



دانشگاه کردستان

آموزش ریاضی برای جهانی پویا

نویسنده :

استفان . اس . ویلوبای

ترجمه :

دکتر فرهاد جنتی

عضو هیئت علمی دانشکده علوم

دانشگاه کردستان

آموزش ریاضی برای جهانی پویا

نویسنده:

استفان اس. ویلوبای

ترجمه:

دکتر فرهاد جنتی



دانشگاه کردستان

ویلابی، استیون
آموزش ریاضی برای جهانی پویا / نویسنده استیفن ویلابی،
مترجم فرهاد جتی، - تهران: باغ نو، ۱۳۸۰.
۱۴۴ ص.

ISBN 964-7425-06-6

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
عنوان اصلی: Mathematics education for a
Changing world.

کتابنامه: ص. ۱۳۶ - ۱۳۷.
۱. ریاضیات - راهنمای آموزشی. الف. جتی، فرهاد، ۱۳۳۸ -
مترجم . ب. عنوان.
۵۱۰/۷ QA ۱۱/ و ۹ آ ۸
۱۳۸۰.
محل نگهداری: کتابخانه ملی ایران
۷۳۷۴ - ۸۰ م

سندج، خیابان پاسداران، دانشگاه کردستان، انتشارات دانشگاه کردستان
تلفن: ۶۳ - ۶۶۶۰۰۶۰ - ۶۶۶۰۰۷۰ نمابر:



نام کتاب: آموزش ریاضی برای جهانی پویا

نام نویسنده: استفان اس. ویلوبی

نام مترجم: دکتر فرهاد جتی

ناشر: دانشگاه کردستان

نوبت چاپ: اول، تابستان ۱۳۸۰

تیراژ: ۳۳۰۰ نسخه

مقدمه مترجم

نامگذاری سال ۲۰۰۰ میلادی بنام سال جهانی ریاضیات نشان دهنده اهمیت این رشته از دانش بشری در قرن بیست و یکم است. یکی از محورهای مهم مورد بحث در بیشتر کنفرانسهای بین المللی برگزار شده در این سال، آموزش ریاضی بود. امروزه در بیشتر کشورهای پیشرفته، معلمان ریاضی باید دوره هایی را در آموزش ریاضی گذرانیده و در پاره ای موارد، داشتن مدرک دوم در آموزش ریاضی الزامی است. اگرچه مسئله اُفت دانش آموزان در درس ریاضی منحصر به کشور ما نیست، اما بر خوردار نبودن آموزش ریاضی از یک جایگاه بالا میتواند یکی از علل آن باشد. راه اندازی دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی و برگزاری کنفرانسهای بین المللی در ایران نیز حاکی از درک ضرورت توجه به این رشته میباشد.

نگارنده کتاب که خود مؤلف بیش از دویست کتاب و مقاله در زمینه آموزش ریاضی است، در تمامی پایه ها از کلاس اول دبستان تا سال آخر دبیرستان تدریس نموده و مشکلات را از نزدیک لمس نموده است. نامبرده از سال ۱۹۸۲ به مدت دو سال رئیس شورای ملی معلمان ریاضی و از ۱۹۹۱ به مدت سه سال نیز رئیس کمیسیون ملی آموزش ریاضی بوده و دارای مدال افتخار در آموزش ریاضی میباشد. ویلویای در حال حاضر در دانشگاه تربیت معلم کلمبیا به عنوان پروفیسور به تربیت دانشجویان دکترا اشتغال دارد. ناشر کتاب مؤسسه معتبر ASCD^۱ است که در زمینه چاپ کتابهای آموزشی از شهرت جهانی برخوردار است.

مترجم با این امید به ترجمه کتاب حاضر مبادرت ورزیده است که بتواند راه گشای حل پاره ای معضلات آموزش ریاضی در سطوح مختلف باشد. با اینکه کتاب بیشتر به مشکلات آموزش ریاضی در ایالات متحده میپردازد، اما مسائل آموزشی بررسی شده فراگیر بوده و راه حل های پیش نهاد شده، در هر جامعه ای میتواند به کار گرفته شود. مخاطبان کتاب طیف وسیعی از افراد شامل دانشجویان، معلمان ریاضی دبستان و دبیرستان، و حتی والدینی است که نگران افت ریاضی فرزندان خود هستند. مطمئناً، ترجمه کتاب خالی از اشکال نبوده و اینجانب ضمن استقبال از نظرات خوانندگان عزیز، پیشنهادات ارائه شده را در چاپ بعدی مد نظر قرار خواهم داد.

مقدمه مؤلف

اولین خاطرات من از ریاضیات بسیار دلپذیر هستند. ریاضیات مانند مطالعه مؤثر و مفید بود. در خانواده ما درک ریاضیات وجه تمایز بزرگترها از بچه ها بود. هنگامیکه حقایق ضرب «نه تائبها» به یکی از افراد فامیل میرسید، به او بچشم یک نخبه نگاه میکردند، و هنگامیکه نوبت به او میرسید که جدول ضرب را بدون یک اشتباه از حفظ بگوید، بسیار تماشایی بود.

من، برعکس بچه های دیگر از مسائل داستانی بعنوان تکلیف، نه تنها گله مند نبودم بلکه از ته قلب خوشحال بودم، زیرا مسائل داستانی خوب مانند معماهای جادویی بودند که با مقداری استدلال و محاسبه از رمز خارج می شدند. حداقل انتظار از بچه های فامیل این بود که همگی ریاضیات را درک کرده و با اعداد راحت کار کنند. ما غالباً پدر را میدیدیم که برای تعیین تعداد و اندازه الوارهای لازم جهت ساختن یک گاراژ یا تغییر نقشه یک ساختمان از تخمین استفاده میکرد. هنگامیکه بچه ها به سن بلوغ میرسیدند، به استثنای تکالیف مدرسه، در مورد استفاده از کاغذ برای محاسبه کردن به آنها تذکر داده میشد. چون در مورد کارهای مدرسه، هر اندازه هم که ساده و تکراری بود، باید جواب و راه حل را نشان میدادیم.

ریاضیات جدید، بصورتیکه در این کتاب ترسیم میشود، با ریاضیاتی که در خانه به من یاد داده میشد، هم آهنگ بود. استانداردهای تدوین شده از طرف گروه های NCTM/NCSM این ضرورت را میرسانند که باید ریاضیات را برای جوانان بصورت علمی زنده در آوریم که در حل مسائل واقعی و ارتباطات مفید واقع شود. این استانداردها بر مرتبط بودن رشته های مختلف ریاضی با یکدیگر و ارتباط متقابل آنها با تکنولوژی تأکید دارد. این معیارها، هم چنین پیشنهاد میکنند که تخمین زدن، رسم نمودارها، آمار و احتمال در مراحل زودتر از آنچه که معمول است، تدریس شود.

کتاب حاضر این استاندارد ها را به حقیقتی عملی برای معلمین و مدیران مدارس تبدیل میکند. ما باید قدر دان این استانداردها و روش تازه ویلوبای باشیم، زیرا بندرت مطالعه یک کتاب به اندازه کتاب حاضر میتواند مهیج باشد.

برای اینکه این روش هوشمندانه به واقعیتی در کلاس درس تبدیل شود، چه مدت دیگر باید انتظار کشید.

۸۱ ۶.۶ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۸۱ ۶.۶ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۸۳ ۶.۵ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۸۶ ۶.۹ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۸۸ ۶.۷ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۹۲ ۶.۸ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۹۴ ۶.۸ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۹۵ ۶.۱ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

۹۸ ۶.۱۱ مقاله‌های ریاضی در زمینه‌های مختلف

فهرست مندرجات

۱- دگرگونی چرا؟ ۷

۱.۱ ضرورت دگرگونی ۹

۲.۱ آیا ما می‌توانیم پیشرفت کنیم؟ ۱۲

۳.۱ چرا ریاضیات جدید موفق نشد؟ ۱۲

۴.۱ فهرست مراجع و منابع ۱۴

۲- توصیه‌های جدید گروه‌های حرفه‌ای ۱۷

۱.۲ مهارت‌های توصیه شده ۱۷

۲.۲ چهارگام به سوی آموزش ریاضی بهتر ۱۹

۳.۲ قدرت ریاضیات در انتزاعی بودن آن است ۲۲

۴.۲ تمرین کامل می‌کند ۲۳

۵.۲ در تدارک کاربردهای واقعی باشید ۲۴

۶.۲ فهرست منابع و مراجع ۲۷

۳- به‌کارگیری توصیه‌ها ۲۹

۱.۳ مثال ۱: جمع یک رقمی ۲۹

۲.۳ آگاهی از دنیای واقعی، فراگیر ۳۰

۳۰	تجربیات حاصل از دنیای واقعی فراگیر
۳۱	نمایشهای فیزیکی و ترس از به کار بردن انگشتان
۳۴	مبنای ده
۳۵	جدول جمع
۳۷	یک بازی انجام دهید
۴۰	تمرین‌های کلاسی
۴۲	کاربرد در موقعیت‌های حقیقی
۴۲	مثال ۲: جمع چند رقمی
۴۳	جمع دو رقمی بدون گروه‌بندی مجدد
۴۴	جمع دو رقمی در حالت کلی
۵۰	فهرست منابع و مراجع

۴- حل مسئله

۵۳	
۵۴	۱.۴ خطرات احتمالی در آموزش حل مسئله
۵۴	۲.۴ قواعد
۵۵	۳.۴ لغات کلیدی
۵۷	۴.۴ مسائل غیر واقعی
۶۰	۵.۴ آموزش حل مسئله
۶۱	۶.۴ تمرین حل مسئله
۶۲	۷.۴ نمونه‌هایی از مسائل خوب
۷۱	۸.۴ برهان استقرایی
۷۶	۹.۴ مسائل فرموله شده توسط دانش‌آموزان
۷۷	۱۰.۴ استراتژیهای حل مسئله
۷۸	۱۱.۴ یادگیری به صورت تعاونی
۸۰	۱۲.۴ فهرست منابع و مراجع

۵- پیشرفتهای تکنولوژیک

۸۱

- ۵. ۱ فکر کردن و تکنولوژی ۸۱
- ۵. ۲ ماشین حساب در مدرسه و جامعه ۸۳
- ۵. ۳ ماشین حساب و برنامه تحصیلی مدارس ۸۶
- ۵. ۴ کامپیوتر در مدرسه ۸۸
- ۵. ۵ فهرست منابع و مراجع ۹۴

۶- ارتباطات

۹۵

- ۱.۶ ارتباط با رشته‌های دیگر ۹۶
- ۲.۶ ارتباطات در درون ریاضیات ۹۸
- ۳.۶ ارتباطات عمودی در بین کلاسها ۱۰۲
- ۴.۶ انتخاب یک برنامه مرتبط ۱۱۲
- ۵.۶ فهرست منابع و مراجع ۱۱۳

۷- شکوفایی تغییرات

۱۱۵

- ۱.۷ نقش معلم در تغییرات ۱۱۸
- ۲.۷ انتخاب و کاربرد کتاب درسی ۱۲۶
- ۳.۷ ارزیابی پیشرفت شاگردان ۱۳۱
- ۴.۷ آزمون ۱۳۳
- ۵.۷ بحث ۱۳۴
- ۶.۷ فهرست منابع و مراجع ۱۳۶