

教育部特级教师计划

中国特级教师文库



第一辑



王培德 著

数学思想应用 **及** 探究—建构教学

人民教育出版社

教育部特级教师计划·中国特级教师文库

数学思想应用及探究——建构教学

SHUXUE SIXIANG YINGYONG JI TANJIU JIANGOU JIAOXUE

王培德 著

人民教育出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

数学思想应用及探究—建构教学/王培德著. —北京:

人民教育出版社, 2003

(中国特级教师文库)

ISBN 7-107-16722-7

- I. 数…
- II. 王…
- III. 数学课—教学研究—中小学
- IV. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 041945 号

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

大厂益利印刷厂印装 全国新华书店经销

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

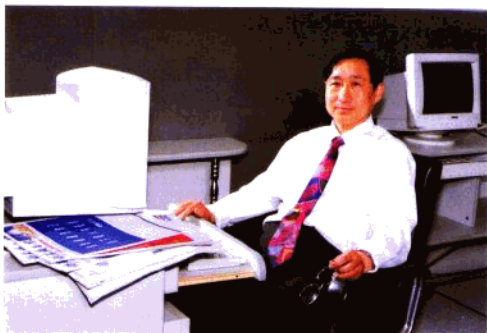
开本: 890 毫米×1 240 毫米 1/32 印张: 12.5 插页: 2

字数: 314 千字 印数: 0 001~3 000 册

定价: 25.80 元

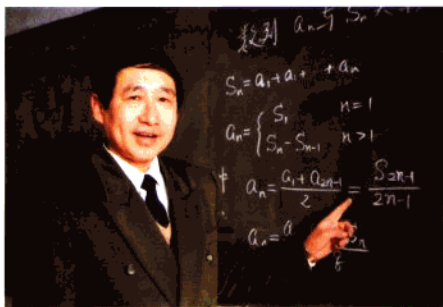


王培德 江苏常州人，1943年出生，1965年大学毕业，1988年被评为特级教师。现任天津四中校长，天津市教育学会副会长，天津师范大学兼职教授，骨干教师国家级培训专家组副组长，天津教育科学研究院荣誉研究员。全国先进工作者，获七届天津市劳动模范，三届天津市特等劳动模范，全国五一劳动奖章，香港柏宁顿教育基金会颁发的首届全国孺子牛全球奖杰出奖，苏步青数学教育奖一等奖。创立“探究—建构教学模式”，先后在上多个省市推广。在《教育研究》、《数学通报》等刊物上发表教育教学论文二百余篇，出版专著三十余部，共计五百多万字。



备课间隙

课堂教学



公开课上

示范课中查看学生掌握情况



与学生一起探究
数学问题

建构数学知识
把师生联结在一起





课下与学生
讨论

对学生进行个
别辅导



在天津市优
秀教师夏令
营上作报告



教育部特级教师计划

中国特级教师文库

教育部人事司
教育部课程教材研究所
组织评审

《中国特级教师文库》

编审委员会

(按汉语拼音字母排序)

顾问	王 湛					
主任委员	李卫红					
副主任委员	管培俊	韩绍祥	李志军	吕 达		
	吕玉刚	魏国栋	谢志敏			
编 委	管培俊	韩绍祥	李卫红	李志军	刘立德	
	吕 达	吕玉刚	汤才伯	王 莉	魏国栋	
	魏运华	谢维和	谢志敏	邢克斌	张民选	
	赵 江	朱保江				
秘 书	冯卫斌					

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系调换。

(联系地址：北京市方庄小区芳城园三区13号楼 邮编：100078)

《中国特级教师文库》

出版前言

特级教师是国家为了表彰特别优秀的中小学教师而特设的一种既具先进性、又有专业性的称号。自 1978 年邓小平同志首倡在全国建立特级教师制度以来，已有数万名中小学教师荣膺这一称号。二十多年来，作为“师德的表率、育人的模范、教学的专家”的特级教师，以其高尚的师德，树立了人民教师的崇高形象；以其科学的教学方法和精湛的教学艺术，促进了教育教学质量的提高；通过指导青年教师等方式，带动了教师队伍整体素质的提高。许多特级教师不仅在教育教学改革实践中作出了突出贡献，而且在教育教学理论研究方面也进行了积极的探索。多年来，特级教师把他们对教育教学的思考和实践经验整理成文或撰写为专著发表、出版，为推动我国中小学教育理论的研究和发展作出了重大贡献，为广大教师提高教育教学水平提供了很好的学习材料，受到了广大教师的欢迎与好评。

为了培养一批在教书育人和教育教学研究方面造诣高深的中小学特级教师，造就若干名在教育界有重要影响的教育名师和教育家，并通过他们的带动和辐射作用，促进中小学教师队伍整体素质的进一步提高，推动中小学更好地实施素质教育，根据《面向 21 世纪教育振兴行动计划》的总体部署，教育部于 1999 年组织实施“跨世纪园丁工程·特级教师计划”。“特级教师计划”的一项重要内容是资助特级教师研究总结教研教改成果、出版教育教学专著，即《中国特级教师文库》（以下简称《文库》）。

编辑出版《文库》，既有利于更好地发挥特级教师的典型示范

和辐射作用，推广其优秀的教改实验、教育教学研究成果和成功经验；同时，也为全国广大中小学教师提供了展示成果、交流心得、相互切磋的园地，为教育科学研究工作者提供了大量的信息和丰富的资源，有助于教育理论研究更好地服务于教育教学实践。《文库》既可作为在职教师培训的生动教材，也可作为教师职前培养的重要学习内容。《文库》将分辑分批出版。

全国各省、自治区、直辖市教育厅（教委）对《文库》的编辑出版给予了大力支持；上海师范大学、上海申泰教育培训中心等受编委会委托为《文库》做了大量工作；各卷作者在繁忙的工作之余，不辞辛劳，孜孜以求，认真撰写，为《文库》付出了许多心血。在此，谨向他们深表诚挚的谢意！《文库》编辑出版工作中存在的不足之处，敬请广大读者给予批评指正！

教育部人事司

人民教育出版社

2003年7月

《中国特级教师文库》

总 序

教育部副部长、国家总督学 王 湛

《中国特级教师文库》即将由人民教育出版社出版。编辑出版这套《文库》目的有二：一是支持一批特级教师总结自己多年教育教学实践，促进特级教师在思考、总结、提炼、升华实践经验的过程中登临新的境界。所以，《文库》的出版列入了教育部“跨世纪园丁工程”的“特级教师计划”。二是推广特级教师教育教学改革实验、教育科研的成果与经验，将特级教师在一所学校、一个地区的带动、示范作用扩大到更广的范围。后者是主要的目的。

改革开放二十余年来，我国基础教育的发展取得了历史性的成就。教育事业的发展有赖于建设的加强。课程教材建设、校舍校园建设、图书资料建设、仪器装备建设、后勤服务建设、教育信息化建设等等，这些建设都是教育事业发展的不可缺少的支撑；但是，对于教育事业来说，最重要的建设是教师队伍建设。决定教育质量的最关键的因素是教师的素质；决定教育水平的最关键的因素是教师队伍的水平。今天，我们实施基础教育课程改革，全面推进素质教育；我们建设高质量、高水平的基础教育；我们围绕全面建设小康社会的目标构建现代化的国民教育体系，最重要的工作依然是加强教师队伍建设。我们必须努力建设一支数量适当、结构合理、富有活力的高素质、专业化的教师队伍。我们只有把这项工作看得很重很重、抓得很紧很紧、做得很实很实，我们发展教育事业的宏伟蓝图才能够高质量、高效益地成为现实。

评选特级教师是我国新时期加强中小学教师队伍建设的项富

有创造性的重要举措。特级教师是“师德的表率、育人的模范、教学的专家”。他们既有丰富的实践经验，又有较高的理论素养；不仅在教育教学实践方面成就突出，在教育教学科研方面也多有建树。有不少特级教师在教育教学的思考和研究方面有自己独到的精辟的见解。而这些见解不会是概念的推演，而是在长期的丰富的实践基础上总结升华出来的思想。这些思想是鲜活的，也是富有营养的。倡导、支持特级教师撰写专著，并且将特级教师的专著荟而萃之，出版《文库》，是一项对中小学教师队伍建设很有意义的工作。向为《文库》编辑出版作出贡献的同志们表示敬意。

《文库》在第十九个教师节来临之际面世，希望它能够受到广大教师的欢迎和珍视。

2003年8月于北京

序

□ 张武升

王培德老师是全国知名的专家型、学者型教师。在长期的教育教学改革实践和科学研究中，他坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论为指导，针对教育教学中存在的理论与实践问题，开展科学研究，取得了丰硕的成果，逐步形成了自己的教育思想。本书是王培德教育思想成果的代表性反映，我愿借本书出版之际，谈谈对他的教育思想的几点认识，以期得到各方面的指正。

一、王培德教育思想的提出

王培德老师是天津市著名的特级教师、全国劳动模范。这些名副其实的称号早为人们所公认和称赞。而提出王培德教育思想，能否得到人们的认可呢？对于这个问题，我的看法是乐观的。人们在读了本书和了解了王培德老师出版的其他研究成果之后，一定会取得共识：王培德教育思想是立得起、站得住的，本书就是他在教育教学岗位上几十年的经验总结和理论概括。首先，任何教育思想都独立成一个体系，这个体系是所认识对象的理论逻辑与实践内容的高度统一。王培德教育思想的认识对象是教育活动，深层次的东西就是规律。王培德老师的实践认识和科研认识涉及到了教育的理论逻辑，特别是教育的基本理论逻辑，而且有自己独到的见解。对于教育教学的实践内容，例如教育教学的目标、任务、原则、方法、技术等，他都研究到了，取得了很好的成果。这些认识和成果结合起来，形成一个整体，就构成了王培德教育思想的基本框架，这就具备了教育思想体系的基本条件。其次，任何教育思想都有其

独立性，从而表现出独创性。王培德教育思想不是其他教育思想的翻版，也不是移植，而是王培德老师在自己长期的教育实践和科研中不断积累而形成的，它具有鲜明的独立个性。这可从他对教育教学的基本问题的认识中看出来。例如，关于问题教学，我国古代早已有所探索，现代国外也有系统的研究，但是王培德老师视觉独到，把问题质疑运用于完整的教学过程之中，提出了一个寻疑—示疑—探疑—析疑—留疑的教学过程模式，使问题探究教学在理论上深化了，在实践上具体可行了。再如，关于数学学科教学，研究的人很多，发表的成果也不少，但是像王培德老师这样的在数学学科上提出独到见解的人并不多见。他强调数学教学改革的问题不仅仅是内容、方式、方法问题，更重要的是数学思想方法的教育问题，尤其是其中蕴含的辩证唯物主义世界观和方法论教育问题。他对数学思想方法的基本范畴作了细致的研究，提出数学教育作为一种素质教育，重点在于数学思想的教育。从各种研究认识来看，这些见解充分体现了王培德教育思想的独立性和所表现出的独创性。再次，成熟性。成熟是思想形成和确立的又一重要条件。而成熟的标志之一就是稳定性和普遍性。王培德老师艰苦探索几十年，发展到今天，他的思想已经稳定下来。纵览他的论著，我们看到了他认识的深刻性及其稳定的思想内核，这就是素质教育。他始终不渝地坚持和奉行素质教育。这一思想内核在其教育思想中是稳定的、成熟的。并且其教学思想经过多年的实践检验，成效突出，因而具有了普遍性，并且，具备了学习、推广的价值。综上分析，我认为，提出王培德教育思想是独立的，站得住的。

二、王培德教育思想的主要内容与特点

关于王培德教育思想的主要内容与特点，我认为包括一个思想内核、两条和谐统一的主线和三个支撑点。

1. 一个思想内核，这就是素质教育

王培德老师一直坚持素质教育的思想。他强调数学学科教学是

一种素质教育，认为数学教学要重视培养学生的数学精神、数学思想方法和数学的精确、严谨、周密、立体、多维等品质。他强调教师是素质教育的主力军，教师首先要提高自己的素质，就自身的能力结构，加强自己的师德、师风修养等。他还对素质教育的内涵提出了见解，认为情感、情境既是素质教育的条件，又是素质教育的内容；特别是他对学生素质深入研究，提出和强调了情感思维的问题。他认为这一素质因素非常重要，因为它是创造型的，是创新型人才所必备的。从这些分析研究中，我们可以得出，素质教育是王培德教育思想中具有决定性和辐射性的思想内核。

2. 两条和谐统一的主线，这就是教与学的关系

教师的教这条主线与学生的学这条主线是和谐统一的。关于教师的教学，王培德老师研究很多，提出了许多见解，给人深刻的启发。他强调了三点：第一，教师要有高水平的素质，这是教学的前提；第二，教师要成为教学艺术家而不是教书匠，因此，教师要研究教育科学和教学艺术；第三，教师要以学生为主体，一切为了全体学生，一切为了学生的全面发展。他主张采用“问题—探究—问题”教学模式，坚持启发式教学原则。总之，教师的教与学生的学要协调一致。对于学生的学习，他也做了大量的研究。他研究了教师指导下的学生在课堂的学习，研究了学生的自学，研究了学生的“爱学、会学和活学”问题，强调学生做学习的主人，学会学习。学与教是统一的，学生既要发挥学习主体的作用，又要接受好教师的指导，使学与教一致起来。如何使教与学真正和谐一致呢？王培德老师提出了“探究—建构”机制。“探究—建构”的过程是教与学统一的过程。实验证明，这一机制是有效的。

3. 三个支撑点

第一，教育教学经验。王培德老师长期坚持在教育教学第一线，即使担任了一定的学校领导工作，也未放弃教学。他有丰富的教育教学经验，这是宝贵的财富。他善于开采和加工这些财富，使

其超越个人的局限，成为普遍有效的理论。从本书可以看出，他提出的许多思想见解，反映了教育教学的普遍规律，而这些往往是他对自己的经验进行研究、加工所得出来的。例如，关于教师素质结构的认识，关于师德、师风的认识等，就是从他自身的为人师表的经验中总结概括出来的。他有丰富的经验，但不局限于自己的经验，而能由个别上升到一般，显示了王培德老师教育思想的成熟性和普遍性。

第二，教育科研。这是他教育思想的又一支撑点。他是一位科研型的教师，一直坚持在教改中搞科研，而且科研的面很广，研究也很深，结出了丰硕的成果。现代教育教学日益复杂，没有经验不行，仅靠经验也不行，还必须有科研。科研是提高教育教学质量的重要途径和形式。搞科研，王培德老师使用了多种方法，如经验总结法、观察调查法和实验法。他的“问题—探究—问题”教学模式的实验历时较长，成果很大。他的科研还有一个特点就是时代性。他把科研的主题、形式与教育改革的大的时代背景统一起来，在教育教学改革的不同时期，寻求科研课题，不仅丰富了自己的教育思想内容，而且对教育改革与发展也做出了贡献。例如，他对于学生能力的研究，对于素质教育的研究，对于教育技术的研究，都无不打上时代的印记。从这个意义上说，王培德教育思想本身就是时代的产物。

第三，现代理论与技术。王培德教育思想是在广泛吸收了现代理论与技术基础上构建起来的。从本书中，我们可以看到，他对现代结构主义教育学、人本主义教育学、现代哲学中的本体论、主体论、认识论等，都有深入的学习和研究，从这些理论中，获得了养料和启发，从而使他的教育思想充满现代教育思想的气息。

此外，他还对现代教育技术有深入的研究，并注意吸收到教育教学中来。他强调现代教育技术是学校现代化的龙头，是素质教育的支撑点。对于现代教育技术的重视显示了作者教育现代化的慧眼