

# نقش و تأثیر معلم در رشد تفکر ریاضی

مؤلف:  
محمد رضا روح نژاد



انتشارات دالیز سخن

سرشناسه : روح‌نژاد، محمدرضا، ۱۳۵۱  
 عنوان و نام پدیدآور : نقش و تأثیر معلم در رشد تفکر ریاضی / مؤلف: محمدرضا روح‌نژاد  
 مشخصات نشر : تهران: پالیز سخن، ۱۳۹۴  
 مشخصات ظاهری : ۹۲ ص.  
 شابک : 978-600-95498-2-5  
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۹۲۲۳۹۳



انتشارات پالیز سخن

## نقش و تأثیر معلم در رشد تفکر ریاضی

محمدرضا روح‌نژاد

صفحه آرا: حبیب مصطفی‌ئی  
 طراحی جلد: سمانه تقوی میلانی  
 چاپ اول: تهران، ۱۳۹۴  
 تعداد: ۵۰۰  
 قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال

## فهرست عناوین

| صفحه | عنوان                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------|
| ۱۱   | مقدمه                                                     |
| ۱۴   | کلیات آموزش ریاضی                                         |
| ۱۵   | تاریخچه آموزش ریاضی                                       |
| ۱۶   | هدف از آموزش چیست؟                                        |
| ۱۷   | ترجیحاً مهمترین تأثیر آموزشی معلم باید متوجه چه چیزی شود؟ |
| ۱۹   | بهره‌گیری از روند تاریخی مفاهیم ریاضی                     |
| ۲۰   | چرخه آموزش مؤثر تا یادگیری پایدار                         |
| ۲۱   | مسئله محوری                                               |
| ۲۲   | فعال‌سازی ذهنی                                            |
| ۲۴   | ارائه                                                     |
| ۲۵   | کاربرد                                                    |
| ۲۷   | تلفیق                                                     |
| ۲۸   | نتیجه‌گیری                                                |
| ۲۹   | شرایط تدریس ریاضی                                         |
| ۲۹   | بضاعت علمی معلم                                           |
| ۳۱   | سر و وضع تمیز و مناسب                                     |
| ۳۱   | بیان مقدمه یا پیش سازمان دهنده‌ها                         |

- استفاده از تخته کلاس، گچ و تخته پاک کن ..... ۳۲
- مطالعه‌ی ادبیات و شعر ..... ۳۳
- صادقانه تدریس کنید ..... ۳۴
- عدم تعریف از خود و عدم نصیحت مستقیم ..... ۳۴
- در تدریس دانش آموزان را شرکت دهید ..... ۳۵
- همانند نفس ریاضیات؛ منطقی، معقول و صادق باشید ..... ۳۵
- خلاصه درس ..... ۳۶
- مسائل نکته دار را مشخص کنید ..... ۳۷
- عذرخواهی دانش آموزان را بپذیرید ..... ۳۸
- پرسش دو هفته یک بار ..... ۳۹
- سؤال‌های امتحان پایان ترم ..... ۳۹
- بدقول نباشید ..... ۴۰
- مدرسه را به محلی امن برای آنها تبدیل کنید ..... ۴۰
- تشویق و تقویت ..... ۴۱
- عوامل تأثیرگذار بر رشد تفکر ریاضی ..... ۴۱
- استفاده از یافته‌های واقعی درس به عنوان نقطه شروع فعالیت ..... ۴۲
- بحث همگانی و تأثیر آن بر یادگیری دانش آموزان ..... ۴۳
- دو فن مهم به نقل از دکتر گویا در خصوص روشهای یادگیری و یاددهی ..... ۴۵
- ۱- کار در گروه‌های کوچک ..... ۴۵
- ۲- بحث همگانی ..... ۴۵

- نقش رابطه معلم و دانش آموز..... ۴۶
- نقش آموزش در خلاقیت و نوآوری..... ۴۸
- امنیت روان‌شناختی برای فرد خلاق ایجاد شود..... ۴۸
- آزادی روان‌شناختی در آن وجود داشته باشد..... ۴۹
- روشهای ایجاد تفکر خلاق (رشد تفکر ریاضی)..... ۵۰
- استفاده از مغایرت‌ها..... ۵۰
- استفاده از تمثیل..... ۵۰
- توجه دادن به کمبودها و خلأ موجود در دانش..... ۵۱
- تقویت تفکر درباره امکانات و احتمالات..... ۵۱
- استفاده از سؤال‌های محرک..... ۵۲
- تقویت تعامل دانش‌آموزان با اطلاعات قبلی..... ۵۲
- تقویت مهارت‌های مطالعه خلاق..... ۵۳
- ایجاد ابهام و تقویت آن..... ۵۳
- استفاده از روش اکتشافی..... ۵۳
- الگوهای آموزش خلاقیت..... ۵۴
- الف) توجه به مطالب درسی..... ۵۴
- ب) استفاده از روش‌های آموزشی..... ۵۵
- ج) مهارت تفکر واگرا..... ۵۶
- محیط مناسب شکوفایی و خلاقیت..... ۵۶
- راهنماهای پرورش فکر خلاق..... ۵۸

- نتیجه ..... ۵۹
- تأثیر شهود ..... ۶۱
- نقش برهان غیر مستقیم ..... ۶۲
- تأثیر روش حل مسئله ..... ۶۳
- نقش و تأثیر گروه‌بندی ..... ۶۵
- فواید گروه‌بندی کردن ..... ۶۶
- حل مشکلات فراگیران در یک مجموعه کوچک ..... ۶۶
- ارائه راه‌حل‌های خود و تلاش برای تثبیت آنها ..... ۶۷
- اعتماد به افکار دیگران (تضعیف خودمحوری) ..... ۶۸
- افزایش اعتماد به نفس و کاهش اضطراب ..... ۶۸
- یادگیری معنادار ..... ۶۹
- کنفرانس محوری ..... ۷۰
- نقش کارگاه‌ها در ایجاد تفکر ریاضی ..... ۷۱
- ارجحیت عملکرد شفاهی بر کتبی ..... ۷۳
- نقش معلمان سه مقطع در این رشد ..... ۷۴
- علت چیست؟ ..... ۷۵
- میزان تأثیر نگرش‌ها در رشد ..... ۷۸
- نخخص معلم در رشد تفکر ریاضی ..... ۷۸
- تأثیر آگاهی از اهداف آموزشی ..... ۸۱
- تأثیر تجربه در رشد تفکر ریاضی ..... ۸۲

- ۸۳ ..... رابطه معلم و خانواده فراگیران
- ۸۷ ..... منابع و مآخذ
- ۸۷ ..... منابع فارسی
- ۹۱ ..... منابع انگلیسی

www.ketab.ir

## مقدمه

بی شک بر کسی پوشیده نیست، نقش و تأثیر معلم در یک آموزش موفق، یعنی یادگیری پایدار و معنادار. ریاضی یکی از آن درس‌هایی است که بدون آموزش، بی‌اغراق می‌توان گفت غیرممکن است. لذا اینجانب، نقش و تأثیر معلم در یادگیری ریاضی یا همان رشد تفکر ریاضی، را انتخاب کردم، تا بینم، چقدر عوامل و پارامترهایی که انتخاب شده‌اند، در رشد تفکر ریاضی مؤثر بودند.

طبیعی است که همه پارامترهای مؤثر بر این رشد، بنا بر دلایلی مورد ارزیابی و سنجش قرار نگرفته، بلکه گزیده‌ای از این همه عوامل تأثیرگذار برای موضوع موردنظر انتخاب شدند.



پس از مطالعات فراوان پارامترهای مختلفی را به صورت سؤالات چهارگزینه‌ای مطرح کرده و از جامعه آماری انتخابی پرسیده شد. نتایج که همان داده‌های اولیه بودند، به کمک روشهای آماری به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شده است. تعیین میزان اثرگذاری سؤالات طرح شده بر رشد تفکر ریاضی بوده است، که به کمک ضریب آلفای کرونباخ، به میزان پایایی پرسشنامه، که رقم قابل قبولی بوده است، رسیدیم، که مهر تأیید دیگری بر گفته‌هایمان بود.

همچنین با فرضیه‌هایی که مطرح شد، به نام‌های  $H_0$ ,  $H_1$  و به کمک آماره آزمون یعنی  $Z$ ، توانستیم، تشخیص دهیم که فرضیه موردنظر یعنی  $H_0$  که همان یکسان بودن میانگین‌های دو جامعه آماری می‌باشد. در ناحیه پذیرش قرار گرفته است. همگی این موارد دال بر صحت طرح سؤالات اصولی و تأثیرگذار بر رشد تفکر ریاضی بوده است.

در قسمت بحث و نتیجه‌گیری، با توجه به میانگین‌های به دست آمد، در هر سؤال به نقد و بررسی پرداخته و دلایلی را مطرح کرده است. که اگر بخواهیم به طور خلاصه مطرح کنیم چنین خواهد شد که عوامل تأثیرگذاری عبارتند از:

الف) روشهای تدریس معلم که از همه مهم تر می توان به پایه ای و بنیادی عمل کردن معلم اشاره کرد.

ب) روابط معلم و شاگرد که اگر عاطفی و با درک طرفین باشد بسیار مؤثر است.

ج) تحصیلات معلم که اگر آموزش ریاضی باشد به خاطر دروس روانشناسی و تربیتی، بهتر است.

د) پیوستگی و مرتبط بودن مفاهیم ریاضی در حین تدریس که هم به معلم و هم به نظام آموزشی از لحاظ تألیف کتاب وابسته است.