第一图书网, tushu007.com

<<数学方法论>>

图书基本信息

书名：<<数学方法论>>

13位ISBN编号：9787308058926

10位ISBN编号：7308058921

出版时间：2008-6

出版时间：浙江大学出版社

作者：叶立军

页数：335

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

随着数学教育改革与发展的不断深人，数学思想方法在数学教学中的重要性日趋凸现，人们已经越来越认识到数学思想方法是数学教学的重要内容。

数学方法论是哲学、方法论和数学史等多门学科的交叉科学，其着眼点在于数学的创新。它是研究数学发展规律、数学的思想方法以及数学中的发现、发明等的一门学科。数学思想方法是数学的核心与灵魂，它不仅是数学的重要组成部分，而且是数学发展的源泉与动力。

中外数学家都十分重视数学思想方法的研究与应用。日本著名数学教育家米山国藏曾说过：科学工作者所需要的数学知识，相对地说是不多的，而数学的精神、思想与方法却是绝对必要的。数学的知识可以记忆一时，但数学的精神、思想和方法却随时随地发挥作用，可以使人受益终身。

作为数学教师了解数学思想方法的产生、发展和特点，掌握数学中的典型方法，了解数学的创造法则以及数学运动发展规律，形成正确的数学观，并能自觉地用数学方法论去指导数学学习与数学教学，从而提高数学教师驾驭教材之能力，是十分重要的。

内容概要

《数学方法论》共十章，在介绍数学方法论的学科性质、研究对象、发展简史以及研究意义的基础上，结合数学思想方法，介绍了数学发展史上的三次危机以及数学悖论，阐述了数学化归思想、类比、归纳、猜想等数学发现的基本方法以及它们在数学解题中的应用，介绍了数形结合、构造法等数学方法在数学解题中的应用。
《数学方法论》还介绍了数学建模、数学美学方法在数学发现中的应用，在此基础上，阐述了数学证明方法和数学结论的发现方法，力图让读者掌握数学方法论在数学解题中的意义、作用，领悟数学思想。

作者简介

叶立军，杭州师范大学理学院数学系副教授，教育学硕士，硕士生导师，主要从事数学教育研究。

2004年获得浙江省高校青年基金资助项目，2006年入选杭州市“131”优秀中青年人才第二层次培养人选，2007年入选浙江省“新世纪151人才工程”第三层次培养人选。

近年来，在《教育探索》、《高等理科教育》、《数学教育学报》、《数学通报》、《中学数学教学参考》等杂志上发表论文30多篇。

在科学出版社、广东教育出版社、浙江大学出版社等出版《数学化归思维论》、《新课程中学数学实用教学80法》、《现代数学教学论》等专著、教材十多部，主编初中数学教与学同步训练十多册。

主持省级、市级、校级课题十多项。

多次获得浙江省自然科学优秀论文，多次获得市级、校级优秀带队教师，2007年获得校首届“科研促教学”先进个人。

社会兼职情况：《数学教育学报》编委，全国高等师范院校数学教育研究会理事，浙江省数学教育学会中学数学教学分会常务理事。

<<数学方法论>>

书籍目录

第一章 数学方法论简介第一节 相关概念辨析第二节 数学方法论在数学中的作用和地位第二章 数学方法论的发展和演进第一节 数学思想方法的发展历史第二节 数学思想方法的几次重大突破第三章 数学悖论与数学危机第一节 数学悖论第二节 数学危机第三节 数学基础的三大学派第四章 数学抽象与数学建模第一节 数学抽象方法第二节 数学建模第五章 常见的数学思想与数学解题第一节 符号化思想第二节 方程与函数思想第三节 公理化思想第四节 整体化思想第五节 分类讨论思想第六节 集合思想第六章 常见的数学方法与数学解题第一节 数形结合方法第二节 优化决策第三节 计算两次第四节 转化与变换思想第五节 化归方法第六节 关系映射反演方法第七节 构造法第八节 逐步逼进法第九节 特殊化和一般化第七章 数学发现方法第一节 观察和实验第二节 猜想第三节 归纳法第四节 类比第五节 演绎推理第八章 数学证明方法第一节 数学归纳法第二节 数学归纳法在中学阶段的应用举例第三节 反证法与同一法第四节 综合法与分析法第九章 数学美学法第一节 数学美概述第二节 数学美的特征第三节 数学美的教学功能第四节 培养数学美的途径第十章 数学方法论与数学教育第一节 数学思想方法在数学教学中的意义和作用第二节 数学思想方法论的课堂教学策略参考文献

章节摘录

（3）技巧性的数学方法，如换元法、待定系数法、配方法等，它们往往和具体数学内容联系在一起，是解决某类数学问题的方法。

若按数学方法的运用功能可分为数学发现方法、数学证明方法等。

七、数学方法的特点　　数学方法具有以下几个特点：　　（一）概括性　　数学知识的学习离不开概括，且较之其他学科的知识更抽象、更概括。

例如，物理学中的匀速直线运动的运动规律s＝vt（s、v、t分别表示运动的路程、速度和时间）和简谐运动的规律（m、x、a分别表示小球的质量、离开平衡位置的位移和运动的加速度，k是常数）均是对现实世界具体事物的抽象和概括，而数学上的正比例函数概念则是在上述基础上的再抽象和再概括。

数学思想方法是不断从数学概念、数学命题和数学理论中提炼和概括的产物。

正是由于数学对象本身的概括性以及数学思想方法又是对数学知识的提炼和再概括，使得概括性成为数学思想方法的最本质的特征。

数学思想方法一旦形成，便舍弃了具体的数学内容，只以形式而存在，从而可以运用到一切合适的场合之中。

例如，数学中的关系映射反演法的建立标志着一般的化归方法达到更高更新的抽象概括程度，因而成为数学研究各个领域中有普遍应用价值的一般方法。

（二）隶属性　　数学思想方法高度的概括性，使它不同于具体的数学知识，而以元认知的形态与数学知识浑然一体地存在着，成为数学科学体系中两个不可分割的部分。

数学知识内部蕴涵着丰富的数学思想方法，数学思想方法隶属于数学知识。

形象地说，数学思想方法是生长在数学知识这块“皮”上的“毛”。

数学知识成为数学思想方法的载体，数学思想方法通过数学知识来显化。

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