

行之有效的“三结合”的教学实验协作网

张嘉棠

中国科学院心理研究所（北京 100012）

[摘要]《现代小学数学》教学实验协作网是以心理所为中心，各地教研室为纽带，各实验学校（班级）为基础的“三结合”和以科研人员、教研员与实验教师“三结合”形成心理学、教育学和数学“三结合”的教学实验研究协作组织，他们有共同的目标，分工明确，各有侧重，发挥各自的专长优势，合作行之有效，成为我国小学数学教学改革实验的生力军。

关键词 三结合，协作网，心理学，教育学，小学数学

中国科学院心理研究所刘静和、张梅玲研究员主持的《现代小学数学》教学实验，从1981年开始至今，在全国有28个省市4000多个实验班，约有20万小学生。经国家教委中小学教材审定委员会审查通过，从1993年起，《现代小学数学》教材被推荐为我国九年义务教育的试用课本，供全国各地使用。这么大规模的教学实验的持续发展，究其原因，除了教材本身的魅力之外，就是他们的“三结合”的教学实验协作网行之有效。

1 “三结合”的实验协作网

这里说的“三结合”的教学实验协作网，是以心理所为中心，各地教研室为纽带，各实验学校为基础的“三结合”和以科研人员、教研员与实验教师“三结合”形成的心理学、教育学和数学“三结合”的教学实验协作组织。他们是为了提高教学质量这个共同目标走到一起来的。

2 “三结合”的共同目标

1980年中共中央提出：“小学教育是整个教育的基础，要提高教育质量，提高全民族的科学文化水平，必须从小学抓起。”广大普教工作者都为寻觅提高教育质量的理论方法和教材而奔忙。正是在这种形式下，心理所刘静和研究员运用儿童发展心理学理论方法重新思考小学数学教学问题。她领导的课题组提出以“1”为基础标准揭示小学数学教学中部分与整体关系为主线，来重新建构小学教学大纲所规定的小学数学知识内容。塑造学生的良好认知结构，从培养学生的数学思维能力入手，使学生由“学会”到“会学”，变得更聪明。这个设想得到辽宁、北京、天津、上海、杭州、江苏等地热情响应。于是一个自觉自愿、情投意合，为提高小学数学教学质量结合而成的一个“现代小学数学”教学实验协作组，并编写出一套小学五年制用的《现代小学数学》课本，经过实验、修改，再实验、再修改，教学效果不断提高。

3 “三结合”的位置及其作用

在心理所、教研室和实验学校“三结合”的协作网中,心理所是中心,教研室是纽带,实验学校是基础(地)。心理所的中心地位及其作用表现在:(1)学术带头,由刘静和主持的“儿童数学思维发展”课题组提出总体设计,他们以“1”为基础标准揭示小学数学中部分与整体关系为主线,来重新建构小学数学知识内容,提出儿童认知部分与整体关系的12项指标,萌发儿童辩证思维,促进学生智能发展。在实验方法上采取分类指导,逐步发展,点面结合,多种测查,连续实验,反复验证。(2)主编教材,心理所任命刘静和为《现代小学数学》主编,聘请杭州市上城区教师进修学校校长、特级教师张天孝为副主编;聘请张梅玲和上海市教育局教研室特级教师顾汝佐,常州教科所特级教师邱学华,天津市河西区教师进修学校校长、高级教师方自西,辽宁省黑山县北关实验学校教导主任、高级教师陈胜开,中央教科所副研究员何纪全等为编委。(3)课题实验领导,刘静和主持的“儿童数学思维发展研究”课题曾经先后是国家自然科学基金会资助项目,全国教育科学“八五”规划重点项目,心理所一级课题。1990年5月18日中国科学院心理研究所“现代小学数学”教育实验研究中心宣告成立(以下简称“中心”)其章程说:“本中心是中国科学院心理研究所领导的,由心理所儿童数学思维发展研究组与全国各地“现代小学数学”实验协作研究的学术联系组织。本组织开展《现代小学数学》教学实验的科学研究活动,以提高学术水平、实验师资队伍素质,完善实验教材。”

教研室的纽带作用表现在,各地教研室在自己的教学改革实践中看到了《现代小学数学》教学实验的显著成绩,选定它为提高本地教学质量的好教材,列为自己的教学计划日程,坚持推广实验工作:(1)接受心理所和“中心”的业务指导,按有关实验规定要求组织管理教学实验研究。(2)组织教研,研讨教材,按规定要求认真实施,提高教学效果。(3)培训师资,提高实验教师素质,提高教学水平。(4)总结经验,交流情况,推广成果,共同提高。实验学校的基础性质,学校选定《现代小学数学》为本校的教材,自愿参加《现代小学数学》教学实验行列,为心理所《现代小学数学》教学实验中心的基层单位,其主要任务是:(1)组织管理实验教学实施。(2)正确处理教材、学生和教师三者的互动关系。(3)充分发挥教师的主导作用。(4)充分调动学生的主观能动性。(5)认真检查总结教学效果。(6)以教从研,以研促教。这样,以心理所为中心,教研室为纽带,实验学校为基础和科研人员、教研员和实验教师“三结合”的《现代小学数学》教育实验协作网,目标一致,分工明确,各有侧重,发挥各自的专长优势,合作行之有效。“中心”于1990年分别组成了《萌发小学生的辩证思维》等七个课题研究小组,作为当前“中心”联系教学实践的主要问题来做,要求做到既能解决实际问题,提高教学效果,又能丰富和发展心理学与小学数学教学的理论和方法。

4 “三结合”教学实验活动

心理所经过研究人员,教研室经过教研员和学校经过实验教师结合为三位一体的《现代小学数学》教育实验的队伍。他们本着一个目标,为提高教学质量,培养学生数学思维能力,使学生从“学会”转化到“会学”;执着一部教材——《现代小学数学》;按照这一个基本思想,即以“1”为基础标准揭示小学数学中部分和整体的关系进行教学实验活动。

4.1 培训实验教师

一要转变教学思想,使教师从一般的教学模式中脱离出来,把着眼点放在提高人的素质,培养学生数学思维能力,发展儿童智力。二要掌握以“1”为基础标准揭示小学数学中部分与整体关系的主线。三要学会运用教材的知识结构,把学生在学习数学中的认知活动和情感体验结合起来,为儿童塑造一个良好的认知结构,把课堂教学设计好。《现代小学数学》的课堂教学设计必须遵循三条原则:一是以“1”为基础标准揭示小学数学中部分和整体的关系作为建构小学数学知识内容的主线;二是揭示数学知识内在的辩证因素,以萌发小学生的辩证思维;三是要注意由知识点延伸成知识键,使之构成纵横交错的知识网,使课堂教学的知识构建符合教材结构的网络化要求,有利于学生融会贯通。在教学方法上,则着重培养学生主动探索的精神,促使学生在探索中体验到成功的喜悦,寓教于乐,必须注意:一、注意知识呈现的顺序性、逻辑性、形象性,力求反映概念的形成过程,以利学生对知识的再发现。二、注意抓基础,促迁移,把基本概念和基本原理作为教学的重要内容,突出知识间的内在联系,以利学生对新旧知识的联结。三、注意培养学生解题策略,练习内容系统化,练习方式多变换,把基本练习、综合练习和专项练习(思维训练)安排好,为学生创设积极思考的情境,以利激发学生的学习兴趣。总之,《现代小学数学》教学实验教师在教学上要做到“三会”:一会写好教案;二会上好课;三会写教学总结和教研论文。

4.2 教学实验

《现代小学数学》实验班是自愿选用本教材的学校经当地教研室与心理所教学实验研究中心,双方共拟实验计划,培训实验教师合格后,由小学一年级新学年开始至毕业,6年或5年为一周期,时间按正常教学年度进行,内容按《现代小学数学》教材要求开展教学。由中心测验组编制统一的测验试卷,以检查教学效果。测验试卷有二:一是单元测验试卷,二是期末测验试卷。实验班5年完成《现代小学数学》第10册教学,需通过中心测试组编制的毕业班三套鉴定试卷的测查,第一卷(基础知识,按教学大纲要求)成绩为主,达到下列指标:平均分75分以上,及格率96%以上,优秀率(90分以上)45%以上;第二卷(能力卷)及格率达70%以上;第三卷(智力卷)40分以上达40%以上。达标合格者由中心颁发《现代小学数学》教学实验班合格证书。《现代小学数学》教学实验班的发展从1981年以来大致可分为四个阶段:一、1981—1984年为探索性实验阶段,初编教材主要在辽宁省锦州市黑山县北关实验学校进行;二、1984—1985年为先行实验阶段,教材修订本主要在浙江省杭州市上城区和拱墅区5所小学进行;三、1985—1992年为扩大实验阶段,教材实验本在全国28省市700多所小学进行教学实验;四、1993年开始,《现代小学数学》经国家教委中小学教材审定委员会审查通过,推荐为九年制义务教育试用课本,供全国选用。目前在全国28省市1000多所小学4000多教学班进行实验。

4.3 教学研究

《现代小学数学》教学实验是小学数学、心理学和教育学交叉学科的教学实验,我们遵循学科的特点,不仅在编写教材,教学中采取跨学科的“三结合”,而且在研究队伍的组织就是心理学的科研人员、数学教研员和数学教师的“三结合”。研究始终是以《现代小学数学》教学如何促进学生数学思维发展而展开的,从1991年开始,我们就以“小学生数学思维发展研究——《现代小学数学》教学实验”,这个全国教育科学“八五”规划教委重点课题为中心,列出

16个子课题供各地教研室实验教师选择参加,既列为“中心”的子课题又作为当地教研计划研究课题。

4.4 组织考核、评比、交流、奖励活动

在心理所《现代小学数学》教学实验研究中心的指导下,各地实验学校按地区分片每年举行一次《现代小学数学》教学实验研讨会,组织参加本实验教学的教研员和教师将自己的教案、论文报告汇集与会交流评比,以优秀教案作示范教学,将教学实验向前推广;以优秀论文报告,将教学实验研究引向深入。中心则每两年举行一次全国《现代小学数学》教学实验研讨会,汇集各地推荐的优秀代表与会交流评比,每次会议都有个主题作为研讨的中心,它既能统领当前教学的实践内容,又能解决一定的教学难题。对大会评选的优秀论文、优秀教案、优秀工作者,由心理所“现小”实验研究中心颁发奖状荣誉证书,以资鼓励。他们的著作、论文都分期编选入《现代小学数学教育研究》由科学出版社出版,这样使我们的科研成果得以荟萃,便于交流推广。

4.5 修改教材并编制配套材料

编委会根据他们教学实验研究积累的经验和教学大纲的要求以及国家教委中小学教材审定委员会小学数学学科审查委员会的意见对《现代小学数学》教材举行不断修改。同时他们还编制了一系列与教材配套的材料,以辅助教师教学和学生使用《现代小学数学》。

5 “三结合”教学实验成效

5.1 教学效果

在全国4000个实验教学班近20万学生中经过《现代小学数学》教学实验班学习之后,学生对数学基础知识的掌握和数学能力的发展成绩都比普通班的学生成绩高,特别是中年级学生普遍表现出思维活跃、计算能力强、自学能力强的倾向。值得一提的是湖南湘西土家族、苗族自治州吉首民族师范附属小学的实验情况,该校地处“老、少、山、贫”地区,学生成绩一直处于低下水平。自1985年开始实行《现代小学数学》教学实验九年以来,毕业班学生参加地区升学考试成绩连续五年列为全区第一,1994年246名毕业生的升学考试数学平均成绩达97.3分,比普通班学生的平均成绩高出了9分。1994年8月他们选派3名优秀生参加在北京举行的全国小学数学奥林匹克总决赛,结果,获得10项奖,其中个人奖6项,一等奖2项,三等奖4项,团体奖4项,金杯奖1项,银杯奖3项,获团体总分第二名,轰动全国。在人民大会堂的授奖大会上,当人们问到这些孩子为什么会这么聪明时,彭家钧校长站在人民大会堂明确地回答:“原因很多,但一条最重要的原因是,我们采用了一套能使孩子变聪明的好教材《现代小学数学》。”

5.2 教师队伍成长

在我们的实验班的教师中,我们采取举办基础培训班、专业进修班、专题研讨班等不同层次的教师培训,让教师在边教学边研究的实验教学中,不断提高教师水平。这些实验教师不仅会上好课,而且还会从理论上讲清为什么这样上课,甚至会作课堂教学设计,写教学研究论文报告。十年来,他们曾写出1735篇教案和教学研究论文报告参加《现代小学数学》教学实验历届全国经验交流会,其中有55篇被评为优秀论文,并有109篇入选《现代小学数学》实验论文集,先后由科学出版社出版发行。

5.3 科研成果

1988年中国科学院心理研究所组织数学哲学教育学心理学等有关学科专家对刘静和主持的“儿童数学思维能力发展及培养”研究课题进行了成果鉴定,专家们认为,刘静和领导的课题组提出以“1”为基础标准揭示小学数学中部分与整体关系的思想,培养学生数学思维能力,萌发辩证思维等教学实验原则富有创造性,其主编的《现代小学数学》一套实验教材具有自己的独立特点。实验证明,学生的学习成绩和数学思维能力显著提高,学生变得更聪明。这些研究成果为朱智贤、林崇德、刘范、张增杰等著名心理学家的儿童发展心理学专著多次引用。钱学森院士称赞“这是个创举,在小学也能培养理论思维力”,此项研究于1989年获得中国科学院科技进步一等奖。

1996年《中国临床心理学杂志》征订通知

《中国临床心理学杂志》是由中国心理卫生协会主办湖南医科大学承办的国家级学术性刊物,国内外公开发行。刊登的主要内容包括:心理咨询,心理治疗,心理和教育测量,神经心理,健康心理,病理心理,病人心理,学习和行为问题等方面的实验研究,调查分析,经验交流,国内外新进展的报导。分论述,论著,临床研究,综述,个案报告,讲座和消息诸形式。

主要面向的读者为临床心理学工作者,心理学工作者,医务人员,儿童保健工作者,教育工作者,司法鉴定工作人员,优生优育工作人员,学校卫生工作者,从事人事管理和人才开发及特殊职业人群(体育,航空,军事等)工作人员。以及其他相关专业人员。

《中国临床心理学杂志》为季刊,全年4期,每期定价3.20元,全年12.8元。读者请到当地邮局订阅,邮发代号42-122。

如以往未订,请与本编辑部联系补购。93年的1-2(创刊只有两期),94年的1-4期,每本定价2.5元;95年的1-4期,每本订价3.20元。

邮局汇款请寄:长沙市人民路湖南医科大学附二院《中国临床心理学杂志》编辑部关晶莹,邮编:410011