموزان نقش داشته و این فرایند متقابل ادامه دارد. لذا، شایسته است که نظری به تأثیر باورها در فرایند یاددهی - یادگیری داشته باشیم.

□ نقش باورها در فرایند یادگیری

به‌طور کلی، هر دو عامل شناختی و عاطفی در تعیین حد و مرزی که فرد قادر به یادگیری و عمل در درون آن است، مؤثر هستند و بنابر تحقیقات متعدد، باورهای شخص، هر دو مقوله مذکور را تحت تأثیر قرار می‌دهند (کورت و اینده، ۲۰۰۷). برای مثال، باور و نگرش یادگیرنده در مورد این که یک موضوع حفظی یا فهمیدنی است، در میزان و کیفیت سعی و تلاش او برای یادگیری مؤثر است. هم‌چنین، شونفیلد (۱۹۸۵) «اضطراب ریاضی» و «ترس از موفقیت» را به‌عنوان در نمونه عاطفی ناشی از باورهای نادرست می‌داند که تأثیر مشخص آنها، ضعیف یادگیری و عملکرد ریاضی یادگیرندگان است. وی، ترس از موفقیت را معلول عوامل خود پنداری - اجتماعی می‌داند. مثلاً این که برخی از دختران، به خاطر این تلقی که ریاضی موضوعی مردانه

لذا فرضیه درست قبلی خود را رد می‌کند! شونفیلد، با تحقیقات در جلسات بعدی متوجه می‌شود که این دو دانشجو با ابراز استنتاجی مورد نیاز برای حل مسئله فوق، نظیر اثبات هم‌نهستی مثلث‌ها، عمود بودن در نقطه تماس و نظایر آن آشنا بوده‌اند و مشکل، به‌جای در اختیار نداشتن

منابع مورد نیاز، عدم باور آنها به کارایی رویکرد استنتاجی در مسئله ترسیمی مذکور است. وی با بررسی بیش از ۱۰۰ مورد دیگر، نتیجه می‌گیرد که این پدیده، به جای یک استثناء یک قانون است! یعنی اکثر افراد، با بی‌ارتباط دانستن برهان ریاضی به یافتن جواب مسئله ترسیمی، نمی‌توانند از منابع خود بهره ببرند. علاوه بر مسایل هندسی نظیر مسئله مذکور، در موارد متعدد دیگری نیز که دانش‌آموز ما به فرضیه یا جواب درست دست یافته و به او می‌گوییم «خوب! حالا همین را اثبات کن!» و او با تعجب می‌گوید «این که معلوم است، چه چیز را ثابت کنم؟!» در چنین شرایطی ما نیز با چنین پدیده‌ای روبرو هستیم. شهریار (۱۳۸۴) چند راه کار ساده ارائه نموده است یا به ایجاد این باور در دانش‌آموزان کمک کنیم که آن چه می‌بینیم، شایدقابل اعتماد نبوده و برای مطمئن شدن، به برهان نیاز داریم.

□ باورها ریشه در تجارب کلاس دارند

اگر چه در شکل‌گیری باورهای مرتبط با ریاضی در ذهن دانش‌آموزان، عوامل متعددی نقش دارند، ولی تحقیقات مختلف، سهم عمده را به تجارب کلاس درسی آنها اختصاص داده است. یک کلاس ریاضی را در نظر بگیریم که رفتار معلم در آن، وی را به عنوان قدرت بی‌بدیل که راه‌حل هر مسئله‌ای را از قبل می‌داند و تنها مرجع تعیین درستی یا نادرستی راه‌حل‌هاست، معرفی می‌کند. در کلاس دیگر، معلم به همراه دانش‌آموزان روی یک مسئله فکر می‌کند، دلیل انتخاب یک راه‌برد را توضیح می‌دهد و در ارزیابی راه‌حل‌ها، ذهن‌های دانش‌آموزان را به چالش می‌کشد.

صرفاً آموزش چند مفهوم و روبه، بدون توجه به باوری که در اثر این آموزش ایجاد شده است، به معنای انجام وظیفه آموزشی نخواهد بود

کورت و اینده (۲۰۰۷) نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که باورهای مثبت‌تری نسبت به معلم خود دارند، ریاضی را نیز با ارزش‌تر دیده و احساس اعتماد به نفس بیشتری نسبت به آن می‌نمایند و نگرش مثبت‌تری نیز نسبت به عملکرد وی در کلاس دارند. همچنین، تحقیقات متعدد نشان می‌دهد که نگرش معلم نسبت به ماهیت ریاضی، باور او

را نسبت به چگونگی تحقق یادگیری و این که چه نقشی برای خود در فرایند تدریس قایل است، هر کدام تأثیری اساسی بر تعامل وی با دانش‌آموزان و ماهیت آموزش ریاضی آنها دارد (ایوبیان و گویا، ۱۳۸۲؛ شونفیلد، ۱۹۸۵). بر همین اساس، معلمان با آگاه بودن از

- باورها و شرایط دانش‌آموزانی که در کلاس درس حضور دارند؛

- نقش باورهای دانش‌آموزان در یادگیری آنها؛

- باورهای خود به‌عنوان هدایت‌کنندگان جریان آموزش؛

- نقش و تأثیر باورهای خود در عملکرد کلاس درسی و تجارب یادگیری دانش‌آموزان؛

می‌توانند به آموزش مؤثرتر و مطلوب‌تر دست یابند.

بر همین اساس، باید توجه نمود که تدریس مؤثر، تابعی از مؤلفه‌های فوق است و ارایه یک نسخه واحد برای عملکرد مطلوب همه معلمان در همه کلاس‌ها و ارزشیابی آنها براساس هدف‌های رفتاری برآمده از این نسخه، غیر منطقی و غیر ممکن است. زیرا احتمال دارد حتی حل یک مثال واحد در دو کلاس متفاوت، باعث ارتقای انگیزه دانش‌آموزان یکی و کاهش اعتماد به نفس و باور به ناتوانی در دانش‌آموزان دیگری گردد. در عوض، باید در جهت ارتقای حرفه‌ای معلمان سرمایه‌گذاری نمود تا آنها به‌عنوان کارشناس، قابلیت تشخیص و بهره‌گیری از راهکارهای متناسب با شرایط کلاس درس خود را برای ایجاد باورهای مثبت در دانش‌آموزان داشته باشند.

است، نگرانند که در صورت موفقیت در آن از روحیه زنانگی خود فاصله گرفته و دچار دافعه اجتماعی شوند. البته، این‌گونه باورها قابل تغییرند و یافته‌های تحقیقی جدیدتر مانند پانزدوتیر (۲۰۰۷) نشان دهنده این است که اکثر دانش‌آموزان، دیگر ریاضی را به عنوان موضوع تحت سلطه مردان نمی‌بینند.

به‌علاوه، بیان شد که ایجاد باورهای مثبت و صحیح در مورد ریاضی، یکی از اهداف آموزش است آن است. بنابراین، نه تنها باورهای مثبت با تقویت انگیزه و اعتماد به نفس، یادگیری را پشتیبانی می‌کنند، بلکه جزئی از فرایند یادگیری مؤثر آن هم هستند «مکلید و مکلید، ۲۰۰۲؛ ذکر شده در پالزوتیر (۲۰۰۷)». از سوی دیگر، باورهای منفی و نادرست نیز باعث می‌شوند تا تلاش‌ها برای یادگیری، دارای بازده مورد انتظار نباشند. در توجیه این مطلب، کورت و اینده (۲۰۰۷) بیان کرده‌اند که طرحواره‌های ذهنی افراد، ساخت‌های سطح بالاتری هستند که بر سطوح مفهومی پایین‌تری استوارند و آنها خود، متشکل از باورها و دانش پیشین فرد هستند. این محققان، همچنین توضیح می‌دهند که اگرچه باورها و دانش بسیار به هم نزدیکند، ولی دارای تفاوت‌های اساسی‌اند، از جمله این که باورها ساختاری نیمه - منطقی دارند ولی ساختار دانش، منطقی است. بنابر بحث فوق، می‌توان نتیجه گرفت که باورهای یادگیرنده نسبت به خود و نسبت به یادگیری، ریاضی، معلم و نظایر این‌ها، به‌عنوان قسمتی از دانش غیررسمی فرد، یکی از پایه‌های یادگیری وی را تشکیل می‌دهند و باید همواره مورد توجه باشند.

□ معلم و باورها در فرایند آموزش

پژوهش‌ها و تجربه‌ها نشان می‌دهند که بسیاری از باورها، برآمده از متن کلاس درس ریاضی است و معلمان، نقش اساسی در شکل‌گیری آنها دارند. به علاوه، باید توجه کرد که وجوه مختلف باورها دارای ارتباط متقابل هستند. برای مثال، تحقیقات

صرفاً آموزش چند مفهوم و رویه، بدون توجه به باوری که در اثر این آموزش ایجاد شده است، به معنای انجام وظیفه آموزشی نخواهد بود

منابع

۱. ایوبیان، مرتضی و گويا، زهرا. (۱۳۸۲). نقش فراشناخت در آموزش حل مسئله ریاضی. مجله رشد آموزش ریاضی. شماره ۷۴. صص ۴۰ - ۵۱. دفتر انتشارات کمک آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.
۲. شهریاری، پرویز. (۱۳۸۴). آموزش ریاضی. نشر مهاجر.

3. Corte, E.D; Eynde, P.E. (2007). Unraveling students' belief systems relating to mathematics learning and problem solving. <http://math.unipa.it/grim/sidecorte.pdf>
4. National Council of Teachers of Mathematics (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Boston, MA. The Author.
5. Polsdottir, G. (2007). Girls belief about the learning of mathematics. The Montana mathematics Enthusiast. Monograph 3.p. 117 -124.
6. Shoenfeld, A, H. (1985). Mathematical problem solving. New York, Academic press.
7. Shahvarani, A; Savizi, B. (2007). Analyzing some Iranian - High school teachers beliefs on mathematics, mathematics learning and mathematics teaching. Journal of Environmental & science Education. 2 (2). 54 - 59.

خبر

سرکار خانم سپیده چمن‌آرا، از شماره ۵۹ مجله رشد برهان راهنمایی، سردبیری آن را به عهده گرفته‌اند. بدین وسیله، فرصت را مغتنم شمرده و ضمن تبریک به ایشان، به آگاهی می‌رسانم که از شماره ۵۹ این مجله، جدولی شامل موضوع هر مقاله و هدف‌های آموزشی آن از جمله ارتباط با زندگی و مهارت‌های ریاضی، در صفحه ۴۸ به چاپ می‌رسد. از دبیران محترم دعوت می‌کنم برای استفاده بهتر، به این صفحه مراجعه کنند.

سردبیر

در واقع، هر تحولی در آموزش ریاضی نیز، باید از تغییر و تحول در باورهای معلمان در این حوزه آغاز گردد و در غیر این صورت، مؤثر نخواهد بود. برای نمونه، در حالی که گرایش و شعار عمومی برنامه‌ریزان درسی و سیاست‌گذاران آموزشی در شرایط فعلی، استفاده از روش‌های فعال و مانند آنها است،

برخی از تحقیقات مانند شاهورانی و ساویزی (۲۰۰۷) نشان می‌دهد که باورهای تدریس سنتی هنوز در میان معلمان غالب است. از این‌رو، نباید انتظار داشت که تنها با شعار، سخنرانی و حداکثر با تعویض کتاب‌های درسی، به نتیجه مطلوب نایل آمد.

□ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

باورها از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در بروز رفتارهای آدمی هستند و به دلیل ساختار مجرد ریاضیات، تأثیر آنها در کیفیت رفتارهای مرتبط با ریاضی افراد عمیق‌تر است. برای مثال، باورهای یادگیرنده نسبت به خود، نسبت به یادگیری، نسبت به ریاضی و معلم آن، به عنوان قسمتی از دانش غیررسمی فرد، یکی از پایه‌های یادگیری و حل مسئله ریاضی وی را تشکیل می‌دهند. از طرفی، بسیاری از این باورها بر آمده از متن کلاس درس ریاضی است و متأثر از مقوله‌های مختلف باورهای معلمان است. بر همین اساس، شایسته است که توجه فزاینده‌ای به نقش باورها در یادگیری و آموزش ریاضی صورت گیرد. امید که با آگاهی کافی در این مورد، بتوانیم تجارب کلاس درسی را برای دانش‌آموزان فراهم آوریم که حاصل آنها، ایجاد باورهای مثبت، تقویت انگیزه و اعتماد به نفس و لذت در یادگیری ریاضی دانش‌آموزان باشد.

پی‌نوشت

1. Belief system
2. Mathematical world view
3. Resouristics
4. Heuristics
5. Control
6. Belief Systems