

XIAOXUE SHUXUE
JIAOXUE XINSHIYE

小学数学教学 新视野

吴亚萍 著



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL PUBLISHING HOUSE

小学数学教学

XIAOXUE SHUXUE
JIAOXUE XINSHIYE

新视野

吴亚萍 著



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

小学数学教学新视野/吴亚萍著. —上海:上海教育出版社, 2006.1

ISBN 7-5444-0356-4

I. 小... II. 吴... III. 数学课-教学法-小学
IV. G 623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 157327 号

小学数学教学新视野

吴亚萍 著

上海世纪出版集团 出版发行
上海教育出版社

易文网: www.ewen.cc

(上海永福路 123 号 邮编:200031)

南京理工出版信息技术有限公司照排

各地新华书店经销 上海市印刷四厂印刷

开本 890 × 1240 1/32 印张 6.75 插页 3 字数 152,000

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数 1-5,000 本

ISBN 7-5444-0356-4/G·0268 定价:14.00 元

(如发生质量问题,读者可向工厂调换)

序

小学教学研究的新视野与旧视野

李政涛

如今,以“新视野”命名的书已经不少,本书和《小学语文教学新视野》、《小学英语教学新视野》之所以还冠以相同的名称,并不是赶时髦,逐时尚,而是有着特殊的考虑。其中蕴涵着我们对“新视野”的个性化理解。首先需要表明的是,新与旧并不是截然对立的关系,也不是替代关系,而是互补关系。新视野需要以旧视野为参照系,离了旧的底蕴,新就无从谈起;旧视野需要借助新视野的平台得以重建再生,换言之,旧视野并没有因为新视野出现而消亡,而是在新视野的平台上获得新生。在这个意义上,本书不是新旧对立的产物,而是新视野与旧视野对话的产物。

在写作过程中,我们秉持的是读者立场,而不是作者立场,是教师立场,而不是研究者立场。换言之,我们的思考和写作是基于小学教师的现实处境和成长需要,而不是源于书本。在与小学教师多年的合作交往中,我们深切感受到了教师们对自己视野狭窄的焦虑和苦恼。他们艰辛的劳作往往只局限在自己这一亩三分地里,常常看到的是脚下的土地,看不到头顶上的广阔天空。更让人遗憾的是,因为思想“接口”的局限,他们对外界新鲜信息的感受和吸收能力有限,同时,他们不断迸发的创造性火花常常因为思想

“出口”的匮乏和短小而难以持续,只是散点状地悄然消失在时空中而永不复返。在这个意义上,视野的局限成为教师发展具有根本性的局限,拓展视野成为教师自我发展的成长需要。可以说,教师发展的广度和深度取决于其所拥有的视野的广度和深度,换句话说,教师的“视野品质”构成了对教师发展的决定性影响。

教师的视野如何拓展?回答这个问题,依然要回到“理论与实践的关系”这个原点性的古老问题上来。本书虽然是基于读者和教师的立场,但并不意味着将其与作者和研究者的立场对立起来,那种“非此即彼”的旧思维方式恰恰是我们着力反对的。我们希望在各种立场的交融对话中反思旧视野,重建新视野。这意味着,本书的思想源泉既不是纯粹的理论,也不是单纯的实践,而是理论与实践的双向建构,这是“新视野”的第一新。它表明了本书作者的努力方向:在理论视域与实践视域的双向融合、对话和互动中,构建符合时代精神的有创造性的教学视野。我们也由衷地希望,这样的方向能够成为教师专业发展的基本方向,成为教师视野中最基本的组成部分。

从上述立场出发,“新视野”的第二新是试图使小学学科教学成为一种“研究性变革实践”。“新基础教育”的发起者叶澜教授曾经对此有过准确细致的解读,本书作者试图将这些解读转化到具体的学科教学之中,转化为教师具体的思维方式和行为方式,使教师的实践成为研究性实践、变革性实践,从而达到使教师学会透析自身实践、改造自身实践品质的目的。

“研究性变革实践”中的研究,是以学生为基本研究对象的。可以说,“新视野”不仅将学生纳入研究的视野,而且对学生的研究达到了相当的深度和广度,贯穿、渗透在教学实践的全过程之中。因此,努力在教学的每一个环节和细节当中实现“以学生主动、健

康发展为本”，是“新视野”的第三新。

方法论意识的凸显，是“新视野”的第四新。已有的相关著作中，要么注重各种学科教学观点和流派的介绍，即学科教学理论的阐述，要么关注教学策略、方法，即操作流程和模式的运用，对理论和实践背后的方法论却不甚了了。为此，我们试图将方法论意识渗透、贯穿在书中的各个角落里，帮助教师明晰自己思考与实践的基本立场、前提和视角，转换思维方式，挖掘新的思维路径，重组和丰富思维框架。我们将和教师一起，以促进生命的主动健康发展为基本立场和前提，形成教学价值观、教学过程观和教学评价观这一认识和理解教学的新的思维框架和思维路径，以此为基础，在教学设计、教学过程等具体活动中反思和重建教师的思维方式，建立整体性、关系性和类型性思维方式。我们力图使教师意识到：首先，方法论不是抽象的而是具体的，例如，数学教师试图整理出各种课型的时候，就是在培养和发展自己的类型性思维方式，这就是方法论意识的具体体现；其次，无论是对教师日常的教育教学活动，还是对教师的专业发展，教师的方法论意识都具有制约性和支配性，要改造教师实践，常常需要从改造教师潜在的方法论入手。本书的宗旨之一，就是使教师拥有和不断拓展方法论的视野。

本土意识的强化，是“新视野”的第五新。近些年来的学科教学改革，其理论资源主要来自于国外。这些来自异域的思想在改变中国教师的视野、思维方式和行为方式等方面功不可没，但也时常出现水土不服、消化不良的情况。不仅如此，我们也相信，绝大多数人不愿成为西方教学理论的“传声筒”和“实验田”。因此，学科教学领域中国经验的提炼和呈现成为当务之急。本书的理论底蕴和实践底蕴都来自于以“新基础教育”为代表的本土化教学改革。它在吸收和借鉴西方先进教学理论的同时，还要为世界教学

领域贡献鲜活的中国经验,这是我们共同的追求。

“现代学校制度”是近年来学校变革与发展的热点之一,但在学科教学领域,如何通过有效的教学制度设计,促进学生和教师的发展,受到的关注却不多,而这一问题已被纳入“新视野”之中。符合学科特性、以人性化和弹性化为特征的学科教学制度系列,在语文教学中得到了充分关注,这可视作“新视野”的第六新。

研究学科教学文化,以文化创新来实现教学观念和教学行为的创新,是“新视野”的第七新。无论是小学数学提倡的评课文化,还是小学语文探讨的教研组文化,都发出了一个共同的声音:文化变革不仅影响了学科教学的外在形态,而且深刻影响了教师的生存方式。

已有的各种关于小学学科教学的教材和著作,都会涉及教师发展的问题,其问题域主要集中在学科教师的基本素质和能力结构上,由此得出的诸多结论是普适性的,即几乎适用于所有时代所有地域甚至所有学科,换言之,教师发展的时代背景、学科背景不够清晰具体。“新视野”试图将教师发展置于学科教学变革的背景之下细加考量,循“变革时代的学科教师发展”这一线索得以展开,更重要的是,“新视野”以教师素养取代教师素质,试图从“养成”这样一个动态生成性的角度,回到“教师生命及其成长”的这个原点中去加以辨析。这样,关注变革时代的教师生命成长和生命价值,就成为“新视野”的第八新。

“新视野”中的第九新,是前述各“新”的综合聚焦,体现在“转型”之中。包括学生观的转型,从“抽象的人”转向“具体个人”;知识观的转型,从“符号化”知识转向“生命态”知识;教学目标设计的转型,从“抽象目标”转向“具体目标”;教学过程设计转型,从封闭性设计到开放性设计,从确定性设计到不确定性设计,从硬性设计

到弹性设计等。从根本上说,描述转型、促进转型、完成转型是本书的基本目标,也是其价值所在。

上述转型不仅是针对读者的,也是针对作者的。本套书虽然写作时间不长,但总的准备时间不短。尤其是数学学科的作者吴亚萍教授,自“新基础教育”实验开始,就在为此书做准备了。这期间长达十年,可谓“十年磨一剑”。她的《小学数学教学新视野》既是对当代小学数学教学的前瞻性汇聚,也是其个人生命成长的记录。换言之,她的著作既是理论性的,又是历史性的,是生命史、思想史和变革史的凝结。从中我们可以发现,任何视野的建立和拓展都不是瞬间的事,是需要不断打磨和锤炼,不断积淀和持久沉寂的。思想的光亮将从静寂中升起,而不是从喧哗和躁动中浮现。

我们希望这样的光亮能够为中国的小学教学带来些什么,改变些什么,发展些什么,尤其是为教师生命成长带来可能的实际帮助。如果真能这样,“新视野”中的“新”就有了根基和着落,就能从黑板上、纸面上走进教师的日常生活,走进教师的精神世界。因此,步入教学研究的新视野,走入教师的心灵,就成为我们最大的愿望。

2005年7月



1	第一章 小学数学教学改革的历史回顾
2	第一节 从移植搬到尝试本土研究
2	一、全面学习苏联教育理论与教学经验
3	二、“教育大革命”时期的数学教学内容改革
4	三、对前两次改革的折中与调整
5	第二节 从改革教学内容与方法到实施素质教育
5	一、以教学内容和教学方法为核心的变革
8	二、以素质教育为核心的变革
10	第三节 对历次改革的总结与反思
13	第二章 小学数学教学改革现状透析
13	第一节 小学数学教学改革的进展
14	一、课堂教学氛围比较宽松自如
14	二、课堂活动内容丰富,形式多样
15	三、信息技术设计精致,运用娴熟

15	第二节 传统教学观呈现方式剖析
16	一、教学改革停留在传统教学的精雕细刻上
16	二、教学改革停留在局部
17	三、教学改革停留在表面和形式上
18	第三节 问题形成的原因分析
18	一、传统教学观和教学模式对教师的影响根深蒂固
21	二、公开课教研形式对教师发展的负面影响
24	第三章 小学数学教学价值观的重建
25	第一节 对小学数学教育价值的认识偏差
25	一、对数学学科育人价值的认识狭窄化
25	二、对数学学科育人价值的认识空泛化
26	三、对数学学科育人价值的认识短期化
26	第二节 社会发展对小学数学教学的新要求
27	一、小学数学教学要有超前意识
27	二、小学数学教学要有开放意识
28	三、小学数学教学要有人的主体意识
29	第三节 小学数学课程性质的重新定位
30	一、小学数学课程的目的
30	二、小学数学课程的性质

32	第四节 小学数学教学的价值和变革目标
32	一、小学数学教学的独特价值
34	二、小学数学教学的变革目标
45	第五节 小学数学变革的教学策略
46	一、“长程两段式”教学策略
47	二、“先整体再分化”教学策略
49	第四章 小学数学教学的整体综合性设计
51	第一节 学生基础资源的开发——建立 “具体个人”意识
52	一、“抽象的人”的具体特征
53	二、从“抽象的人”向“具体的人”转换
54	第二节 小学数学教材资源的开发——建 立“用”教材意识
55	一、教科书呈现方式潜藏危机
57	二、从“符号化”知识向“生命态”知识 转换
64	第三节 小学数学教学目标的确定——建 立“具体目标”意识
65	一、“抽象目标”的具体形态
66	二、从“抽象目标”向“具体目标”转换
70	第四节 小学数学教学过程设计——建立 “开放”和“弹性”意识
71	一、从封闭性设计向开放性设计转换

77	二、从确定性设计向可能性设计转换
79	三、从硬性设计向弹性设计转换
81	第五章 小学数学教学的互动生成性过程
81	第一节 小学数学教学的基本任务
81	一、教学过程中的数学学习
82	二、小学数学教学的基本任务
83	第二节 小学数学教学过程的基本特征
84	一、共时交往
84	二、同生共长
85	三、互动生成
87	第三节 小学数学教学过程的展开逻辑
87	一、互动生成的基本单位
88	二、互动生成的展开逻辑
99	三、互动生成的不同境界
113	第四节 建立和形成新的课堂教学常规
114	一、学生学习行为常规与学习习惯
118	二、3~5分钟数学常规活动
120	第六章 小学数学教学类结构的基本课型
121	第一节 融合渗透型
121	一、数运算的教育价值
122	二、分阶段培养目标说明
129	三、数运算教学原则
131	四、数运算教学实例

136	第二节 归纳探究型
136	一、规律探索的教育价值
143	二、规律探索教学结构
147	第三节 转化探究型
147	一、平面图形面积计算的教育价值
149	二、平面图形面积计算教学结构
151	第四节 整体感悟型
151	一、概念教学的教育价值
156	二、概念形成教学结构
158	三、图形测量的教育价值
161	四、图形测量教学结构
162	第五节 复习整理型
163	一、复习与整理的教育价值
165	二、复习与整理教学结构
168	第七章 小学数学教学变革与教学评价
169	第一节 课堂教学的新评课文化
169	一、变“公开课”为“研究课”
170	二、形成“研究课”的新评课文化
171	第二节 课堂教学的全程性评价
173	一、教学设计评价
174	二、教学过程评价
176	三、教学反思与重建评价
178	第三节 课堂教学的综合性评价

179	一、真实:要完善的课
179	二、平实:常态下的课
180	三、扎实:有意义的课
180	四、充实:有效率的课
180	五、丰实:有生成的课
182	第八章 小学数学教学变革与教师发展
182	第一节 教学变革需要教师转换思维方式
183	一、变革中的两难问题
184	二、变革需要教师改变思维方式
184	三、案例:融练习于知识形成过程之中
192	第二节 教学变革需要教师增强自觉意识
193	一、教师要有整体结构意识
193	二、教师要有日常渗透意识
194	三、教师要有灵活创造意识
195	第三节 教师要在变革实践中发展
195	一、教师职业价值与角色理想重建
197	二、在研究性变革实践中发展
199	参考文献
201	后记

第一章

小学数学教学改革的历史回顾

自从有了人类社会,人们在生活、劳动和相互交往的过程中创造了数学。于是,人们也就离不开数学,并通过教育的方式,将其世代传承。我国自古以来的教育就有“数学”一科。早在周代时期,“六艺”教育中就有“数”这一科目。千百年来,数学成为历代青少年必须学习的学科,这一事实本身就值得深思。重视数学也许是出自人类的直觉和经验,但这些直觉和经验必定凝聚和浓缩着某种深刻的思想。意识到这种深刻思想的存在并加以挖掘和弘扬,使数学教学的育人价值得到充分体现,这是数学教学改革深化的根本所在。

20 世纪我国小学数学教学经历的变革主要集中在新中国建立以后,分为两个阶段:第一阶段是从建国初期到“文革”开始前的 60 年代(1949—1966 年);第二阶段是“文革”以后的改革开放时期(1978—1998 年)。^①

^① 关于两个阶段的划分与反思主要参考了以下资料:国家教委编印的《建国以来中小学数学教学大纲汇编》,1986 年;邱学华的《中国小学数学四十年》,河北教育出版社 1989 年版;田万海的《中学数学教育学》,浙江教育出版社 1993 年版;梁镜清的《小学数学教育学》,浙江教育出版社 1993 年版。

小学数学教学新视野

第一节 从移植搬到尝试本土研究

从1949年到1966年,我国的小学数学教学经历了三次较大的改革:第一次是以移植和搬用的方式,全面学习苏联的教育理论和教学经验;第二次是教育大革命时期对数学教学内容的改革;第三次是对前两次改革的折中与调整。

一、全面学习苏联教育理论与教学经验

这一阶段的第一次改革从1952年到1956年,历时4年左右。改革的内容主要是全面学习苏联教育理论与教学经验。1952年,教育部组织力量翻译出版了苏联小学数学教学大纲,参照这些大纲和根据我国的具体情况,第一次组织编写和颁布了我国统一施行的《小学算术教学大纲(草案)》。根据这个大纲,人民教育出版社在1953年到1956年间编辑出版了建国后第一套小学算术课本。通过这个大纲和根据大纲编写的教材,我国基本上把苏联小学数学教材体系和教学经验全盘搬了过来。

这一时期的数学教学改革主要也是移植和搬用苏联的教学方法和教学经验,包括苏联教育家凯洛夫关于教师中心、教科书中心和课堂教学中心的“三中心论”,教学过程由“准备、复习旧课、教授新课、巩固练习、布置家庭作业”五个环节组成的“五环节说”,教学中的“六大原则”,即自觉性和积极性原则、直观性原则、理论与实际相结合原则、系统性和连贯性原则、巩固性原则、可接受性原则,以及以讲授法为主的“九大教学方法”等。这几乎是每个教师皆知。由于对如何把苏联教学经验与我国本土的实际情况相结合的问题

缺乏足够的认识和思考,当时存在着机械搬用苏联经验的现象。苏联的小学是四年制,我国的小学是六年制,把苏联四年内学习的教材搬到我国,让学生在六年内进行学习,我国小学数学教学在深度和广度上相对改革前来说都有所降低。当时突出的问题是内容比较浅显,编排繁琐重复,而且,小学六年所学的内容只相当于小学四年级的水平,还不能直接服务于当时的生产劳动,这显然有悖于当时“学以致用”的学科性质与大纲要求。但这些还只是移植和机械搬用苏联经验带来的显性的即时影响,隐性的长期影响则是以教师为中心的“五环节”操作程序。五环节因便于操作和形成规范,经新老教师的传习,在实践中形成了较为稳定的模式。它扎根于千百万教师的教学观念和行为之中,强化了教师在课堂中的中心角色,满足了教师对课堂教学按简单操作方式进行控制的需要,进而转化成巩固性、习惯性的教学思维方式和行为方式,并且代代相传。

二、“教育大革命”时期的数学教学内容改革

第二次改革是从1956年到60年代初的“教育大革命”时期,主要是对小学数学教学内容进行了改革。1956年,教育部又出台了《小学算术教学大纲(修订草案)》,并按照“适当提高程度,适当控制学时,适当增加劳动”的原则对数学教学进行改革。1958年,受“鼓足干劲,力争上游,多快好省地建设社会主义”总路线的影响,教育领域也提出了“教育大革命”的口号,教师对中小学数学教学内容进行改革的呼声强烈。各地教师纷纷组织起来编写革新教材,进行教学改革实验。但是,受当时大跃进“高指标”的影响,出现了过高估计学生的接受能力,高一级学校的教材内容下放太多,在具体要求上存在着偏高、偏急和脱离学生实际的现象。

这一时期的小学数学教学改革,促使学科研究与改革的意识萌发。教师从机械照搬苏联经验到自己编写教材,进行教学改革