

<<数学方法论选读>>

图书基本信息

书名：<<数学方法论选读>>

13位ISBN编号：9787303109661

10位ISBN编号：7303109668

出版时间：2010-8

出版时间：北京师范大学出版社

作者：徐利治，王光明 编著

页数：196

字数：200000

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>

<<数学方法论选读>>

前言

成为一名优秀的数学教师，是每一位有责任心和事业心的数学教师的神圣使命。

推动中国数学教育实践的良性发展，提高中国数学教育的质量，是每一位中国数学教育工作者的匹夫之责。

数学教育是数学的教育，数学教师需要有良好的数学素养。

20世纪后半叶及21世纪初科学技术的迅猛发展，对大、中、小学数学教育提出了越来越高的要求，数学课程改革需要不断应对时代的挑战。

将一些现代数学的内容以及思想方法（譬如，微积分、向量、算法、编码、统计、群等）引进中学数学课程，已是大势所趋。

相比以往，正在实施中的数学新课程，内容变化较大，许多选修课的内容甚至连教师都没有学过。

现在的课程内容涉及的知识面广，难以全面掌握、深刻理解，使得广大的中学数学教师正面临着前所未有的危机与挑战。

教师是一个专门的职业，作为一位优秀的数学教师需要有良好的数学教育素养。

面对时代的要求，面对新的教学理论、教育技术，如何处理传统与现代的关系，改进教学方式，让学生主动参与教学，减轻学生过重的数学学习负担，提高数学教学效率，促进学生长远发展，这些都需要教师对数学教育理论进行系统的学习与研究。

全国高等师范院校数学教育类课程与教材建设正在进行之中。

近年来的全国高等师范院校数学教育研究会特别将“数学教育专业课程建设”以及“研究生培养”作为重点专题来研究。

<<数学方法论选读>>

内容概要

本书为“数学教育丛书”之一，紧密联系数学教学实践，加深对数学素养的提升，内容有：研究数学方法论的缘起；本体论与认识论——微观数学方法论系列专题之一；典型思想方法——微观数学方法论系列专题之二；思想观念——微观数学方法论系列专题之三；宏观数学方法论；数学方法论在数学教育中的应用六部分。

可以作为数学专业研究生以及教育科学硕士的读物。

本书的出版能够为有志于系统研习数学教育理论，全面提高数学及数学教学、科研水平的中小学教师、教研员、本科生、研究生提供有效的帮助。

<<数学方法论选读>>

书籍目录

第1章 研究数学方法论的缘起 1.1 数学教育工作缺少什么 1.2 什么是“数学方法论” 第2章 本体论与认识论——微观数学方法论系列专题之一 2.1 柏拉图“数学理念世界”与新柏拉图主义 2.2 数学模式观 2.3 数学诸悖论的根源分析 2.4 数学抽象“三性”问题与抽象度分析法第3章 典型思想方法——微观数学方法论系列专题之二 3.1 笛卡儿的“化归法”原则 3.2 波利亚的“合情推理”方法论原则 3.3 庞加莱—阿达玛的“数学发明心理学” 3.4 欧几里得—希尔伯特公理化思想方法第4章 思想观念——微观数学方法论系列专题之三 4.1 数学结构主义的思想与方法 4.2 关系映射反演原则及其应用 4.3 各种“无穷观”对数学方法论的启示作用及对“无穷”的处置方法 4.4 数学美在数学方法论上的意义 第5章 宏观数学方法论 5.1 希尔伯特成才史的启示 5.2 推动数学发展的因素分析 5.3 展望21世纪数学发展的主要趋势 5.4 数学哲学、数学史、数学教育的结合问题第6章 数学方法论在数学教育中的应用 6.1 数学教育中的理性精神 6.2 数学教育要培养效率意识 6.3 数学教学要激发学生的求知欲后记

<<数学方法论选读>>

章节摘录

插图：确实，数学的各分支可以按照它们的结构性质加以区别和归类，所以布尔巴基学派的基本观点是正确的。

他们试图把大部分数学都纳入到各种结构系统中去，并通过比较使得各分支的内在联系与区别展现出一幅清晰的图景。

这对于全面地整理数学来说，无疑是合理的做法。

但是这一学派的方法论，专注于数学形式结构特征的分析与比较，可以说是一种关于已经形成了的数学部门的回顾性的逻辑分析，而不是展望和探索新领域的方法。

换言之，结构主义并不注意研究如何从现实世界中提取新的数学模型、开辟新的数学园地，其主要兴趣似乎是整理和分析。

因此，结构主义的基本思想方法看来并不是一种发明创造的方法。

结构主义的观点反映在数学教学领域，曾经导致20世纪热闹一时但结果并未获得成功的新数运动。

按照“新数运动”的教学观点，一开始就要给学生讲授最一般的数学结构系统，于是像集合论与抽象代数乃至数理逻辑就成为必要的基础工具。

青年学生的记忆力和模仿性都较强，开始时也容易照葫芦画瓢地在数学形式演绎系统中表现一番。

但毕竟缺乏生动的直观背景，违背一般人的正常的认识过程，所以“新数运动”在数学教学中的失败，乃是理所当然之事。

当然也有极少数青少年能从“新数运动”中得到好处，但那只是极个别的例外。

由上述可知，按结构主义的纯演绎形式讲授数学题材的观点即“新数运动”的观点。

这个观点表现在实践上的最大失败就是无法激发出青年学生们的直觉想象能力。

可是直觉与想象正是数学创造力的源泉。

如此说来，在数学教育或教学领域中，结构主义的表述方式看来是没有很大价值的。

事实上，布尔巴基学派提供的《数学原本》数十卷，远远不能同历史上欧几里得《几何原本》在教育上的作用相比，它们在现代数学教育上的影响甚微。

当然，对专业研究工作者还是有相当参考价值的。

<<数学方法论选读>>

后记

本书可以作为数学专业研究生以及教育科学硕士的读物。

这不是学术专著，而主要是对以往我们某些研究成果的选编。

选编的题材内容多年来经过教学实践检验，得到了众多数学工作者与教育工作者的认可，争议不大；看来对中青年读者的才、学、识增长会有较多的启示导向作用。

书中关于“数学方法论”内容的选读，除参考文献外，基本题材多选自如下著作：徐利治. 数学方法论选讲. 3版. 武汉：华中理工大学出版社，2000. 徐利治. 徐利治论数学方法学. 济南：山东教育出版社，2001. 徐利治. 徐利治谈数学方法论. 大连：大连理工大学出版社，2008. 徐利治，朱梧桢，郑毓信. 数学方法论教程. 南京：江苏教育出版社，1992. 徐利治. 数学中的现代柏拉图主义与有关问题. 数学教育学报，2004，13（3）. 王光明. 数学教学效率论. 天津：新蕾出版社，2006. 书本的框架由第一作者提出，由两位作者讨论而成。

在初稿选编过程中，杨之（杨世明）协助我们做了大量选编工作，他还将波利亚的数学思想、名人成才的启示以及认识无限等个人研究成果与认识融入了相关章节的内容中。

每一章节后的参考文献既是本书的参考资料，也是供读者进一步学习的推荐资料。

作为选读，本书只希望带领中青年读者对数学方法学的有关内容作概览式的学习，至于更全面而深入的学习，还需要读者自己进一步研读数学方法论的大量著作。

期盼读者将数学方法学的成果应用到实践中去，在实践中丰富和发展完善数学方法学，并期待着更多类似MM教育方式的研究成果问世。

本书作为选读本，有些题材内容会挂一漏万，欢迎读者批评指正。

<<数学方法论选读>>

编辑推荐

《数学方法论选读》是数学教育丛书之一。

<<数学方法论选读>>

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>