

小学数学教学实践与研究

徐锦铭 著

· 松江教育丛书 ·

上海教育出版

·松江教育丛书·

小学数学教学实践与研究

徐锦铭 著

上海教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

小学数学教学实践与研究 / 徐锦铭著. —上海: 上海教育出版社, 2002. 4

(松江教育丛书)

ISBN 7-5320-7635-0

I. 小... II. 徐... III. 数学课—教学研究—小学
IV. G623. 502

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第018607号

松江教育丛书

小学数学教学实践与研究

徐锦铭 著

上海世纪出版集团

上海教育出版社 出版发行

易文网: www.cwen.cc

(上海永福路 123 号 邮政编码: 200031)

各地新华书店经销 昆山市亭林印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 8.75 字数 152,000

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—5,100 本

ISBN 7-5320-7635-0/G·7745 定价: 12.00 元

前 言

建国五十多年来,特别是改革、开放二十多年来,松江教育发展迅速,改革不断深化,各类教育都取得了长足的进步。

在长期教育实践中,松江涌现了一批耕耘在教育第一线,有思想、有理论、有丰富经验的优秀教师和优秀教育工作者,为了总结提高和推广他们的经验,鼓励广大中小学教师和教育工作者著书立说,促进教育改革和教师队伍建设,区教育局、区人民教育基金会决定成立《松江教育丛书》编委会,自1999年起有领导、有计划地出版《松江教育丛书》。

本《丛书》内容主要是中小学教育、幼儿园教育、成人教育、职业教育和校外教育等各类教育、教学改革的经验以及学校领导管理经验。《丛书》中搜集整理的论文,教育思想准确,具有指导当前教育改革的现实意

义;撰写的教育专著,突出教育、教学改革某一重点,形成体系,贯彻理论与实践相结合的原则。

希望本区教育系统的劳动模范、先进教育工作者、富有实践经验的老教师、离退休同志,积极参与《丛书》的编撰工作;也欢迎刻苦钻研、在教育科研中取得一定成果的中青年教师努力撰稿。

愿这套《丛书》能得到全区广大教师和教育工作者的关心、喜爱,使《丛书》为深化教育改革,实施素质教育起到借鉴的作用。

限于我们的水平,《丛书》一定会有许多不足之处,诚恳希望读者提出宝贵意见,帮助我们把《丛书》编好。

《松江教育丛书》编委会

知是行之始 行是知之成

(序)

有幸拜读了徐锦铭同志的《小学数学教学实践与研究》，受益匪浅。联想到徐锦铭同志在小学数学教学研究这块沃土上耕耘了 30 多年，孜孜不倦学习教育教学理论，勤勤恳恳深入教学第一线。将教育教学理论运用到教学研究中加以考察与探讨，又从教学第一线的广大教师中总结实践经验，去粗存精，陆续写出了数十篇研究文章。这些文章十分准确地反映了我国当代小学数学教学的理念，有针对性地提出许多改进教学方法的真知灼见，指导性很强。

写到这里不由回忆起往事，80 年代后期应当时的国家教育委员会委托，编写一套《小学数学教学指导书》。用“教学指导书”的名称，在我国小学数学教育史上还是第一次。徐锦铭同志负责编写指导书中的“练习指引”，他创造性地将各部分习题的作用，明确而具体地写在书中，使教师避免盲目出题，深受各地教师的欢迎。从这一件事可以反映徐锦铭同志的教学研究工

作是实实在在的。同样,他的许多文章也实实在在能够帮助教师提高教学水平。

数学教学研究工作,应该说是一门边缘科学,涉及到教育学、教学论、心理学、数学以及社会学、哲学等,内容十分丰富,需要学习研究的问题很多,但它又是一项具有时间性的指导工作,关系到一个地区,数十所小学,几百位教师,几万名小学生的学习质量和数学素养的大事。作为教学研究人员,如何发现问题,怎样引导广大教师去认识这些问题,不断改进教学工作,逐步提高学生的数学素养,徐锦铭同志为大家树立了一个良好的榜样。从刊出的这些文章中可以看出,他善于概括教学规律,总结教学原则和教学方法,用以指导广大教师提高业务能力。他还善于抓住各个时期出现的倾向性问题,发表自己的见解,帮助教师提高认识。例如,“发挥课本作用的几点做法”、“浅谈审题”、“练习的趣味性”等都是针对教学中出现的带有倾向性的问题,及时加以指导。他还有一个最大的特点是富于预见性。原来的教学评价只是比较粗的定性评价,而徐锦铭同志较早地研究出一套定量与定性相结合的教学综合评价方法,走在全市的前列。原来的学生学习评定只是单纯的百分制,难以反映学生认知水平的发展,以及学生学习情意的变化,徐锦铭同志也较早地研究了 this 课题,写出了《小学数学学习评定的改革设想》。作为一个教学研究工作者,必须在“研”字上下功夫,踏踏实实从当时当地的教学实际出发,具体指导教师改

革教学方法,从一个一个实际工作中让教师悟出道理、转变教育观念。而这一点正是徐锦铭同志多年来为小学数学教学实践与研究所作的贡献。

虽然时代在飞速发展,数学教学的改革也在不断深化。但是,作为培养高素质人才的教育,还必须继承行之有效的经验,在此基础上吸收外界有益的东西,创造具有中国特色的教育。因此,已有的好经验,仍旧是今后教学工作可以借鉴的瑰宝。

徐锦铭同志的文集是从实践中陆续积累起来的,是实践与理论的结合。因此,我想到我国明代的哲学家、教育家王守仁的名言:“知是行之始,行是知之成”,这种知行合一、知行并进的学说,正可以作为徐锦铭同志文集的写照,并以此为题,愿徐锦铭同志在知行合一的道路上再创造出新的作品。

顾汝佐

2000年10月25日于上海

自序

“一寸光阴一寸金，寸金难买寸光阴”，这是我小时候在小学读书时，写周记、做作文时常用的一句名言。那时年幼无知，并没有真正体会其中深刻的含意，只是勉励自己不要浪费时间，抓紧学习而已。如今已是两鬓斑白，年过六十，即将退休，对这句名言颇有感慨。想起四十年前，从一个不懂事的农家孩子，经党的教育与培养，成为一名光荣的小学教师的我，走上教坛，为人师表，经历过几多成功与挫折，有许多自我陶醉的所谓好的教育、教学效果，也有不少令我困惑的无效劳动。但是，不论是成功还是挫折，喜欢数学、热爱小学数学教学与研究，教小学生学好数学的志趣，始终不渝。回忆近四十年的教师生涯，我也曾经教过体育、自然常识，做过少先队总辅导员、教导主任、学校负责人等工作，但教数学这门课程几乎没有中断过。即使从20世纪70年代后期开始离开了课堂，搞过小学数学教学研究，参加编写九年义务教育全日制小学数

学教学大纲与教学指导书以及干部教育培训工作,但我还是喜欢到基层学校深入课堂去听听数学课,看看孩子们怎样学数学,老师们怎样教数学,课后与同志们一起探讨如何改进教法、指导学生学习方法,提高小学数学课堂教学效益,真是其乐无穷。业余时间、节假日则乐于辅导学生,培养数学尖子人才。我深深地感到,作为一名教师离开了学生,头脑就要僵化,再好的教育、教学理论也会成为言之无味的教条。

我自1977年2月调入教研室,分管小学数学教研工作,从此对小学数学教学进行了全面的研究,特别是对大纲、教材、教法、学法、小学数学课堂教学结构及优化课堂教学,培养学生能力,开发学生的智力等主要方面作了重点研究。担任小学数学教研员期间,下基层学校听课中发现什么问题,就研究什么问题,使研究行之有效。在近二十多年时间里,听小学数学课二千多节,通过听课,一方面我向第一线教师学到了许多宝贵经验;另一方面我也起了一定的指导作用,与教师一起研究改进课堂教学,提高课堂教学质量。另外,我将理论与实践相结合自编讲义,跑遍全区各乡镇中心小学,作“改革应用题教学”、“研究小学数学课型结构”、“优化课堂教学”等巡回讲座,并先后带教指导了十多名小学数学青年骨干教师,这对提高全区小学数学教学质量曾起了一定的作用。在这二十多年里,我有幸与上海市,乃至全国小学数学教育、教学的专家、学者一起进行学术探讨和交流(我是中国教育学会数学研究发

展中心会员,上海市中小学数学教学专业委员会常务理事),使我在研究上得益匪浅。我自 80 年代开始,在小学数学教学实践与研究的基础上,不断进行总结,把研究心得和成果写成著作、论文、经验等文章,共二百多万字,发表在十多个省(市)十五种教育报刊杂志上,读者反应良好。我还有幸参加了《九年义务教育全日制小学数学教学大纲》、《小学数学教学指导书》、《小学数学教学目标》及《小学数学教育学》等编写工作,完成了各项编写任务。

这本文集所收集的文章,大多数是我从 20 世纪 80 年代以来在有关小学数学教学研究书籍和全国部分省市教育杂志上发表过的。这些文章基本保留稿件原样,保留了原来观点。其中有不妥当、不正确之处,在所难免。我想,思想总是在不断发展,这是正常的事,留着可以看出我对小学数学教学改革思想认识变化的轨迹,也有好处。好在每篇文章都注明了原来发表的时间,让读者可以比较。关于近几年来我对小学数学课堂教学中如何实施素质教育究竟形成了哪些基本观点,在文集的第一章“素质教育与小学数学教学”中,作了提纲挈领式的概括,力图帮助读者端正教育思想,把小学数学教学纳入素质教育的轨道。

徐锦铭

2000 年 5 月于上海松江

目 录

第一章 素质教育与小学数学教学	1
一、素质教育与小学数学教学	1
二、改进教法、减轻负担、提高质量	21
三、小学数学教师的素质及其进修与提高 ...	32
第二章 小学数学教学的规律与策略	56
四、探索小学数学教学规律	56
五、小学数学教学原则	61
六、优化过程、形成合力、提高效率	66
七、研究课型结构,提高教学效率 ——对小学数学课型结构的再认识	78
第三章 小学数学教材与教法	94
八、教材·目标·教法 ——较复杂的分数应用题教学设计	94
九、发挥课本作用的几点做法	110
十、“尝试法”与“讲授法”对比实验情况与 体会	113
十一、着力整体构思,突出能力训练 ——改革复合应用题教学的整体 设计	122

十二、直观教学琐谈	155
十三、针对思维特点,抓好引渡工作 ——改革小学中年级段数学教学的 管见	158
十四、按课时教学目标进行应用题教学 设计	166
十五、浅谈“审题”	174
十六、议论辨析 区别异同 ——“比和比例”教学浅见	179
十七、量的计量与名数教学浅见	186
十八、练习的趣味性	192
 第四章 小学数学教学评价	 203
十九、小学数学学习评定的研究	203
二十、小学数学测验的研究与实践	214
二十一、小学数学学习评定的改革设想	239
二十二、试卷分析科学化初探	244
 后记	 264

第一章 素质教育与小学 数学教学

一、素质教育与小学数学教学^①

为了适应新时期对人才培养的需要,邓小平同志提出了培养四有新人的人才观。早在1983年4月,邓小平指出:“建设社会主义精神文明,最根本的是要使广大人民有共产主义的理想,有道德,有文化,守纪律。”在党的十二届六中全会上,根据邓小平的这一思想,会议决议中指出:“社会主义精神文明建设的根本任务,是适应社会主义现代化建设的需要,培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义公民,提高整个中华民族的思想道德素质和文化素质。”1999年6月第三次全国教育工作会议上颁布的《中共中央国务院

^① 本文刊于2000年5月松江区教师进修学院建校四十周年纪念《研究成果集》。

关于深化教育改革全面推进素质教育决定》中指出：“实施素质教育，就是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点，造就‘有理想、有道德、有文化、有纪律的，德智体美劳等全面发展的社会主义建设者和接班人。”素质教育从本质上来讲，就是以提高学生素质为目标的教育。江泽民同志指出：“教育是知识创新、传播和应用的主要基地，也是培育创新精神和创新人才的重要摇篮。无论在培养高素质的劳动者和专业人才方面，还是在提供知识、技术创新成果方面，教育都具有独特的重要意义。”因此，要实施素质教育，首先要认识到我国教育存在的不足之处：面对国际国内新的形势，我们的教育思想、教育观念、教育体制、教育结构、人才培养模式、教育内容和方法已经相对滞后，同社会主义现代化建设发展和需要不相适应，同提高国民素质的需要不相适应。同样，小学数学教学也存在类似的问题。小学数学的教学内容是在 10 年以前确定的，而 10 年来社会的经济、科学技术、生产方式和人们的生活水平都发生了极大的变化。因此，小学数学中有些教学内容就显得陈旧，应该按照当前社会的经济、科学技术、生产方式和生活水平对内容进行更新，以适应当前社会发展的实际情况。教材的编排和呈现的方式也跟当前的教育学、心理学和教学论的发展有差距，同样需要进行改进和改革。目前，教学方法、教学形式和培养学生的模式都跟 10 年前不一样了，都需要进行改革。

小学数学教学改革必须以提高学生素质为根本宗旨,才能符合社会主义现代化建设的需要和提高国民素质的需要。为此,笔者认为当前认真学习、贯彻《决定》精神,在小学数学教学中实施素质教育,必须注重以下六个方面:

一、确立一个理念

实施素质教育是针对我国基础教育存在严重的“应试教育”的倾向而提出的改革举措,其目的在于真正落实党和国家的教育方针,使每一个学生得到全面发展,同时实现个性发展,其根本宗旨在于提高全民族素质。九年义务教育从根本上来说是国民最基础的素质教育。小学教育是整个教育的基础,是终身教育的奠基石。小学数学是一门基础和工具学科。小学生学好数学,不但对今后的生活和学习有很大的好处,而且对学生能力和智力的发展有极大的裨益。在信息社会中,数学本身是一门技术,是一个应用极为广泛的有效工具;数学作为一门思考性很强的学科,又是发展人的思维,提高人的智力的有力手段;数学作为一种文化,还是培养和提高人的文化素质和科学素质的重要组成部分。因此,在充分发挥数学在社会主义现代化建设中的作用的同时,更要进一步明确数学在基础教育中的地位,加速数学教育教学的改革。也就是说,作为小学数学教师要确立一个理念:小学数学应作为学生的