第一图书网, tushu007.com

<<走进教育数学>>

图书基本信息

书名：<<走进教育数学>>

13位ISBN编号：9787030250407

10位ISBN编号：7030250400

出版时间：2009-8

出版时间：科学

作者：沈文选

页数：384

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

我国基础教育已全面铺开新一轮的课程改革，数学教育改革已逐渐形成新的格局。
数学教育改革的突破口除了选取从教学法和学习论入手外，还提出了从改造创新优化数学内容入手。
新的形势、新的挑战、新的要求，使得“教育数学”的思想适时宜地传播开来，越来越多的人认识到：“教育数学”理念有可能较好地处理数学教育的基本矛盾，“教育数学”思想可以充分体现国家基础课程改革的理念，进行数学课程改革是深入进行教育数学研究的良好契机。
数学教育改革实践已初步显示：“教育数学”思想作为一种新的数学教育观的反映，既可以吸收现代教育科学研究的成果，又对数学研究成果材料进行改造创新优化，揭示各类数学知识之间的紧密联系，发现数学规律形成的优化过程，提炼数学思想，选择最优呈现形式，发掘普适性解决数学问题的方法，让学习者容易地学习数学知识的同时，掌握数学本质，提高数学素养，培养数学能力。
因此，许多人或显意识地或潜意识已走进教育数学研究的大门。
进行深入艰苦地探索。
为此，笔者在教育数学研究的领域中，经过十多年的努力，系统而深入地探讨了“教育数学”的思想源头与内涵，摸索出了一些可采用的途径和方法，改造创新出了一些案例，获得了一系列的成果。
笔者将这些案例与成果整理，便形成了本书的主要内容。

内容概要

本书引入并诠释了“教育数学”这一新学科的全新概念，探讨了“教育数学”的思想源头与内涵。
为教育优化数学，本书从整合创新优化、返璞归真优化着手，提出了一些优化数学的方法和手段，如基本概念的重新定义、体系结构的恰当调整、移植类比的适时运用、陈述呈现方式的改变、思想方法的揭示提升、对称性考虑、充要性探究、求简求美性追求、推广改造、寻找联结、演绎深化、发掘中巧等；并改造创新出了一些丰富的案例。

本书可启迪读者的思维，开阔读者的视野，增强读者提出问题、分析问题与解决问题的能力，供高中以上文化程度的学生以及教师、科技工作者和数学爱好者参考。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

沈文选，专家，教授。

湖南师范太学数学与计算机科学学院工作。
长期从事中学数学研究、初等数学研究、奥林匹克数学研究、教育数学研究。

兼任全国初等数学研究会理事长，全国高师数学教育研究会常务理事，全国教育数学研究会常务理事，湖南省高师数学教育研究会理事长，湖南省中学数学研究会副理事长，中国数学奥林匹克高级教练。

出版学术专著6部、高校教材4部、其他书籍30余部，发表学术论文80余篇、其他文章200余篇。

书籍目录

总序前言第1章　丰富多彩而又博大精深的数学科学　1.1　数学科学的特点与价值　1.2　数学科学的成分　1.3　从数学应用到应用数学　1.4　从数学计算到计算数学　1.5　从数学教育到教育数学　1.6　作为教育任务的数学的特征第2章　让我们走进教育数学　2.1　从数学教材到教材数学　2.2　从数学竞赛到竞赛数学　2.3　从数学测评到测评数学第3章　教育数学探究——为教育优化数学　3.1　教育数学宗旨诠释　3.2　教育数学思想溯源　3.3　优化数学的基本标准第4章　教育数学探营的一些方法　4.1　基本概念的重新定义　4.2　体系结构的恰当调整　4.3　移植、类比的适时运用　4.4　陈述、呈现的方式改变　4.5　思想方法的揭示提升　4.6　对称性考虑　4.7　充要性探究　4.8　求简性追求　4.9　推广、改造……第5章　教育数学探索的几朵小花参考文献后记

章节摘录

插图：第1章　丰富多彩而又博大精深的数学科学1.2　数学科学的成分在20世纪90年代初，王梓坤院士（1994）在谈到数学科学的成分时指出：“ 数学大体上可分为三大部分：基础数学、应用数学和计算数学。
”基础数学是数学中的核心，也是最纯粹最抽象的部分。
它大致由三个分支组成：分析、代数和几何。
这三者又相互交叉和渗透，从而产生解析几何、解析数论、代数几何等学科。
此外，研究随机现象的概率论，研究形式推理的数理逻辑等，也属于基础数学。
应用数学研究现实中具体的数学问题，它既采用基础数学的成果，又反过来从实际中提炼问题，探讨新思想和新方法以丰富基础数学。
数学应用的领域虽无边际，但大致可分为三个方面：经济建设（工、农、商等）、科学与技术（特别是高科技）、军事与国防。
在运筹学、控制论与数理统计等学科中，大部分内容属于应用数学。
而经济数学、生物数学等，则是比较典型的应用数学学科。
计算数学偏重于计算，早期它致力于求出各种方程（代数方程、微积分方程等）的数值解，近60年来计算数学有极其迅速的发展，这主要是由于电子计算机的出现，计算机的高速计算使得许多过去无法求解的问题成为可解，从而大大扩展了数学的应用范围。
例如，短期天气预报、高速运行器的控制，离开计算数学和计算机是不可能的。
由于计算模拟、计算机辅助证明在人工智能中的应用，以及计算力学、计算物理、计算化学、计算几何、计算概率等新学科的诞生等，计算数学雄风大振，今天，人们已把计算作为与理论、实验鼎足而立的第三种科学方法而引入科学界。

后记

随着数学及其教育研究的纵横深入，一些新观念、新思想不断涌现，这使得人们对数学的认识也发生了深刻的变化。
人们不仅认识到：数学可以分为纯粹数学、应用数学、计算数学、教育数学等，几大门类，还认识到数学有原始形态、学术形态、应用形态、教育形态等多种形态。
这里所讲的原始形态，是指数学研究者或数学家等发现数学真理、证明数学命题时所进行的繁复曲折的数学思考（包括积累的数学材料），它具有后人仿效的历史价值；学术形态是指数学研究者在发表论文时采用的形态：形式化、严密地演绎，逻辑地推理，它呈现出简洁的、冰冷的形式化美丽，却把原始的、火热的思想淹没在形式化的海洋里；应用形态，是指可直接应用于认识自然现象、社会现象，解决生产、生活、工程技术中的实际问题的数学知识形态；教育形态，是指通过数学教育工作者的努力，高效地训练学生的思维，培养数学精神（科学、理性、人文等精神），启发学生高效率地进行火热的思考，使人类数千年积累的数学知识体系，便于学生在较短的时间内接受。
进入新世纪，世界范围的数学教育正在出现新的发展趋势，我国基础教育已全面铺开新一轮的课程改革。
在新的形势下，数学教育既要运用现代教育科学研究的成果，又要更好地体现数学本质、培养数学精神，才能极大地提高我国公民的数学素养。
数学知识需要形式化的表述，但学习者掌握数学知识、领悟数学思想、提高数学素质，必须经过朴素而火热的思考。
数学教育工作者的责任就是整合创新或返璞归真，运用适度的非形式化方法，将数学的原始形态、学术形式、应用形态转化为教育形态，通过数学的形式化逻辑链条，找回当初数学家发明创造时的火热思考，以揭示数学的本质，来呈现数学的魅力、展示数学的关感、体现数学的价值、提升认识高度（主要体现在数学思想方法方面），激起学习者学习数学的热情。
揭示数学的本质，就要通过整合创新来揭示数学知识的内在联系，揭示数学规律的形成过程，揭示数学思想方法的提炼途径，揭示数学理性、科学、人文精神的体验等诸多方面。
而体现数学的本质，也要做到返璞归真、平易近人、言之有理、感悟真情。
因此，整合创新、返璞归真，既是一种责任，也是一种自释，还是一种方式。
在将数学的原始形态、学术形态、应用形态转化为教育形态的研究中，是张景中院士的“教育数学”理念。
这个理念，始于20世纪70年代，形成于80年代。
1989年正式在《数学教师》杂志发表文章，1994年出版了著作《教育数学探索》（即2005版《从数学教育到教育数学》，介绍他的教育数学思想和研究成果。
他提出：为了数学教育的需要，对数学研究成果进行再创造式整理，提供适合于教学法加工的材料，“为完成这一任务而进行的研究活动，如果发展起来，形成的方向或学科，就是教育数学”。
我们似乎可以这样看待：汉字的识字教育就是想办法使学生又快又准确地认识汉字，而造出简化汉字和汉语拼音是为了更好地进行识字教育，与一般单纯识字教育不同。

编辑推荐

《走进教育数学》是由科学出版社出版的。
走进教育数学改造数学使之更适宜于教学和学习，是教育数学为自己提出的任务。
把学数学比作吃核桃。
核桃仁美味而富有营养，但要砸开才能吃到它。
数学教育要研究的，是如何砸核桃吃核桃。
教育数学呢，则要研究改良核桃的品种，让核桃更美味，更营养，更容易砸开吃净。
翻翻这风格不同并且内容迥异的10《走进教育数学》，教育数学领域的现状历历在目。
这是一个开放求新的园地，一个蓬勃发展的领域。
在这里耕耘劳作的人们，想的是教育，做的是数学，为教育而研究数学，通过丰富数学而推进教育，提出新定义新概念，建立新方法新体系，发掘新问题新技巧，寻求新思路新趣味，凡此种种，无不是为教育而做数学。
这样的书，数学教师不可不读，数学教育的研究者不可不读。
数学的神韵数学不了情微积分快餐走进教育数学数学解题策略绕来绕去的向量法直来直去的微积分一线串通的初等数学几何新方法和新体系从数学竞赛到竞赛数学在博大精深的数学百花园中，带您走进新扩建的“教育数学”新园区，在那里去领略经济易学的“栽培技术”，欣赏卓越而完美的远景。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com