

# 走向数学生态课堂

——特级教师詹明道数学教育思想研究

主编 金春平

东南大学出版社

· 南 京 ·

# 前言

詹明道老师原为南京市江宁区教育局教研室数学教研员、中学高级教师、江苏省著名特级教师,曾被评为江宁县首届“十佳公仆”、南京市劳动模范、全国教育系统劳动模范,是全国“五一”劳动奖章获得者。兼任中国教育家协会理事、中国管理科学院学术委员会终生特约研究员。他在五十年的教学生涯中,一直扎根农村小学教育,主要从事小学数学教学研究。他爱岗敬业、忘我奉献的精神和谦虚谨慎、淡泊名利、宽厚仁爱的品质,为人敬仰和传颂。他善于学习、勇于创新,数十年来,坚持实践和研究,为小学数学教育做出了杰出贡献。他的数学教育思想及其成果,对本地区的数学教育及改革产生重要的引领作用,在省内外也产生了重要影响。詹明道老师是南京地区土生土长的数学教育专家,是南京小学数学教育的一面旗帜。

为能更好地弘扬詹明道老师数学教育思想,总结、传承其终生的数学教育研究成果,以名师的作用去影响地区的小学数学教育发展,促进优秀教师人才的进步和成长,根据南京市教育局“名师工作站”的意见,由南京市小学教师培训中心和江宁区教育局联手举办“特级教师詹明道数学教育思想研究班”(以下简称“研究班”),开展对特级教师詹明道数学教育思想的研究。

2006年11月17日,研究班在江宁区举行开班典礼,拉开了对詹明道老师数学教育思想研究的序幕。在一年左右的时间里,研究班采用导师引领、小组攻关、集体研究的方法,对詹明道老师的数学教育思想进行了研究和总结。现将这些研究成果汇总起来,编写了《走向数学生态课堂》一书。

《走向数学生态课堂》一书分两个部分。第一部分为特级教师詹明道数学教育部分研究成果,主要从现存的资料中,收集了詹明道老师数学教育教学研究中具有代表性的一些文章、讲稿、教学案例及评析等。第二部分汇集了研究班对詹明道数学教育思想研究的系列报告,共有八篇。这些报告,用叙述和阐析的方式,从某一个方面介绍詹明道老师关于数学教育教学的主要观点、具体做法和一般的经验。

《走向数学生态课堂》一书,总结了詹明道老师数学教育研究历程。从上世纪

80年代初至现在,詹明道老师的研究,发端于“数学思维训练”,经历了“有效教学”最终到“数学生态课堂”。鉴于这种情况,这本书才称之为《走向数学生态课堂》。

《走向数学生态课堂》一书,阐述了詹明道老师数学教育成果。詹明道老师的数学教育成果,主要表现在数学课堂教学、数学教学研究、数学教师专业成长等三个方面。

《走向数学生态课堂》一书,阐释了詹明道老师数学教育思想。詹明道老师立足自己的长期教育实践,反思我国小学数学教育的发展过程,从人的生命发展与教育本质的关系方面做出深刻思考,于2000年提出“构建数学生态课堂,促进人的生命发展”的数学生态课堂的教育观。

《走向数学生态课堂》一书,是研究班全体成员研究的成果,包含着群体付出的辛劳,闪烁着集体智慧的光芒。研究班的老师和学员用了一年的时间,走访调查、收集资料、研讨论证、伏案疾书,放弃一个又一个的节假日,克服一个又一个的困难,完成了研究任务。在研究过程中,每一次班、组活动,詹明道老师都亲临现场,和学员平等对话,给予答疑和指导。南京师范大学刘云章教授、南京市教育科学研究所陈静波副所长等专家组成员,在研究策划、活动操作、书稿审阅等方面提出了指导性意见。原南京市教育局副局长汪遐义,对研究方案、研究内容、研究策略等重要问题,都给予了重要的指导意见。南京市小学教师培训中心和江宁区教育局成功联手,搭建了研究的平台,并在整个研究过程中给予政策和经费等方面的支持。江宁区上元小学、科学园小学、翠屏山小学、江宁实验小学、百家湖小学、东山小学、淳化中心小学、陶吴中心小学、秦淮区小西湖小学、雨花台区小行小学、下关区民生实验小学、鼓楼区力学小学、高淳县实验小学、玄武区北京东路小学等,曾多次为研究活动提供场地和后勤服务。我们感谢以上领导、专家、研究人员及有关单位对研究工作的支持,更要感谢他们为打造南京名师队伍、推动南京教育名城工程所付出的努力!

詹明道老师的数学教育思想广袤而深邃,要在一个较短的时间里,领会、把握其思想并作出一些深刻的评价是比较困难的。我们的研究虽说比较认真,不敢有半点懈怠,但限于水平和研究条件,加上缺乏对全部研究资料和史实的掌握和了解,因此,对一些问题的比较、分析乏力,不能入其里,原其道。这样,《走向数学生态课堂》一书肯定有瑕疵,有不尽如人意的地方,望读者批评指正。

编者 2008年元月于南京

## 序 一

## 创造与奉献的烛火

——贺《走向数学生态课堂》一书出版

汪遐义

《走向数学生态课堂》的出版,是南京市小学教育界一件可喜可贺的事。它记载了詹明道老师从教四十年艰难创新、上下求索的教育生涯,总结了詹明道老师躬身研究、独具匠心的数学教学理论,探索了“育一流教师,展名师风采”的有效途径,明示了小学数学课堂教学改革的创新趋势。

詹明道老师是我最熟悉和崇敬的小学特级教师之一。四十多年前,16岁的詹明道踏上教育教学之路,开始了他不懈追求的做人之道,倾心探求的教学之道,谱写了一曲“人师”“经师”和谐完美的人生乐章。他那爱岗敬业、锐意探索、乐于奉献的治学精神;他那情智交融、诙谐趣浓、独树一帜的教学风格;他那博学慎思、潜心钻研、痴情执著的学识魅力;他那谦虚谨慎、淡泊名利、德艺双馨的为人品质,深受南京市广大小学数学教师和教育工作者的敬仰和传颂。詹明道老师数十年如一日扎根课堂,实践教学,探索规律,更新观念,改革课堂,用他的情感激发情感,用他的智慧启迪智慧,用他的理念升华理论,在数学课堂教学的平台上带领一个群体演绎着生命的精彩,积累了丰富的教学经验,创立了詹明道小学数学教育理论——走向数学生态课堂。

《走向数学生态课堂》一书是南京市小学教师培训中心组织的詹明道数学教学思想研究班的成果,旨在总结、研究、传承詹明道的数学教育思想。詹明道的数学教育思想是:构建数学生态课堂,让学生在活动中有效学习数学,促进人的生命发展。詹明道老师的数学教育思想是他几十年来探索积累的硕果,他从研究数学思维训

---

\* 汪遐义:原南京市教育局副局长。

练着手,进而倡导数学的有效教学,最终率先提出数学生态课堂。他的研究轨迹是“思维训练”、“有效教学”和“生态课堂”三个研究阶段。在这一研究过程中,他经历了克服数学课堂教学“重知识、轻能力”的倾向,提高学生的考试成绩的策略;提高数学课堂的教学效率,在活动中培养学生的数学素养;让学生在自然、本真的学习环境中,通过数学学习活动,再现学生生命的灵动,真正实现师生生命共同发展等三个重要命题的研究和反思。他最终以科学发展观统领研究进程,在研究数学生态课堂的含义、结构、生态场域、特点、价值取向等方面取得较大的突破,大胆提出以“本真自然、生命灵动、整体提升”为特点的数学生态课堂。对此,詹老师着重指出“走向生态课堂需要我们构建本真自然的生态环境,走向生态课堂需要我们引领学生在活动中实现生命的灵动,走向生态课堂需要我们真正促进师生全面和谐整体提升”。经过长期的实践和研究,詹老师积累了大量的课堂教学经验,形成了自己独特的教学风格,即:实、活、趣、新。“实”的含义是真实、扎实、充实;“活”的含义是活用教材、资源鲜活、思维灵活;“趣”的含义是激趣、悟趣、志趣;“新”的含义是新理念、新方法、新发现。总之,詹明道的数学教育思想颇为丰富,“看似寻常最奇崛,成如容易却艰辛”,我们应该认真学习,加深理解,内化生成,勇于实践。

詹明道数学教育思想的研究,是我市“建一流教育,创教育名城”的一项有效举措,也是我市小学教师培训的一种有益尝试。《走向数学生态课堂》一书的出版,是詹明道数学教育思想研究班的新起点。研究班的成员都是素质优秀、乐学善教、勇于探索、朝气蓬勃的市、区小学数学骨干青年教师。在领悟詹明道数学教育思想真谛的前提下,他们重任在肩,着力宣传、践行数学生态课堂的理念,探究“数学生态课堂构建”的基本途径和方法,努力提高我市小学教育教学质量。

我有幸和大家一起学习研究詹明道老师的数学教育思想,并得益于指导研究的南京师范大学刘云章教授和南京小学教师培训中心、市教科所、江宁区教育局的领导以及从事这项研究的教师,拓宽了视野,丰富了情智,提升了心灵。在此,我向所有关心、支持、参与詹明道数学教育思想研究的人士表示诚挚的谢意!向詹明道老师本人表示崇高的敬意!

教学的改革、理论的完善、名师的提升,关键在创新,内生动力是创造力。最后,我愿以法国作家罗曼·罗兰的著名论述与大家共勉:

“唯有创造的生灵才是生灵,其余的尽是与生命无关而在地下飘浮的影子。”

2007年12月

## 序 二

# 传播明道思想,照亮名师之路

## ——詹明道数学教育思想初探

刘云章

目前,小学数学教育改革形势喜人,“儿童为了教育”正在向“教育为了儿童”的方向转轨。新气象也给我们带来了新课题,如:

“生活味”与“数学味”该怎样整合?

怎样处理好合作学习与独立思考的辩证关系?

自主探索与继承学习该怎样正确把握?

怎样使外部实践操作内化为思维活动?

在这样的背景下,我们学习、研究、传播詹明道数学教育思想具有现实意义,而且对数学教育改革必将产生深远影响。

詹明道的数学教育思想具有下列特点:

### 一、前瞻性

詹明道博览群书,勤于实践,勇于开拓,思想前卫。他率先将生命教育引进数学课堂,率先将教育生态学观点引进数学课堂,创建数学生态课堂。

生命教育就是关于生命的教育,它以人的生命为主线,围绕生命的活动和生活的内容而组织,旨在引导青少年认识生命、珍爱生命、发展生命,提升青少年生存能力和生命质量,实现生命的意义和价值。1906年,美国学者首先提出生命教育的思想。近几十年,生命教育在全球已得到迅速发展。自1997年起,我国台湾开始关注生命教育并在中等学校逐步推动,我国大陆起步较晚,近期上海、辽宁及江苏

\* 刘云章:南京师范大学教授。

等地有所行动。

詹明道看到在传统观念的影响下,教学偏重于数学知识的传授、接受学习,机械模仿,忽视了作为独立生命个体的师生在课堂教学中的各种需要与有待开发的潜能。因此,他早就提出,数学课堂不该沦为知识的加工和传输场,真正的教育应该体现对人的教育,要以人为本,更要关注人的全面发展,关注人的长远发展。课堂应重视智慧对话、精神召唤和生命会晤。这正是生命教育的思想。德国教育家斯普郎格曾说过:“教育的核心是人格心灵的唤醒。教育的最终目的不是传授已有的东西,而是要把人的创造力量诱导出来,将生命感、价值感唤醒。”詹明道的思想与斯普郎格共鸣,他提出:“教育决不仅是知识的传输、文化的传承,更是人性的焕发、理性的弘扬。”他认为,课堂教学的过程也是学生形成健康人格的过程,也是师生互动、共同激发生命活力的过程;在课堂教学中师生整个生命都应该投入到知识的建构与再创造中,“课堂教学与生命成长同在”。他说,我们评价教学时,不仅要看教学目标的达成度,还要看师生的潜能是否得到开发,师生的创造性是否得到发挥,师生的生命活力是否得到激发。可见,詹明道不仅关爱学生的生命成长,而且关爱教师的生命成长,这与他的博爱情怀是密切相关的。

什么是教育生态学?生态学是研究生物或生物群体及其环境关系的科学,教育生态学是用生态学的观点去研究教育,是教育学、生态学、心理学、社会学、经济学、管理学等相互渗透的边缘科学。生态学从人类用火开始就不自觉地研究。自觉的提出研究教育生态学是上世纪70年代的事,我国到90年代才起步。目前,在数学教育界关心教育生态学的人还甚少。

上世纪80年代,詹明道就沉思一个问题:“怎样把外部压力和内部动机、社会规范和人的天性、情感与认知有机地统一起来,使数学素养和生命质量得到整体的提升?”从而逐步关注数学课堂的生态系统。到了2000年,他明确提出“关注课堂生态,构建数学生态课堂”实验研究课题,组织研究梯队、建立研究基地,经过六七年的实践探索,取得明显成效。

正如詹明道自己所说,他的数学生态课堂有三大特点:本真自然,生命灵动,整体提升。

詹明道将生命教育与教育生态学的观点一并融入数学课堂,创建了数学生态课堂,这是将教育生态学嫁接到各学科的成功典范;是对数学教育改革研究的卓越贡献。

## 二、批判性

深厚的文化底蕴、丰富的实践经验,孕育了詹明道“求真”的科学态度。他潜心学习、研究数学教育理论及其相关学科知识,如哲学、教育学、心理学及科学方法论等,他善于接受新思想,且永不放弃他批判的眼光。这里单讲建构主义。

什么是建构主义?建构主义的学与教理论可追溯到瑞士的皮亚杰,皮亚杰的认识理论充满辩证法,他坚持用内因和外因相结合的观点来研究儿童的认知发展。

大家熟知,房屋有砖木结构、钢筋水泥结构等等,现代建构主义者认为人的头脑中也有一种结构,是一种不同于房屋建构的软结构,叫做认知结构;房屋结构可以委托建筑公司来建构,而人头脑中的认知结构,必须认知个体自己建构。因此,建构主义的学习观认为,人们的知识都是个体认识活动的结果,不是对于教师讲授的知识的被动接受,而是一个以学生已有知识经验为基础的主动建构的过程;建构主义的教学观认为,学生是学习信息加工的主体,是意义建构的主动者;教师是意义建构的帮助者、促进者和辅导者。

建构主义的观点是对于传统的“授予与接受”、“灌输式”及“题海战术”的直接否定,相对于传统理论有其明显长处,受到教育界的高度重视。在西方,有人预言:“现代建构主义将引起世界范围的新一轮的教育革命”。在国内,十多年前贬低建构主义“老掉牙”的人,后来也摇身自吹是“国内建构主义的倡导者”。

不管多好的理论,总要有用才算真好。“实践是检验真理的唯一标准”。在大家为建构主义喝彩的时候,詹明道没有盲目追随,他认真学习、钻研建构主义,追溯其理论背景,考察其实践依据。他从数学课堂教学活动的有效性出发,审视建构主义教与学的有关论点,在看到建构主义合理内核的同时,也看到了建构主义的片面性,对西方建构主义学者的唯心主义和形而上学观点进行了深入剖析。詹明道与西方学者面对面交流,坦率表明自己的见解。他的意见,受到了西方学者的高度重视,对建构主义的进一步发展有积极意义,对我国数学教育者研究、实践建构主义有指导意义,用詹明道的话来讲就是要“取其精华,去其糟粕”。

### 三、实践性

詹明道数学教育思想源于教学实践,指导教学实践。

人的正确思想是从哪儿来的?实践出真知。40年来。詹明道思想从不离开教学一线,心系师生,梦系课堂。他先后研究的“数学教学与思维训练的研究”、“如何提高学生应用题的解答能力”、“开发学生的数学潜能”、“让学生在数学对话中学习数学”、“吸收建构主义的合理内核,改善教学方式”及“建构数学生态课堂”等课题,均发端于课堂教学实践、一线数学教师教学中的困惑或教学改革的实践。“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索。”詹明道对每项课题总是组织梯队,建立课题实验基地,进行课堂教学的实践探索,搞专题沙龙交流思想,搞公开课、观摩活动,推广成果,认真总结、反思,对课题再认识、再探索。

詹明道的数学教育思想,本土、朴实、纯真、实用性强。笔者在本文开头讲的若干问题均可在他的论著中找到解决的方向、线索,乃至教学模式。他的论著中提供了大量的精彩课堂教学片段实录及其评析,给人以亲临其境、脚踏实地的感觉,富

有可操作性。诸如怎样激发学生的学习兴趣?怎样营造师生互动和谐的氛围?怎样组织合作学习?怎样引导学生自主探索及怎样使教学贴近生活而又不失“数学味”等等问题,在詹明道的论著中均有典型范例。詹明道的论著为广大小学数学教师提供了向名师“零距离”讨教的平台,对提高广大小学数学教师的教学、教研能力大有裨益。

教育必须以人为本,小学数学教育怎样做到以人为本?有多种理念、多国经验。但是,再新的理念,总需要小学教师去实践;再多的“洋经验”,总要符合本土国情。我国小学数学教育的现代化呼唤广大小学教师去实践研究。

詹明道认真学习、研究了古今中外众多数学教育名家的论著,集名家思想之长,结合我国国情,从事小学教育改革的实践研究,取得明显成效,为我国小学数学教学论与学习论的研究积累了实践依据,开辟了小学数学教师成长为名师的道路。詹明道堪称我国数学教研员的楷模。

小学教育是“教育大厦”的基础工程,祖国需要很多很多詹明道,愿更多的同志来关心、研究、传播詹明道数学教育思想。

2007年12月

# 编委会名单

|   |   |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|
| 主 | 任 | 邱训平 | 潘章华 |     |
| 顾 | 问 | 汪遐义 | 詹明道 |     |
| 指 | 导 | 刘云章 | 陈静波 | 范建国 |
|   |   | 王凌  | 朱宇辉 | 黄银美 |
| 编 | 委 | 雍忠林 | 袁秀  | 叶平  |
|   |   | 杨成龙 | 聂方胜 | 赵贵龙 |
|   |   | 张勇成 | 谢绍虎 | 端木钰 |
|   |   | 余颖  | 滕衍文 | 沈科  |
|   |   | 苏飞  | 方玉春 |     |

## 编写成员名单

|       |            |     |     |
|-------|------------|-----|-----|
| 主 编   | 金春平        |     |     |
| 副 主 编 | 周祥林        | 李月胜 |     |
| 编写人员  | (按研究班组序排列) |     |     |
|       | 赵贵龙        | 史成林 | 方玉春 |
|       | 杨美青        | 贾 敏 | 张勇成 |
|       | 杨 俊        | 杨明诚 | 周孝连 |
|       | 甘庆军        | 冯卫星 | 谢绍虎 |
|       | 郁 勋        | 马本祥 | 吕长春 |
|       | 张宁宁        | 端木钰 | 王一鸣 |
|       | 芮红梅        | 王东敏 | 戴厚祥 |
|       | 余 颖        | 贲友林 | 马富平 |
|       | 杨秀萍        | 滕衍文 | 徐 彪 |
|       | 许红梅        | 张 伟 | 沈 科 |
|       | 张齐华        | 张继安 | 王德祥 |

构建数学生态课堂，  
用动态的观念开发学生潜能  
是发现和培养数学人才的成功  
之路。

刘意竹  
二〇〇八年元月二十二日

(刘意竹：人民教育出版社副总编、《课程教材教法》副主编)

## 构建生态课堂



早在2000年,詹老师就提出“构建数学生态课堂”,率领他的徒弟开展此项研究。2005年6月16日,在上元小学举行了“构建数学生态课堂”沙龙研讨活动。



2004年,江宁区教育局确定上元小学为“数学生态课堂”研究基地,次年十月正式挂牌。

## 经历研究过程



2006年11月17日,“特级教师詹明道数学教育思想研究班”,在江宁区举行了开学仪式,拉开了研究詹明道老师数学教育思想的序幕。



研究班采用导师引领、小组攻关、集体研究的方法,对詹明道老师的数学教育思想进行了研究和总结,并定期向领导、专家进行汇报。

## 推广名师成果



研究班先后在江宁区、雨花台区、秦淮区、六合区、下关区开展活动,宣传、推广詹明道数学教育思想。



2007年12月6日,在江宁区举行了对詹老师关于“小学数学教材改革与实施”的现场访谈活动,该活动通过互联网现场直播,南京市各区县教师进修学校都设立了分会场组织收看。



## 唐明道简介

唐明道老师，南京市江宁区教育局教研室数学教研员，江苏省著名特级教师，曾被评为江宁县首届“十佳公仆”、南京市劳动模范、全国教育系统劳动模范，是全国“五一”劳动奖章获得者，兼任中国教育家协会理事、中国管理科学院学术委员会终身特约研究员。

唐明道教师从教近五十年，一直扎根农村小学教育，主要从事小学数学教学及其研究工作，取得显著成果。他撰写的专著和参加编写的教学用书 30 余本，先后发表教学论文 100 余篇；曾参加国家教委主办的“课堂教学艺术”教学活动，拍摄系列电视讲座 20 集；设计发明的“几何图形拼板”获科技发明奖和国家专利；主编的《小学生十万个怎么办——数学分册》被山西省列为“五个一”工程指导丛书；率领教师团队辅导的江宁区小学生，连续 8 届在全国“华杯赛”中获得一等奖，获金银牌 10 余枚。

唐明道老师于 2000 年提出构建数学生态课堂后，一直在坚持这项研究，并取得了突出的成果。

# 目 录

|     |       |
|-----|-------|
| 前 言 | ( I ) |
|-----|-------|

## 第一部分

### 詹明道数学教育成果

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| 1. 走向数学生态课堂<br>——我对小学数学教学改革的研究与探索             | ( 3 )  |
| 2. 建构主义与数学教学                                  | ( 8 )  |
| 3. 国际中小学数学教学改革的启示                             | ( 15 ) |
| 4. 用动态生成的观念重新认识和评价课堂教学                        | ( 22 ) |
| 5. 关注课堂生态 构建数学生态课堂<br>——江宁区构建“数学生态课堂”课题研究沙龙纪要 | ( 26 ) |
| 6. 对小学数学有效教学的初步思考                             | ( 33 ) |
| 7. 试论让学生在数学活动中学习数学                            | ( 42 ) |
| 8. 试谈探索与实践能力的培养                               | ( 46 ) |
| 9. 努力挖掘教材的智力与非智力因素                            | ( 54 ) |
| 10. 让学生经历“数学化”的过程<br>——“百分数的意义与写法”教学实录        | ( 58 ) |
| 11. 让学生在快乐中学习数学<br>——《可能与一定》教学实录与评析           | ( 65 ) |
| 12. 新课程理念下有实效的计算教学<br>——《一位数乘两位数》教学实录与评析      | ( 71 ) |