

آموزش ریاضی

به کودکان دبستانی

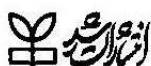
نویسندگان

دکتر رمون بررمز - گلنروی کامبریاچ

آگاتا حییم، دکتر آزمهند پتی

مترجم

دکتر محمدرضا کرامتی



www.ketab.ir

برومز، دزموند

آموزش ریاضی به کودکان دبستانی، تألیف دزموند برومز، و [دیگران]؛ ترجمه دکتر محمدرضا کرامتی. - تهران رشد، ۱۳۹۵.
ISBN 964 - 7537 - 28 - X فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

۲۵۶ ص: مصور.

عنوان اصلی: Teaching primary school mathematics.

۱. ریاضیات - راهنمای آموزشی (ابتدایی). الف. برومز، دزموند Bromes, Desmond ب. کرامتی، دکتر محمدرضا، ۱۳۴۸ -

مترجم. ج. عنوان.

۸۱-۱۳۰۴۵ م

کتابخانه ملی ایران

۳۷۲ / ۷

AQ ۱۳۵ / ۵۱۸

آموزش ریاضی به کودکان دبستانی

نویسندگان: دکتر دزموند برومن و گلنروی کامبرباچ

آگاتا جیمز - دکتر آلفرد پی

مترجم: دکتر محمدرضا آذینی

چاپ چهارم: ۱۳۹۳ - چاپ پنجم: بهار ۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: رامین



مرکز نشر و پخش کتاب‌های روان‌شناسی و تربیتی

ساختمان مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژندارمری، (بین خ دانشگاه و خابوریجان)، شماره ۴۱، تلفن: ۶۶۴۰۴۴۰۶
فروشگاه: میدان انقلاب، روبروی سینما بهمن، خیابان منیری جاوید، شماره ۷۲، تلفن: ۶۶۴۱۰۲۶۲ - ۶۶۴۹۸۳۸۶ - ۶۶۴۹۷۱۸۱



فهرست

مقدمه مترجم.....	۱۱
دیباچه.....	۱۷
۱ روش‌های تدریس - ارزیابی (آگاتا جیمز) - مقدمه.....	۱۹
مدل وان هیل - رموز - تفکر هندسی.....	۲۲
کاربردهایی برای آموزش هندسه در مدارس ابتدایی - ساختارگرایی.....	۲۳
رهنمودهایی برای تدریس - تأکید روی ساخت - چهار مشخصه بارز ساختارگرایی.....	۲۴
کاربردهایی برای آموزش ریاضیات - مدارس ابتدایی.....	۲۵
کاربردهایی برای ارزیابی ریاضیات در مدارس ابتدایی.....	۲۶
روش‌های تدریس - روش یادگیری مشارکتی - روش توضیحی.....	۲۶
روش بازی‌ها.....	۳۰
روش اکتشافی هدایت‌شده.....	۳۱
روش بررسی و تحقیق.....	۳۳
روش آزمایشگاهی.....	۳۵
روش حل مسأله.....	۳۶
روش طرح مسأله.....	۳۷
روش شبیه‌سازی.....	۳۸
ارتباط روش‌های تدریس و روش‌های ارزیابی.....	۳۹
یک مدل سیستمی ساده از کلاس درس، ارتباطات ویژه بین تدریس و یادگیری را نمایان می‌سازد.....	۴۰
جنبه‌های مهم تدریس ریاضیات در کلاس درس.....	۴۱
کشف نقشه‌های هندسی.....	۴۲
کسب صلاحیت در محاسبه.....	۴۳
فرآیند ۱۲ مرحله‌ای آموزش ریاضی در دوره دبستان.....	۴۴
روش‌های ارزیابی - مشاهده.....	۴۷

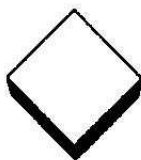
- ۴۸..... بحث
- ۴۹..... آزمون‌های کتبی
- ۵۰..... آزمون‌های عملی
- ۵۳..... ایده‌هایی در زمینه اجرای آزمون تشخیصی و آزمون صلاحیت (گلنروی کامبریاچ) ۵۳
- ۵۳..... آزمون‌های تشخیصی - نکاتی برای معلمان جهت اجرای آزمون‌های تشخیصی
- ۵۴..... کشف اشکال
- ۵۵..... حل مسأله
- ۵۷..... نوشتن و خواندن اعداد اعشاری؛ روش‌های نامگذاری اعداد
- ۵۷..... بیشتر از، کمتر از، مساوی با
- ۵۸..... تفریق اعداد صحیح
- ۶۱..... ضرب اعداد صحیح
- ۶۳..... تقسیم اعداد صحیح
- ۶۴..... خواندن و نوشتن اعداد اعشاری
- ۶۶..... خواندن و نوشتن اعداد اعشاری
- ۶۹..... تمرین‌هایی برای کسب آمادگی بیشتر - تفریق
- ۷۰..... کشف اشکال
- ۷۱..... جمع و تفریق
- ۷۲..... شمردن تا ۸ - تمرین‌های پیشرفته - جمع
- ۷۴..... تفریق
- ۷۶..... آرایه چارت
- ۷۷..... تقسیم اعداد صحیح
- ۷۹..... ضرب اعداد صحیح
- ۸۱..... کشف اشکال
- ۸۲..... بیشتر، کمتر، مساوی
- ۸۳..... بررسی اعداد زوج و فرد - بررسی اعداد کسری $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$
- ۸۷..... حل مسأله - خواندن و نوشتن اعداد اعشاری
- ۸۸..... مطالعات پایان هفته - کشف فضا
- ۸۹..... بازی با مهره‌ها
- ۹۰..... تعداد بازیکنان (۳ نفر) - کشف اشکال
- ۹۱..... کشف فضا - (سطح ۱ و ۲)

۹۲.....	جمع.....
۹۴.....	کشف اشکال.....
۹۶.....	آزمون‌های صلاحیت - بیشتر از، کمتر از و اشکال.....
۹۷.....	جمع.....
۹۸.....	تفریق.....
۹۹.....	تفریق.....
۱۰۱.....	بیشتر و کمتر.....
۱۰۲.....	مرب تسرها.....
۱۰۳.....	کشف اشکال.....
۱۰۵.....	کشف اشکال.....
۱۰۷.....	حل مسأله در ریاض - مدل سازی و کاربرد (دزمووند برومز و آزموند پتی).....
۱۰۷.....	تعاریف - حل مسأله - حل مسأله ریاضی کاربردی.....
۱۰۹.....	حل مسأله ریاضی محضر مدل حرر.....
۱۱۰.....	رویکرد حل مسأله در آموزش ریاضات.....
۱۱۱.....	مدل آموزش.....
۱۱۲.....	معلم.....
۱۱۳.....	طرح مسأله.....
۱۱۵.....	نمونه‌ای از رویکرد حل مسأله - بسط و محاسبه.....
۱۱۷.....	تحقیقات.....
۱۱۸.....	پروژه‌ها.....
۱۱۹.....	محاسبات پولی - کاربردهای مدل برای آموزش ریاضیات.....
۱۲۱.....	کاربردهای مدل برای ارزیابی مهارت‌ها، توانایی‌ها و نگرش‌های حل مسأله.....
۱۲۲.....	راهنمای حل مسأله.....
۱۲۲.....	برخی از روش‌های حل مسأله که برای مقطع ابتدایی مناسب هستند.....
۱۲۲.....	۱- روبه‌روشدن با مسأله به‌طور واقعی.....
۱۲۳.....	۲- استفاده از یک مدل واقعی و ملموس.....
۱۲۴.....	۳- کاربرد تابلوها، نمودارها و نقشه‌های هندسی برای حل مسأله.....
۱۲۶.....	۴- حدس و بررسی (آزمایش و خطا).....
۱۲۷.....	۵- تهیه یک فهرست منظم.....
۱۲۸.....	۶- استفاده از جداول و نمودارها.....

- ۷- نوشتن یک معادله یا عبارت عددی برای ارایه مسأله ۱۲۹
- ۸- در جست و جوی یک الگو ۱۳۰
- ۹- ارتباط با یک مسأله مشابه ۱۳۲
- ۱۰- صراحت بخشیدن به مسأله با استفاده از اعداد دیگر ۱۳۳
- ۱۱- روش محاسبه معکوس ۱۳۴
- ۱۲- آزمایش ۱۳۵
- درجه‌بندی اثربخشی و جذابیت راهبردهای حل مسأله ۱۳۷
- راه‌دهای مناسب برای هر پایه تحصیلی ۱۳۷
- درس‌ها و دهه‌هایی برای آموزش ریاضی (گلنر وی کامبریج) ۱۴۱
- آزمودهای تئوریک - تفریق مخرج مشترک‌ها ۱۴۱
- تفریق: یادنامه ۱۴۳
- تقسیم اعداد و جمع ۱۴۶
- کشف فضا ۱۴۷
- تقسیم اعداد صحیح ۱۴۹
- تمرین‌هایی برای کسب آمادگی اعداد صحیح - اعداد اعشاری ۱۵۱
- اعداد اعشاری ۱۵۲ - ۱۵۳
- تمرین‌های پیشرفته - جمع اعداد اعشاری ۱۵۳
- حل مسأله ۱۵۴
- ضرب کسرها - (کاربرد مدل وان هیل) ۱۵۶
- ضرب اعشاری ۱۵۹
- ضرب کسرها ۱۶۱
- ضرب کسرها: رویکرد حل مسأله ۱۶۲
- فعالیت کامل - توضیحات تکمیلی - تقسیم اعداد صحیح ۱۶۳
- تقسیم اعداد صحیح ۱۶۵
- تقسیم کسرهای مشترک - تقسیم کسرها ۱۶۶
- حل مسأله ۱۶۹
- تمرین با اعداد صحیح ۱۷۰
- محاسبه اعداد با ماشین حساب: تحقیق ۱۷۲
- کشف نمودارها: تحقیق عملی ۱۷۳
- کشف فضا: تحقیق ۱۷۴

- ۱۷۵..... محاسبه با ماشین حساب - دستورالعمل
- ۱۷۶..... ارزشیابی - حل مسأله: محاسبه به کمک ماشین حساب
- ۱۷۷..... مرورهای پایان هفته - کشف نمودارها - آزمون‌های صلاحیت - نمودارها
- ۱۷۸..... تفریق اعداد اعشاری
- ۱۷۹..... ضرب اعشاری
- ۱۸۰..... ضرب اعشاری
- ۱۸۲..... بحث روی کامل کردن تکالیف - محاسبات ذهنی
- ۱۸۳..... محاسبات کتبی - برآورد و استفاده از ماشین حساب - تقسیم کسرها
- ۱۸۵..... وسایل کمک آموزشی: بازی‌ها و چارت‌های ریاضی (آگاتا جیمز)
- ۱۸۵..... وسایل کمک آموزشی - عنوان مدل‌های ریاضی
- ۱۸۶..... برخی از مدل‌های مورد استفاده در آموزش ریاضیات
- ۱۸۷..... وسایل کمک آموزشی
- ۱۸۷..... دست‌کاری
- ۱۸۸..... انواع وسایل کمک آموزشی
- ۱۸۸..... اشیاء قابل دست‌کاری
- ۱۹۰..... مزایای دست‌کاری کردن
- ۱۹۱..... اصول استفاده از روش دست‌کاری
- ۱۹۱..... بازی‌ها و معماها
- ۱۹۲..... مزایای بازی‌ها و معماها
- ۱۹۲..... اصول کاربرد بازی‌ها و معماها
- ۱۹۳..... نمونه‌هایی از بازی‌ها و معماها
- ۱۹۵..... چارت‌های ریاضی
- ۱۹۸..... مزایای چارت‌های ریاضی
- ۱۹۹..... وسایل کمک آموزشی دیداری و شنیداری
- ۲۰۰..... وسایل دیداری - تخته سیاه
- ۲۰۰..... وسایل تکنولوژیکی
- ۲۰۱..... مواد چاپی
- ۲۰۲..... خلاصه - مراکز یادگیری - مراکز تدریس
- ۲۰۳..... فعالیت‌های کلاسی و شکل‌گیری مفاهیم ریاضی (آزمون پتی)
- ۲۰۳..... آزمون‌های تشخیصی - جمع اعداد صحیح و کسری - جمع اعداد صحیح و کسرها - تمرین‌ها

۲۰۵	تفریق اعداد صحیح و پول - سئوالات آزمون
۲۰۸	تفریق اعداد صحیح و پول - سئوالات آزمون
۲۱۱	ضرب اعداد صحیح
۲۱۳	تقسیم اعداد صحیح - تمرین ها
۲۱۵	کشف فضا - تمرین ها
۲۱۶	کشف نمودارها - تمرین ها
۲۱۸	تمرین برای آمادگی بیشتر - جمع - جمع و تفریق
۲۱۹	تفریق ۱ - بازی: صندلی های موسیقی - ۲ - فعالیت
۲۲۰	۲ - تمرین با شعر و آهنگ - تفریق کسر ها
۲۲۱	خواندن و نوشتن اعداد اعشاری - تقسیم
۲۲۲	خواندن و نوشتن اعداد
۲۲۳	فعالیت های بازی - جمع (کاربرد مدل وان هیل)
۲۲۵ - ۲۲۷	تفریق
۲۲۹	ضرب اعداد صحیح (کاربرد مدل وان هیل)
۲۳۱	ضرب کسر ها
۲۳۳	تقسیم
۲۳۵	اعداد زوج و فرد
۲۳۶	کشف فضا
۲۳۷	حل مسأله (پول)
۲۳۸	مرور پایان هفته - خواندن و نوشتن اعداد اعشاری
۲۳۹	تفریق اعداد صحیح
۲۴۰	تقسیم اعداد صحیح - جمع کسر ها
۲۴۲	ضرب کسر ها
۲۴۳	شناخت نمودارها
۲۴۴	کشف فضا
۲۴۶	آزمون های صلاحیت - جمع اعداد صحیح
۲۴۷	تفریق اعداد صحیح
۲۵۰	ضرب اعداد صحیح
۲۵۱	تقسیم اعداد صحیح
۲۵۳	واژه نامه
۲۶۲	معرفی نویسندگان کتاب



مقدمه مترجم

هدف اصلی هر نظام آموزشی این است که مهارت‌های لازم را به افراد ارایه کند تا بتوانند به عنوان عضوی مفید، نقش مؤثری در جامعه ایفاء کنند. با توجه به ویژگی‌های جامعه امروز، ریاضیات در ارایه این مهارت‌ها سهم بسزایی دارد. چرا که ریاضیات با مشاغل، مهندسی، محاسبه، تحلیل، استنباط، قیاس، اثبات و پیش‌بینی سروکار دارد و به عنوان یک نظام ارتباطی به ما کمک می‌کند تا فهم دقیق و درستی از اطلاعات، الگوها و استدلال، به دست آوریم.

با اندک دقتی در تاریخچه آموزش ریاضیات، در می‌یابیم که این علم، قرن‌هاست به عنوان جزیی از تمدن بشری درآمد. است در حدود چهارصد سال قبل از میلاد، شمارش به عنوان یک موضوع درسی، در یونان تدریس می‌شده است، و حتی در مدرسه افلاطون، فلسفه نیز از طریق مفاهیم ریاضی تدریس می‌شد. رومی‌ها هم (در حدود) هشتصدسال بعد از یونانی‌ها به آموزش حساب و هندسه روی آوردند. موضوعات ریاضی تا ۱۶۰۰ سال بعد از میلاد تغییر چندانی نداشتند تا این که انقلاب علمی به رهبری افرادی چون کوپر، گالیله، کپلر و نیوتون، ضرورت آموزش ریاضیات جدیدی را اجتناب‌ناپذیر کرد^(۱).

در قرن شانزدهم، ریاضیات از طریق حفظ و کاربرد قوانین آموزش داده می‌شد و با اختراع صنعت چاپ، ریاضیات گسترش پیدا کرد. در قرن هفدهم، ریاضیات به صورت مجموعه‌ای از قوانین درآمد که بیشتر در تجارت کاربرد داشت و تا قرن هجدهم هنوز ریاضی به عنوان یک موضوع درسی در برنامه مدارس جایی نداشت.

کتاب‌های درسی تا این زمان بیشتر جنبه معماگونه داشتند و کمتر مفاهیم ریاضی را به‌طور مستقیم مطرح می‌کردند. اما در اوایل قرن نوزدهم، انقلابی در آموزش ریاضی به‌وجود آمد، انگلیسی‌ها نخستین بار ریاضی را در برنامه آموزش عمومی مدارس گنجاندند. در سال ۱۸۲۱ وارن کلبرن^(۱) کتابی تحت عنوان «اولین درس‌های حساب» به چاپ رساند، اما کتابش مورد استقبال قرار نگرفت. در سال‌های ۱۹۴۰-۱۹۳۰ تئوری گشتالت، مورد توجه قرار گرفت که بیش‌تر بر درک و فهم اعداد حقیقی و شمارش تکیه داشت. «اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ به‌عنوان دوره ریاضیات جدید شناخته می‌شود. در سال ۱۹۵۹ اولین گام برای آموزش ریاضی در دوره ابتدای در قالب برگزاری کنفرانسی در شیکاگو برداشته شد و همان‌گونه که انتظار می‌رفت نتیجه مهم آن کنفرانس، این بود که: موفقیت دانش‌آموزان دبیرستانی در درس ریاضی به کیفیت برنامه درسی ریاضیات در دوره ابتدایی بستگی دارد^(۲)». در اوایل دهه ۱۹۶۰ روی حساب کاربردی تأکید فراوانی شد.

و در سال ۱۹۶۰ انجمن ملی فرانسه در پاریس گروهی را تشکیل داد که در زمینه تدریس مفاهیمی چون وزن و اندازه نتایج زیر دست یافت:

«معیار طول، باید غیرقابل سیر و مطلق باشد، واحدهایی نظیر طول، حجم و وزن و نیز اشکال چندبُعدی و زیرمجموعه‌ها هم، باید با یکدیگر مرتبط باشند^(۳)». هم‌چنین در سال ۱۹۸۰، بریتانیا و کانادا مواردی را «این اصول افزودند. از جمله این که: «لازم است نظام متری به عنوان واحد طول و نیز مفاهیمی نظیر ارزشیابی و برآورد، آموزش داده شوند. در آموزش مفاهیم ریاضی باید زالی را رعایت کرد و در آموزش مقادیر نیز همه حوزه‌های محتوای درسی را رعایت باید مورد توجه باشد^(۴)».

در سال ۱۹۸۸ از میان موضوع‌های مختلف درسی دوره ابتدایی، ریاضیات، زبان مادری و علوم بیش‌تر از ۵۰ درصد زمان برنامه درسی را به‌خود اختصاص می‌داد در حالی‌که این رقم در سال ۱۹۰۴ کمتر از ۳۶ درصد بود^(۵).

1. Warren Kilburn

2. National Councils of Teachers of Mathematics, Curriculum and evaluation standards for school Mathematics, Reston, 1989, p 57.

3. Ibid, p78.

4. Ibid, p78.

5. A. Ross, Curriculum, Falmer Press, London and New York, 2000, p64.

در سال ۱۹۸۹ کمیته ملی معلمان ریاضی امریکا، هدف کلی برنامه درسی ریاضیات در مقطع ابتدایی را کسب دانش و مهارت، و تقویت تفکر منطقی تعیین کرد. به نظر این کمیته هدف عینی آموزش در این مقطع، یعنی شکل‌گیری و توسعه «مفهوم عدد» از تجارب عینی فراگیر شروع و به امور کلی و انتزاعی ختم می‌شود. کمیته ملی معلمان ریاضی امریکا، هدف‌های دیگری را نیز برای آموزش ریاضی دوره ابتدایی تعیین کرد که برخی از آن‌ها عبارتند از: «توفیق در حل کردن مسائل، ارتباط برقرار کردن، خواندن، نوشتن و بحث کردن به زبان ریاضی، تقویت قدرت اثبات و استدلال ریاضی و تقویت باورهای مثبت در شاگردان در خصوص توانایی‌های ریاضی‌شان»^(۱).

از نظر کمیته مذکور، تأکید روی شمارش، جمع و تفریق اعداد و کسرها، ضرب و تقسیم اعداد، کسرها، شمار، حل مسأله، برآورد، آمار و هندسه به برنامه درسی ریاضیات تنوع بخشید.

فاسن^(۲) در سال ۱۹۹۷، اظهار داشت که: برای پرکردن شکاف بین درک مفهومی کودکان سال‌های اولیه دبستان و تمام علایم ریاضی با استفاده از اشیاء ملموس و عینی، فرصت کمی به کودکان داده می‌شود. به نظر او نمادهایی نظیر «+» و «-» را نمی‌توان از طریق فرض کردن به کودکان آموخت. آن‌ها این نمادها را تنها از طریق عمل می‌توانند درک کنند. گریر^(۳) نیز در این زمینه معتقد است:

«مفاهیم پیشرفته‌تر ریاضیات، نظیر ضرب و تقسیم را نمی‌توان از طریق مسائل روزمره زندگی واقعی آموزش داد»^(۴). به اعتقاد او، «کودکان زمانی روش‌ها و قواعد ریاضی را به درستی در می‌یابند که فعالانه در جریان یادگیری خود نقش داشته باشند. مثلاً درک این نکته که ضرب، عددی را بزرگ‌تر و تقسیم، عددی را کوچک‌تر می‌کند، مستلزم این است که کودک موقعیت‌های فوق را به‌طور عملی تجربه کند. در چنین شرایطی است که هم معلم و هم شاگرد می‌توانند ریاضیات را به عنوان کاربرد قوانین تصور کنند نه فرآیند درک موقعیت‌های ریاضی».

1. National Councils of Teachers of Mathematics, Curriculum and evaluation standards for school mathematics, Reston, 1989, pp14-15.

2. Fuson

3. Greer

4. D.Wood, How children think and Learn, Black Well Publishers, 1998, p 267.

فارل^(۱) در سال ۱۹۹۹ در خصوص اهمیت ریاضیات اظهار داشت: «ریاضیات، علوم و زبان مادری موضوع اصلی برنامه درسی دوره ابتدایی می‌باشند به گونه‌ای که یادگیری این سه درس، نقش مهمی در یادگیری سایر دروس دارد»^(۲)، هم‌چنین راس^(۳) در این زمینه می‌گوید: «ریاضیات، زبان مادری و علوم قلب برنامه درسی هستند و موضوع اصلی برنامه تحصیلی را تشکیل می‌دهند. تاریخ، جغرافیا، موسیقی، ورزش و هنر موضوعات پایه هستند و آموزش مذهبی چتر خود را بر روی همه این موضوعات می‌گستراند»^(۴).

نهمین کنفرانس بین‌المللی آموزش ریاضی که در ماکوهاری^(۵) ژاپن در ۳۱ جولای سال ۲۰۰۰ تشکیل شد: موضوع بحث خود را روی آموزش ریاضی در دوره دبستان و قضاوت دبستان متمرکز کرد. در این کنفرانس صاحب‌نظران، مقالات خود را به‌طور خلاصه ارائه کردند که به‌برخی از نکات مهم مطرح شده در آن‌ها اشاره می‌شود:

۱- یادگیری ریاضیات ارتباط نزدیکی با زمینه‌های قبلی دانش‌آموز و باورهای او در زمینه ماهیت ریاضیات دارد^(۶).

۲- همان‌گونه که کودکان یاد می‌گیرند، تفکرشان را برای سایرین توضیح داده و توجیه کنند، قدرت عقلانی آن‌ها نیز توسعه یافته و تفکر ریاضی‌شان رشد می‌کند^(۷).

۳- راهبردها و مشکلات دانش‌آموزان در حل مسائل ریاضی نشأت گرفته از عوامل اجتماعی و فرهنگی نظیر زبان و نمادهاست^(۸).

1. Farrell

2. M.Farrell, Key issues for primary school, Routledge, 1999, p73.

3. Ross

4. A. Ross, Curriculum, Falmer Press, London and New York, 2000, p75.

5. Makuhari

6. H.Murry, Assessment of Childrens mathematical reasoning, International Congress on Mathematics, Japan, 2000, p2.

7. E. Yackel. Creating a mathematics classroom environment.... International Congress on Mathematics Japan, 2000, p30.

8. N. Nohada, Open approach method in school mathematics teaching, International Congress on Mathematics, Japan, 2000, p4.

۴- شناخت معلم از درک کودکان دبستانی تأثیر بسزایی در شکل‌گیری تفکر

ریاضی آنان دارد.^(۱)

۵- برای ایجاد یادگیری معنی‌دار، لازم است که تجارب جدید با دانش قبلی

دانش آموز پیوند بخورد.^(۲)

۶- برای رشد حرفه‌ای معلمان ریاضی دوره ابتدایی و درک تفکر ریاضی کودکان،

برنامه‌های زیر توصیه می‌شود: استفاده از گروه‌های مشارکتی کوچک، ایجاد

مماهنگی و ارتباط بین برنامه درسی ریاضیات و مسائل روزمره خارج از کلاس

درس، ارزیابی براساس تکالیف ریاضی، توسعه فعالیت‌های طرح مسأله و پرورش

روحیه حسی در معلمان.^(۳)

۷- هدف آموزش ریاضی در دوره ابتدایی به‌طور کلی تغییر کرده و دیگر بر

یادگیری صرف چار عمل اصلی تأکید نمی‌شود. زیرا ماشین حساب‌ها امروزه این کار

را انجام می‌دهند. همچنین روش‌های سنتی آموزش ریاضی نیز که روی تمرین و

تکرار، محاسبه و حفظ تأکید می‌کردند تا حدود زیادی دستخوش تغییر شده‌اند.

رویکردهای جدید بیش‌تر روی مهارت‌ها، ارتباطات، اکتشافات، مهارت‌های حل

مسأله، تفکر، روابط بین فردی و روحیه همکاری تأکید می‌کنند. کتاب حاضر نیز که با

تأکید بر رویکردهای جدید در حوزه تعلیم و تربیت نوشته شده، می‌کوشد تا با

تنوع‌بخشیدن به روش‌های تدریس ریاضیات در مقطع ابتدایی، زمینه تحقق یافتن

هدف‌های اساسی زیر را فراهم سازد:

۱- علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان دبستانی به یادگیری، به‌ویژه یادگیری ریاضیات

و ایجاد نگرش مثبت در آنان، نسبت به مدرسه و تحصیل.

۲- تقویت روحیه همکاری در بین شاگردان و تبدیل کردن رقابت به رفاقت در

کلاس درس ریاضی.

۳- وادار کردن شاگردان به تفکر در مورد مسائل و تقویت اعتماد بنفس آنان جهت

حل مسائل ریاضی و رشد تفکر انتقادی و مهارت‌های سطح بالای تفکر.

1. B.Clark, Supporting teachers in undrestanding, assessing and developing children's mathematics, International Congress on Mathematics, Japan, 2000, p4.

2. M.F.Haung, Elementary school mathematics, International Congress on Mathematics, Japan, 2000, p5.

3. Ibid, p5.

۴- پرورش مهارت‌های اساسی خواندن، نوشتن و حساب‌کردن در کودکان

دبستانی.

۵- فعال کردن کلاس درس ریاضی از طریق فراهم‌آوری زمینه بحث معلم با

شاگرد و شاگرد با شاگرد.

۶- تقویت روحیه تحقیق در بین شاگردان، از طریق آشنا کردن آن‌ها با

موقعیت‌های روزمره زندگی.

۷- تقویت مهارت‌های کلامی و ارتباطی شاگردان.

۸- تقویت یادگیری معنی‌دار با استفاده از مواد و وسایل آموزشی عینی و

مدرس.

۹- زمینه‌سازی برونز و همکارانش در این کتاب کوشیده‌اند تا با توجه به خصوصیات

شخصیتی دانش‌آموزان در سنین مختلف دوره ابتدایی و همچنین با عنایت به هدف

عینی از آموزش هر یک از این مباحث درسی، راهبردهای مؤثری را ارائه کنند. به یقین معلمان

آگاه، تیزبین و خلاق، روش خود را محدود به اجرای صرف این راهبردها نمی‌کنند،

بلکه با الهام و بهره‌گیری از این راهبردها، خواهند کوشید تا روش‌های مؤثرتری را با توجه به

موقعیت کلاس درس‌شان به کار بندند.

این اثر که از انتشارات یونسکو می‌باشد توسط گروهی از متخصصان تعلیم و

تربیت و آموزش ریاضی تهیه و تألیف شده؛ بنابراین مناسبی است برای معلمان

ریاضی دوره ابتدایی و کلیه والدینی که به سرنوشت و آینده فرزندانشان علاقه‌مند

هستند محتوای آن بگونه‌ای طراحی شده است که به معلمان کمک می‌کند تا دانش

ریاضی خود را به دانش تربیتی و تجارب خود پیوند دهند و تسبیح به یادگیری ریاضی

را در دوره ابتدایی در شاگردان افزایش دهند. آن هم‌چنین به معلمان کمک می‌کند تا

تجارب مناسب یادگیری را در خصوص حل مسأله در فراگیران ایجاد کنند و به طور

مؤثری از رویکرد یادگیری مشارکتی در کلاس درس استفاده کنند.

دکتر محمدرضا کرامتی