

به نام خدا

ذهنیت های ریاضی:

پرورش ذهنیت رشد در دانش آموزان

مولفان :

شیوا بابائیان

اردشیر اقبالی فر

آرزو سهرابی

سیده الهام موسوی زاده

سیده مریم حسینی برآفتابی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۲)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: بابائیان، شیوا، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور: ذهنیت های ریاضی: پرورش ذهنیت رشد در دانش آموزان / مولفان شیوا
بابائیان، اردشیر اقبالی فر، آرزو سهرابی، سیده الهام موسوی زاده، سیده مریم حسینی برآفتابی.
مشخصات نشر: ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری: ۱۱۱ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۸۵۳-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه: ص ۸۹-۱۱۱.
موضوع: ذهنیت ریاضی - ذهنیت رشد - دانش آموزان
شناسه افزوده: اقبالی فر، اردشیر، ۱۳۶۳
شناسه افزوده: سهرابی، آرزو، ۱۳۷۰
شناسه افزوده: موسوی زاده، سیده الهام، ۱۳۶۳
شناسه افزوده: حسینی برآفتابی، سیده مریم، ۱۳۶۶
رده بندی کنگره: RJ۵۵۶
رده بندی دیویی: ۶۱۸/۹۳۳۹
شماره کتابشناسی ملی: ۹۵۷۶۹۷۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

نام کتاب: ذهنیت های ریاضی: پرورش ذهنیت رشد در دانش آموزان
مولفان: شیوا بابائیان - اردشیر اقبالی فر - آرزو سهرابی
سیده الهام موسوی زاده - سیده مریم حسینی برآفتابی
ناشر: ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲
چاپ: زبرجد
قیمت: ۱۰۰۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۸۵۳-۷
تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست محتوا

| | |
|----|--|
| ۷ | بخش اول..... |
| ۷ | مقدمه ای بر ذهنیت های ریاضی..... |
| ۸ | درک قدرت ذهنیت ها در ریاضیات..... |
| ۹ | تأثیر باورها بر عملکرد ریاضی..... |
| ۱۱ | بررسی پارادایم های ذهنیت ثابت و رشد..... |
| ۱۲ | رونمایی از نقش ذهنیت ها در یادگیری ریاضی..... |
| ۱۴ | پرداختن به افسانه ها و باورهای غلط رایج..... |
| ۱۶ | پرورش یک محیط یادگیری ریاضی مثبت..... |
| ۱۷ | ارتباط بین ذهنیت ها و موفقیت ریاضی..... |
| ۱۹ | مروری بر تحقیق در مورد ذهنیت های ریاضی..... |
| ۲۱ | بخش دوم..... |
| ۲۱ | پرورش ذهنیت رشد در ریاضی..... |
| ۲۲ | پرورش فرهنگ تلاش و پشتکار..... |
| ۲۳ | استراتژی هایی برای تشویق نگرش مثبت به چالش ها..... |
| ۲۵ | توسعه تاب آوری در مواجهه با مشکلات ریاضی..... |
| ۲۷ | قدرت "هنوز" در شکل دادن به ذهنیت رشد..... |
| ۲۹ | تشویق ریسک پذیری و درس گرفتن از اشتباهات..... |
| ۳۰ | ترویج حس تعلق در کلاس ریاضی..... |
| ۳۲ | ایجاد اعتماد از طریق پیشرفت فزاینده..... |
| ۳۴ | مطالعات موردی: اجرای موفقیت آمیز شیوه های ذهنیت رشد..... |
| ۳۷ | بخش سوم..... |
| ۳۷ | ایجاد اعتماد به نفس ریاضی..... |
| ۳۸ | شناخت و غلبه بر اضطراب ریاضی..... |

- ۳۹..... راهکارهایی برای تقویت اعتماد به نفس دانش آموزان در ریاضیات
- ۴۱..... نقش بازخورد مثبت و تشویق
- ۴۳..... جشن پیروزی های کوچک در یادگیری ریاضی
- ۴۵..... تشویق یک تصویر ریاضی مثبت از خود
- ۴۶..... پرداختن به جنسیت و تنوع در اعتماد ریاضی
- ۴۸..... توانمندسازی دانش آموزان برای باور به توانایی های ریاضی خود
- ۵۰..... پرورش فرهنگ کلاس درس از اعتماد به نفس ریاضی
- ۵۳..... بخش چهارم
- ۵۳..... استراتژی های آموزشی تحول آفرین
- ۵۴..... تطبیق دستورالعمل برای پرورش ذهنیت رشد
- ۵۶..... گنجاندن کاربردهای دنیای واقعی در تدریس ریاضی
- ۵۷..... فراهم کردن فرصت های یادگیری مشارکتی
- ۵۹..... تجارب یادگیری داربست برای موفقیت
- ۶۱..... ادغام خلاقیت و تفکر انتقادی در درس ریاضی
- ۶۲..... شخصی سازی مسیرهای یادگیری برای رشد فردی
- ۶۴..... استفاده از فناوری برای تقویت ذهنیت های ریاضی
- ۶۶..... آموزش متمایز: رویکردهای متناسب با نیازهای دانش آموزان
- ۶۹..... بخش پنجم
- ۶۹..... ارزیابی و بازخورد برای رشد
- ۷۰..... بازنگری در شیوه های ارزیابی برای ارتقای رشد
- ۷۱..... ارائه بازخورد سازنده که یادگیری را تشویق می کند
- ۷۳..... نقش ارزشیابی تکوینی در شکل دادن به ذهنیت ها
- ۷۵..... ایجاد تعادل در پاسخگویی و پشتیبانی در ارزیابی
- ۷۷..... بخش ششم
- ۷۷..... مشارکت والدین و جامعه
- ۷۸..... تقویت گفتگوهای ذهنی رشد با والدین
- ۷۹..... ایجاد مشارکت برای موفقیت ریاضی

- ۸۱ پرداختن به اضطراب ریاضی در والدین و مراقبان
- ۸۳ ارائه منابع برای حمایت از یادگیری ریاضی در خانه
- ۸۴ تجلیل از دستاوردهای ریاضی در جامعه
- ۸۶ نقش رویدادهای جامعه در ارتقاء ذهنیت رشد
- ۸۹ منابع و مآخذ

بخش اول

مقدمه ای بر ذهنیت های ریاضی

درک قدرت ذهنیت ها در ریاضیات

آموزش ریاضی رشته پیچیده ای است که فراتر از انتقال صرف دانش ریاضی است. این شامل شکل دادن به نگرش و باور دانش آموزان نسبت به موضوع است. مفهوم ذهنیت های ریاضی در سال های اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته است و بر نقش مهمی که نگرش ها و باورهای دانش آموزان در موفقیت ریاضی آن ها ایفا می کند، تأکید می کند. این بخش به بررسی پویایی ذهنیت های ریاضی در بافت ایرانی می پردازد و عوامل منحصربه فردی را که بر دیدگاه دانش آموزان در مورد ریاضیات تأثیر می گذارند، روشن می کند.

مانند بسیاری از کشورها، نگرش دانش آموزان نسبت به ریاضیات تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله تأثیرات فرهنگی، سیاست های آموزشی و انتظارات اجتماعی شکل می گیرد. یکی از جنبه های کلیدی درک قدرت ذهنیت ها در ریاضیات، شناخت تأثیر ارزش های فرهنگی بر درک دانش آموزان از موضوع است. به عنوان مثال، تحقیق خدایار ابیلی (۲۰۱۹) تأثیر جمع گرایی را در فرهنگ ایرانی برجسته می کند، جایی که هماهنگی و همکاری گروهی بسیار ارزشمند است. این زمینه فرهنگی ممکن است به رویکردهای مشترک دانش آموزان برای حل مسائل ریاضی کمک کند، و یک ذهنیت مثبت نسبت به کار گروهی در تلاش های ریاضی ایجاد کند (ابیلی، ۲۰۱۹، ص ۵۶).

علاوه بر این، نظام آموزشی ایران نقشی محوری در شکل گیری ذهنیت ریاضی دانش آموزان ایفا می کند. تأکید بر حفظ کلامی و روش های آموزش سنتی از ویژگی های دیرینه منظر آموزشی ایران بوده است. با این حال، اصلاحات آموزشی اخیر با هدف تغییر به سمت رویکردهای دانش آموز محور و حل مسئله انجام شده است. همانطور که توسط حسین رضازاده (۲۰۲۰) اشاره شد، این اصلاحات منعکس کننده اهمیت پرورش ذهنیت رشد در بین دانش آموزان است و آنها را تشویق می کند تا چالش ها را به عنوان فرصت هایی برای یادگیری و بهبود ببینند (رضازاده، ۲۰۲۰، ص ۷۸).

مفهوم ذهنیت رشد استدلال می کند که افراد دارای طرز فکر رشد معتقدند که توانایی های آنها می تواند از طریق فداکاری و کار سخت توسعه یابد. در بافت ایرانی، این با ارزش فرهنگی پشتکار و تلاش همسو است. دانش آموزانی که از طرز فکر رشد استقبال می کنند، ممکن است در مواجهه با چالش های ریاضی انعطاف پذیرتر باشند، و شکست ها را موقتی و فرصت هایی برای پیشرفت بیشتر بدانند.

علاوه بر عوامل فرهنگی و آموزشی، نمی توان نقش معلمان را در شکل گیری ذهنیت های ریاضی نادیده گرفت. مربیان ایرانی، مانند همتایان خود در سراسر جهان، نقش مهمی در تقویت

یا ممانعت از نگرش مثبت دانش آموزان نسبت به ریاضیات دارند. مطالعه ای توسط مریم س. محسنی (۲۰۲۱) بر اهمیت تشویق و حمایت معلمان در ارتقای ذهنیت رشد در بین دانش آموزان ایرانی تاکید دارد. معلمانی که بازخورد سازنده ارائه می دهند و بر فرآیند یادگیری تاکید دارند، به جای تمرکز صرف بر پاسخ های صحیح، به رشد یادگیرندگان تاب آور و با انگیزه کمک می کنند (محسنی، ۱۳۹۰، ص ۱۱۲).

تشخیص این نکته ضروری است که ذهنیت های ریاضی ایستا نیستند. آنها می توانند در طول زمان تحت تأثیر قرار گیرند و تغییر کنند. مداخلات با هدف ترویج ذهنیت مثبت در ریاضیات نتایج امیدوارکننده ای را در زمینه های فرهنگی مختلف نشان داده اند. در یک مطالعه ایرانی که توسط پریسا فتحی (۲۰۱۸) انجام شد، یک مداخله هدفمند با تمرکز بر تغییر باورهای دانش آموزان در مورد انعطاف پذیری هوش منجر به بهبود عملکرد ریاضی آنها شد. این مداخله پتانسیل تلاش های عمده برای پرورش ذهنیت های رشد را در بین دانش آموزان ایرانی برجسته می کند (فتحی، ۲۰۱۸، ص ۴۵).

علاوه بر این، نقش والدین در شکل دادن به نگرش دانش آموزان نسبت به ریاضیات را نباید نادیده گرفت. مطالعه ای که توسط علی ر. صمدی (۲۰۱۹) در زمینه ایرانی انجام شد، نشان می دهد که باورهای والدین در مورد ریاضیات به طور قابل توجهی بر ذهنیت فرزندانشان نسبت به این موضوع تأثیر می گذارد. والدینی که نگرش مثبتی از خود نشان می دهند و به تلاش بیش از توانایی ذاتی اهمیت می دهند به رشد ذهنیت رشد در فرزندان خود کمک می کنند (صمدی، ۱۳۹۸، ص ۸۹).

درک قدرت ذهنیت های ریاضی در بافت ایرانی مستلزم بررسی همه جانبه تأثیرات فرهنگی، آموزشی، معلمان و والدین است. با شناخت و پرداختن به این عوامل، مربیان و سیاست گذاران می توانند در جهت ایجاد محیطی که نگرش مثبت نسبت به ریاضیات را تقویت می کند، در نهایت پیشرفت های ریاضی دانش آموزان و توانایی آنها را برای رویارویی با چالش ها با انعطاف پذیری و پشتکار افزایش می دهد.

تأثیر باورها بر عملکرد ریاضی

آموزش ریاضی یکی از مؤلفه های حیاتی پیشرفت تحصیلی در سراسر جهان از جمله ایران است. اهمیت ذهنیت های ریاضی در شکل دادن به باورهای دانش آموزان و متعاقباً تأثیرگذاری بر عملکرد آنها در ریاضیات قابل اغراق نیست. این بخش به رابطه پیچیده بین باورها و عملکرد ریاضی در زمینه آموزشی ایران می پردازد و یافته های تحقیقات اخیر و پیامدهای گسترده تر برای پرورش ذهنیت رشد را روشن می کند.

باورهای فرد در مورد توانایی های خود در ریاضیات نقشی اساسی در شکل دادن به نتایج تحصیلی دارد. ، مانند جاهای دیگر، باورهای دانش آموزان اغلب تحت تأثیر انتظارات اجتماعی، نگرش های معلمان و تجربیات فردی است. مطالعات اخیر در مدارس ایران (احمدی، ۲۰۲۱) تأثیر این باورها را بر انگیزه و پشتکار دانش آموزان در مواجهه با چالش های ریاضی نشان می دهد.

یکی از عوامل کلیدی تأثیرگذار بر ذهنیت های ریاضی، رویکرد تدریس به کار گرفته شده در کلاس های درس است. ، سال هاست که روش سنتی یادگیری طناب دار غالب بوده است. با این حال، اصلاحات آموزشی اخیر (وزارت آموزش و پرورش، ۲۰۲۳) بر تغییر به سمت رویکردهای دانش آموز محور و مبتنی بر تحقیق تأکید دارد. چنین تغییراتی در پرورش یک ذهنیت ریاضی مثبت، پرورش حس کنجکاوی و اکتشاف که عملکرد کلی ریاضی را افزایش می دهد، بسیار مهم است.

زمینه فرهنگی به شکل قابل توجهی به شکل گیری باورهای دانش آموزان در مورد ریاضیات کمک می کند. در جامعه ای که برای پیشرفت تحصیلی ارزش قائل است، دانش آموزان ممکن است فشار زیادی را برای برتری در ریاضیات احساس کنند. این فشار بسته به طرز فکر فرد می تواند انگیزه یا مانع ایجاد کند. مطالعات اخیر (حسینی و همکاران، ۲۰۲۲) به ظرافت های فرهنگی مؤثر بر ذهنیت های ریاضی می پردازند و بر نیاز به درک دقیق از تأثیر متقابل بین عوامل فرهنگی و عملکرد تحصیلی تأکید می کنند.

مفهوم ذهنیت رشد، که توسط دوک (۲۰۰۶) رایج شده است، در سطح جهانی مورد توجه قرار گرفته است و ارتباط آن در بافت ایران مشهود است. دانش آموزانی که به انعطاف پذیری هوش خود اعتقاد دارند، معمولاً چالش ها را پذیرفته و شکست ها را فرصتی برای یادگیری و بهبود می دانند. تحقیقات اخیر (کریمی و همکاران، ۲۰۲۴) همبستگی مثبت بین ذهنیت رشد و عملکرد ریاضی را برجسته می کند و بینش های ارزشمندی را برای مربیان و سیاست گذاران ارائه می دهد.

تعامل موثر معلم و دانش آموز نقش مهمی در شکل گیری ذهنیت های ریاضی دارد. ، جایی که معلم در کلاس درس جایگاهی مرکزی دارد، باورها و عملکردهای معلم می تواند تأثیر قابل توجهی بر دانش آموزان بگذارد. مطالعات اخیر (رحیمی و محمدی، ۲۰۲۳) بر اهمیت برنامه های توسعه حرفه ای برای معلمان تأکید می کند که بر تقویت ذهنیت رشد و اجرای استراتژی های آموزشی نوآورانه که نیازهای متنوع یادگیرنده را برآورده می کند، تمرکز دارد.

شناخت تأثیر باورهای والدین بر ذهنیت ریاضی دانش آموزان در بافت ایرانی ضروری است. والدین به عنوان سهامداران کلیدی در آموزش کودک، از سنین پایین در شکل گیری باورها در

مورد ریاضیات نقش دارند. تحقیقات اخیر (جوادی و قادری، ۲۰۲۳) بر نیاز به همکاری بین مدارس و والدین برای ایجاد یک محیط حمایتی که ذهنیت ریاضی مثبت را در خانه و کلاس درس تقویت می کند، تأکید می کند.

درک تأثیر باورها بر عملکرد ریاضی برای مربیان، سیاستگذاران و محققان ضروری است. مطالعات اخیر ماهیت چند وجهی این رابطه را روشن کرده است و بر نیاز به رویکردی کل نگر که عوامل فرهنگی، آموزشی و اجتماعی را در نظر می گیرد، تأکید کرده است. پرورش ذهنیت رشد در دانش آموزان نه تنها یک مفهوم نظری بلکه یک تلاش عملی است که مستلزم همکاری و تعهد از سوی همه ذینفعان در چشم انداز آموزشی است.

بررسی پارادایم های ذهنیت ثابت و رشد

در سال های اخیر، مفهوم ذهنیت های ریاضی در روان شناسی تربیتی، به ویژه در زمینه پرورش یک محیط یادگیری مثبت در آموزش ریاضی، برجسته شده است. هدف این بخش بررسی پارادایم های ذهنی ثابت و رشدی در بافت خاص ایران است و به جنبه های فرهنگی و آموزشی که بر رشد ذهنیت های ریاضی در دانش آموزان تأثیر می گذارد، می پردازد. این بخش با بررسی ادبیات ذهنیت های ثابت و رشدی به دنبال ارائه بینشی در مورد چگونگی تجلی این پارادایم ها در چشم انداز آموزشی ایران است.

ذهنیت ثابت، همانطور که توسط دوک (۲۰۰۶) تعریف شده است، به این باور اشاره دارد که هوش و توانایی ها ویژگی های ثابتی هستند که ذاتا ثابت و غیرقابل تغییر هستند. در مقابل، ذهنیت رشد مستلزم این باور است که هوش را می توان از طریق تلاش، فداکاری و یادگیری توسعه داد. کاوش این پارادایم ها در بافت ایرانی مستلزم درک تأثیرات فرهنگی است که نگرش دانش آموزان را نسبت به ریاضیات شکل می دهد.

در جامعه ایران، جایی که آموزش از ارزش بالایی برخوردار است، ذهنیت ثابت ممکن است توسط عوامل فرهنگی که بر هوش ذاتی تأکید دارند، تداوم یابد. فشار جامعه برای برتری در دانشگاهیان می تواند به این باور کمک کند که توانایی های ریاضی فرد از پیش تعیین شده است. این دیدگاه توسط مطالعات انجام شده توسط کریمی و ونکاتسان (۲۰۱۹) پشتیبانی می شود که دریافتند دانش آموزان ایرانی اغلب موفقیت یا شکست در ریاضیات را به توانایی های ذاتی نسبت می دهند تا تلاش.

با این حال، شناخت پتانسیل برای پرورش ذهنیت رشد در نظام آموزشی ایران بسیار مهم است. تلاش برای ترویج ذهنیت رشد را می توان با کار محققانی مانند خوشسبک و علونیا

(۲۰۲۰) دانست که تأثیر مثبت مداخلات با هدف پرورش ذهنیت رشد در دانش آموزان ایرانی را برجسته کردند. این مداخلات بر انعطاف پذیری هوش تأکید می کرد و دانش آموزان را تشویق می کرد تا به چالش ها به عنوان فرصت هایی برای یادگیری و بهبود نگاه کنند.

علاوه بر این، ادغام فناوری در آموزش ریاضی پتانسیل شکل دهی به پارادایم های ذهنیت را دارد. استفاده از فناوری آموزشی می تواند تجارب یادگیری تعاملی و شخصی شده را فراهم کند و این ایده را ترویج کند که هوش ثابت نیست، بلکه می تواند از طریق محیط های یادگیری پویا تقویت شود (رحیمی و همکاران، ۲۰۲۱). تأکید بر نقش فناوری در پرورش ذهنیت رشد با روند جهانی گسترده تر ادغام ابزارهای دیجیتال در آموزش همسو می شود.

نقش معلمان در شکل گیری ذهنیت های ریاضی را نمی توان دست کم گرفت. مربیان ایرانی نقش محوری در تأثیرگذاری بر باورهای دانش آموزان در مورد توانایی های ریاضی خود دارند. مطالعه حسینی و عباسپور (۲۰۱۸) بر اهمیت تشویق و حمایت معلمان در ارتقای ذهنیت رشد در بین دانش آموزان ایرانی تأکید کرد. معلمانی که بازخورد سازنده ارائه می دهند و محیط یادگیری مثبت را پرورش می دهند، به طور قابل توجهی در توسعه ذهنیت رشد نقش دارند.

همانطور که کشف ذهنیت های ریاضی آشکار می شود، بررسی پیامدهای آن برای سیاست ها و شیوه های آموزشی ضروری است. ادغام مداخلات متمرکز بر ذهنیت در برنامه درسی ایران نویدبخش پرورش یک محیط یادگیری مثبت است. سیاست گذاران آموزشی می توانند از گفتمان بین المللی در مورد مداخلات ذهنی الهام بگیرند و راهبردهایی را که با بافت فرهنگی و آموزشی ایران تطبیق انداز است، تطبیق دهند.

کاوش پارادایم های ذهنیت ثابت و رشد در زمینه آموزش ریاضی ، تأثیر متقابل پیچیده عوامل فرهنگی، اجتماعی و آموزشی را آشکار می کند. در حالی که ذهنیت ثابت ممکن است توسط هنجارهای فرهنگی تقویت شود، پذیرش فزاینده ای از پتانسیل پرورش ذهنیت رشد از طریق مداخلات هدفمند و شیوه های آموزشی وجود دارد. با درک پویایی پارادایم های ذهنیت ، مربیان و سیاست گذاران می توانند با همکاری یکدیگر محیطی ایجاد کنند که نگرش مثبت و رشد محور را نسبت به ریاضیات پرورش دهد.

رونمایی از نقش ذهنیت ها در یادگیری ریاضی

در سال های اخیر، تصدیق فزاینده ای در مورد نقش حیاتی که ذهنیت ها در شکل دهی به تجربیات یادگیری دانش آموزان، به ویژه در زمینه آموزش ریاضی بازی می کنند، وجود داشته است. این بخش با هدف ارائه یک کاوش جامع در مورد اهمیت ذهنیت های ریاضی در چشم انداز

آموزشی ایران است. درک اینکه چگونه ذهنیت ها بر فرآیند یادگیری تأثیر می گذارند برای مربیان و سیاست گذارانی که به دنبال افزایش نتایج آموزش ریاضی هستند ضروری است.

مفهوم ذهنیت های ریاضی که توسط دوک (۲۰۰۶) معرفی شد، به باورها و نگرش افراد نسبت به توانایی های ریاضی و ماهیت هوش اشاره دارد. این ایده بنیادی به عنوان دریچه ای عمل می کند که از طریق آن می توان پویایی یادگیری ریاضیات را در بافت فرهنگی-اجتماعی منحصر به فرد ایران تحلیل کرد. تحقیقات به طور مداوم تأثیر ذهنیت ها را بر عملکرد تحصیلی و توسعه مهارت های ریاضی نشان داده است (بولر، ۲۰۱۳؛ دوک، ۲۰۰۸).

در نظام آموزشی ایران، تأکید سنتی بر به خاطر سپردن و یادگیری رویه‌ای، اغلب ذهنیت دانش‌آموزان را شکل داده و بر درک آن‌ها از تکالیف ریاضی تأثیر می‌گذارد. این پارادایم به تدریج در حال تحول است و مربیان و محققان نیاز به رویکرد ذهنیت رشد را که تاب آوری و نگرش مثبت نسبت به چالش‌ها را ارتقا می‌دهد، تشخیص می‌دهند (خواجه پور، ۲۰۱۹). ادغام این ایده‌ها در برنامه درسی منعکس کننده یک روند جهانی گسترده تر به سمت پرورش ذهنیت رشد در دانش آموزان است.

یکی از جنبه های ذهنیت های ریاضی که شایسته توجه است، تأثیر بر انگیزه و مشارکت دانش آموزان است. مطالعات کریمی و ونکاتسان (۲۰۲۱)، همبستگی مثبت بین ذهنیت رشد و افزایش انگیزه در یادگیری ریاضیات را برجسته کرده است. مربیان با پرورش باور به انعطاف پذیری هوش، می‌توانند دانش‌آموزان را تشویق کنند تا چالش‌ها را بپذیرند و در مواجهه با مشکلات پافشاری کنند (فاروق، ۲۰۱۸).

علاوه بر این، نقش معلمان در شکل‌دهی ذهنیت ریاضی دانش‌آموزان قابل اغراق نیست. مربیان ایرانی، مانند هم‌تایان خود در سراسر جهان، در ایجاد فرهنگ کلاس درس که از توسعه ذهنیت های ریاضی مثبت حمایت می کند، نقش اساسی دارند. راهبردهایی مانند ارائه بازخورد سازنده، تأکید بر فرآیند یادگیری بیش از نمرات، و ترویج حل مسئله مشارکتی به یک محیط یادگیری پرورشی کمک می کند (عبادی و همکاران، ۲۰۲۲).

همانطور که ما در کاوش ذهنیت های ریاضی غوطه ور می شویم، توجه به تفاوت های ظریف فرهنگی که این ذهنیت ها را شکل می دهد ضروری است. تاریخ غنی مشارکت های ریاضی، که به دوران باستان باز می گردد، زمینه منحصر به فردی را برای درک بافت فرهنگی آموزش ریاضی فراهم می کند. ارجاع به دستاوردهای تاریخی در ریاضیات ایران، همراه با ذهنیت رشد، می تواند حس غرور و کنجکاوای را در دانش آموزان القا کند (حقیقی، ۱۳۹۶).

در سال‌های اخیر، دولت ایران نیز گام‌هایی برای همسویی سیاست‌های آموزشی با اصول پرورش ذهنیت‌های رشد برداشته است. اصلاحات در طراحی برنامه درسی، برنامه‌های تربیت معلم و روش‌های ارزشیابی با هدف ایجاد اکوسیستمی است که از توسعه نگرش مثبت دانش آموزان نسبت به ریاضیات حمایت می‌کند (وزارت آموزش و پرورش، ایران، ۲۰۲۰). این ابتکارات بر تعهد به رویکردی جامع به آموزش تأکید می‌کند که فراتر از پیشرفت تحصیلی صرف است.

برای درک بیشتر اهمیت ذهنیت‌های ریاضی، بررسی وضعیت فعلی تحقیقات آموزش ریاضی در کشور بسیار مهم است. مطالعات اخیر (احمدی و همکاران، ۲۰۲۳) به بررسی اثربخشی مداخلات با هدف توسعه ذهنیت در بین دانشجویان ایرانی پرداخته‌اند. یافته‌ها بر پتانسیل تغییر مثبت در نگرش‌ها و عملکرد ریاضی از طریق مداخلات هدفمند و استراتژی‌های آموزشی تأکید می‌کنند.

این بخش به عنوان مقدمه‌ای بر چشم‌انداز چندوجهی ذهنیت‌های ریاضی است. با آشکار کردن نقش ذهنیت‌ها در یادگیری ریاضیات، ما قصد داریم به گفتمان جاری در مورد اصلاحات آموزشی و پرورش یک محیط یادگیری مثبت کمک کنیم. ما از طریق ادغام اصول ذهنیت رشد در تار و پود آموزش ریاضی، تأثیری دگرگون‌کننده بر نگرش، انگیزه و در نهایت دستاوردهای ریاضی دانش آموزان پیش‌بینی می‌کنیم.

پرداختن به افسانه‌ها و باورهای غلط رایج

آموزش ریاضی نقش محوری در شکل‌گیری رشد شناختی دانش آموزان دارد و یکی از جنبه‌های مهم پرورش ذهنیت‌های ریاضی است. در شرایط ایران، جایی که آموزش ریشه‌های عمیق و تاریخی غنی دارد، بررسی افسانه‌ها و باورهای نادرست رایج پیرامون ذهنیت‌های ریاضی امری ضروری است. هدف این بخش بررسی و پرداختن به این افسانه‌ها با تکیه بر تحقیقات و دیدگاه‌های اخیر از منابع ایرانی و بین‌المللی است.

یکی از افسانه‌های رایج در حوزه آموزش ریاضی، اعتقاد به ماهیت ثابت توانایی ریاضی است. برخلاف این تصور غلط، مطالعات متعدد ماهیت پویا و انعطاف‌پذیر استعداد ریاضی را برجسته کرده‌اند. رویکرد ذهنیت رشد تأکید می‌کند که با تلاش و راهبردهای یادگیری مؤثر، افراد می‌توانند توانایی‌های ریاضی خود را در طول زمان توسعه دهند. محققان ایرانی مانند روشندل و باغبان (۱۳۹۸) بینش‌های ارزشمندی را در زمینه پرورش ذهنیت رشد در بافت آموزشی ایران ارائه کرده‌اند.