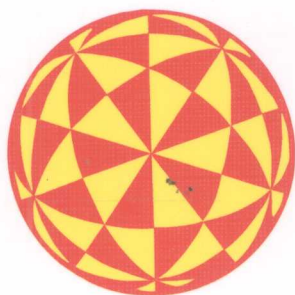


教师基本功丛书·数学教师卷

◎主编 李兴贵

数学教育课题研究及



论文撰写指导

ShuXueJiaoYu KeTiYanJiu Ji
LunWen ZhuanXie ZhiDao

 华东师范大学出版社



教师基本功丛书
数学教师卷

数学教育

课题研究及论文撰写指导

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学教育课题研究及论文撰写指导/李兴贵主编. —上海:华东师范大学出版社, 2009

(教师基本功丛书·数学教师卷)

ISBN 978-7-5617-7211-9

I. 数… II. 李… 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(2009)第 176977 号

教师基本功丛书·数学教师卷

数学教育课题研究及论文撰写指导

主 编 李兴贵
策划组稿 李文革
审读编辑 李文革
封面设计 黄惠敏

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 华东师范大学印刷厂
开 本 890×1240 32 开
印 张 6.75
字 数 171 千字
版 次 2009 年 10 月第一版
印 次 2009 年 10 月第一次
印 数 3100
书 号 ISBN 978-7-5617-7211-9/G·4169
定 价 13.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

前 言

现代教育活动不再是一种简单的劳动,而是一种不断探索、不断创新的教育过程。从这个意义上说,每一位教师既是施教者,又是探索者;既是劳动者,又是创新者。教师应该把教书育人当作事业去奋斗,当作科学去研究,当作生活去探索,当作艺术去追求。在教育学生的同时自身也获得专业上的发展与提高,只有这样,教师才能感受到职业的快乐。

随着教育改革的深入,特别是当前开展的第八次基础教育课程改革,使人们进一步认识到“教师是改革成败的关键”、“教师成为变革的动力是教育改革想做成任何事情的前提条件”。加强教师队伍建设,提升教师专业化水平,提高教师素质已成为人们的共识。

由此我们可以得出一个结论:提高教师的专业化水平是教师自身和教育活动的双重需求。而要实现这一目标则必须全面推行和深入开展教育科研。教师的科研素质是教师专业发展的重要支撑。教育科研是教育改革的先导,教育科研的生命在于为教育改革和实践服务。开展教育科研课题的研究,是深化教育改革、提高教育质量、探索教育新路、丰富教育科学理论和方法的重要途径。

教师要能得心应手地进行教育科学研究,需要具备三方面的素养:一是要有较好的教育理论素养,二是要掌握常用的教育科研方法,三是要有较强的科研论文写作能力。当前论述教育理论的书籍比较多,但介绍后两方面的书籍则不太多。同时广大教师已认识到教育科研的地位和作用,但很多教师想进行课题研究,却不知从何下手,如何进行,缺乏有关教育科研方法的知识 and 指导。为了帮助

广大数学教师较快地掌握教育科研方法,提高教育科研素养,更快地将自己丰富的教学经验上升到理论高度,我们编写了这本书,介绍常用的数学教育课题研究方法,以及如何撰写数学教育科研论文。希望广大数学教师能够喜欢,也希望更多的数学教师投入到课题研究中来,在数学教学实践中全面提升自身的素养,使自己成为适合时代需要的现代教师,推动和促进课程改革的顺利进行。

本书的读者对象主要定位于在职教师和数学教育专业的大学生,为其进行结合教学实践的教育科研工作提供通用的研究方法,帮助其开展研究工作,使其获得专业能力上的提高和发展。

本书分为两部分:第一部分主要介绍进行课题研究的方法,对课题研究选题、实施、科研方法等进行逐一阐述,同时附有如课题申请、开题报告、研究计划、中期总结、结题报告等课题研究应用文范例,便于教师自己进行课题研究时参考;第二部分主要介绍课题研究过程中以及完成后相应的科研成果如何总结和推广,以及各种类型教研论文的撰写方法,并附有大量供教师参考的范文。

全书注重实用性和普及性,力求深入浅出,通俗易懂,我们不追求理论上的准确阐述和界定,而把重点放在操作层面上进行介绍,并配上近几年较典型的数学教育科研案例,力图对教育科研实践起到指导作用。读者可以系统地阅读本书以求得完整的理解,也可以重点阅读某一章或某一实例,以满足自己研究工作的实际需要。

本书在编写过程中,吸收了许多专家的研究成果,也得到有关专家的大力支持和帮助,在此深表感谢。书中大量范文源自四川省普教科研资助金项目《中学数学阅读教学实验研究》课题等,在此我们向原创著者表示深切的敬意。由于时间仓促,本书难免存在不少缺陷,敬请专家学者及教师朋友批评指正。

编者

2009年8月

目 录

第一部分 数学教育课题研究

第 1 章	数学教育课题研究概述	3
第 1 节	数学教育科研概述	3
第 2 节	数学教育课题研究的意义	7
第 3 节	数学教育课题研究的过程	9
第 2 章	数学教育课题研究的课题选择	11
第 1 节	数学教育研究课题的来源	11
第 2 节	数学教育研究课题的类型	13
第 3 节	数学教育研究课题的选择	15
第 3 章	数学教育课题研究的实施过程	24
第 1 节	数学教育课题研究的计划	24
第 2 节	数学教育课题研究的实施	34
第 3 节	数学教育课题研究的评价	37
第 4 节	数学教育课题研究的结题	43
第 5 节	数学教育课题研究的	56
第 4 章	数学教育课题研究的	60
第 1 节	调查研究法	60
第 2 节	经验总结法	73
第 3 节	个案研究法	75
第 4 节	行动研究法	77
第 5 节	案例研究法	86
第 6 节	实验研究法	89

第二部分 数学教育论文撰写

第 5 章	论文写作概述	103
第 1 节	数学教育论文的分类	103

第2节	数学教育论文的结构与形式	105
第3节	数学教育论文的材料准备	113
第4节	数学教育论文的撰写、润色与发表	114
第6章	数学教育科研成果的写作	121
第1节	数学教育科研报告的写作	121
第2节	数学教育科研论文的写作	137
第7章	数学教学论文的写作	143
第1节	数学教材分析研究论文的写作	143
第2节	数学教学研究论文的写作	154
第3节	数学教学案例论文的写作	159
第4节	数学试卷分析报告的写作	170
第5节	数学思想方法论文的写作	175
第8章	数学解题类论文的写作	180
第1节	初等数学研究论文的写作	180
第2节	数学解题方法论文的写作	186
第3节	数学竞赛研究论文的写作	191
第4节	命题考试研究论文的写作	194
参考文献		204

Di Yi Bu Fen 第一部分

数学教育课题研究

第1章

数学教育课题研究概述

第1节 数学教育科研概述

一、什么是数学教育科学研究

数学教育科学研究指的是在教育理论的指导下,运用科学研究方法对数学教育教学过程中的现象与问题进行有意识、有目的、有计划的研究,从而揭示数学教育现象和客观规律的创造性研究活动。可以说数学教育科学研究就是观察数学教育现象,探索数学教育方法,总结数学教育规律,提炼数学教育理论,指导数学教育实践。

作为中小学教师的数学教育科研则应是以教师为主体,将数学教育教学实践过程中出现的或可能存在的问题作为课题,设计出解决方案,并逐个实施,进而解决问题,从而提高数学教育教学质量,更好地促进学生发展的创造性实践活动。

数学教育科研不是给一般教育学理论做注解,那是没有出路的;不是做初等数学“解题匠”、解题能手、奥数教练,这充其量只是重复,没有创新。数学教育研究是发现数学教育的特殊规律,吸收一般教育学的成果,更要丰富一般教育学的成果。数学教育研究要讲“新话”,不能把别人已经说过的话作为成果。

二、数学教育科研的内容

一般来讲数学教育科研要探索的问题,可以分为两类:即数学教育事实和数学教育理论。前一类是探索“怎样教”的问题,如“选用什么样的数学教材”,“采用什么样的教学方法”等。后一类则是探索“什么是数学教育的问题”,如“数学教育的功能是什么”等。它们两者是相互联系的。欲得出数学教育问题的理论认识,必须研究数学教育事实,不依据数学教育事实就无法推出数学教育原理;另一方面,数学教育原理具有更高的价值,因为在数学教育科学研究的过程中,数学教育事实的存在意义即在于探索数学教育原理。由此可见,数学教育科学研究的过程,就是收集数学教育事实资料,科学地推出数学教育原理的过程。

数学教育科学研究的对象目前大致有三种观点:(1)数学教育科学研究的对象是人。这种说法包含着合理的成分,因为数学教育的所有工作都在于培养学生和塑造学生。但认真思考这种观点,就会发现这一说法不准确。如果数学教育研究的对象只局限于人的话,那么,数学教育研究的结果,只能向我们提供有关数学教育对象的知识,而不能提供关于数学教育的全貌。(2)数学教育科学研究的对象是数学教育现象及其规律。这一提法有两个明显的不足:一是数学教育现象的提法排斥了数学教育理论,而数学教育理论本身也是数学教育研究的重要对象;二是把数学教育规律作为研究对象不妥,因为发现数学教育规律是数学教育研究的直接目的,这种提法则是混淆了数学教育研究的目的和数学教育研究对象的界限。(3)数学教育科学研究的对象是数学教育存在。这种观点较全面、较准确地揭示了数学教育研究者所涉及的对象领域。这里需要明确的是,“数学教育存在”是指数学教育研究者所认识到或预见到的一切数学教育问题,而不是哲学意义上的“存在”。数学教育科学研究者研究理论形态的教育存在,旨在揭示数学教育的特征和本质,不断加深和完善对数学教育活动规律的认识;研究实践形态的

数学教育存在,旨在使数学教育工作者所进行的数学教育活动从“必然王国”走向“自由王国”,以提高教育工作者的工作成效,促进学生的健康成长。

三、数学教育科研的特点

1. 客观性

所谓客观性,是指在量化研究中,资料的搜集、分析以及对现象或问题的解释,不因研究者的不同而有差异。在质的研究中则指资料的搜集、分类、重组与解释的方法明确,并可以免除研究者个人物质的影响。

在概括数学教育研究的特征时,我们需要特别注意到的一点是,数学教育研究和自然科学研究并不完全相同。自然科学研究的对象为“物”,其研究可以控制诸多的干扰因素,或在实验室中进行。在这种情况下,如果需要,可以依照原来的计划重复进行研究,也比较可能得到相同的研究结果。但是数学教育研究的对象是具有主体性的“人”,“人”与“物”(包括动物)有着很大的不同,其“可控性”较差,研究中的干扰因素也不好排除,所以,数学教育研究过程中虽然资料搜集工作或可重复,但是研究的结果却不一定与以前所获相同。

由此可以看出,数学教育研究与其他社会科学研究一样,其“客观性”标准并不能等同于自然科学研究。

2. 实践性

数学教育科研的课题多半来源于实践,为了数学教育实践的需要而从事研究,而研究的成果必须对实践有指导意义。因此,数学教育科研要求应用性研究占较大比例,尤其是中小学教师进行数学教育科研更应主攻应用性研究,并且在研究中要追求可操作性,这样才能对数学教育实践起到指导作用,进而将研究成果在实践中加以推广。

3. 可控性

任何科学研究都有一定的控制性,如果研究中缺乏控制,不能

排除无关因素的干扰,研究者就无法确定事物或现象之间的相互关系。数学教育科研也不例外,对于研究中的自变量、因变量和无关变量,都应采取一定的控制,对于研究结果,要经过科学的定量和定性分析。当然也要注意与自然科学研究的区别,不能用一般评价自然科学研究的标准来评判数学教育科学研究。

例如,我们研究数学实验教材和原数学教材对学生学习数学的影响。分别在两个不同学校用不同教材教学,A学校由甲教师在四年级3个班使用数学实验教材,B学校由乙教师在四年级3个班使用原数学教材,一学期后教师各自出试卷,然后分别计算出使用两种教材的数学平均分数。这时,即使A学校四年级3个班的平均分数高,我们也不能由此得出两种数学教材的相对效果。我们说不清楚,是数学实验教材好,是A学校学生能力强,是A学校教师教得好,还是甲教师出的试卷容易。我们不能从结果中得到有效解释,这项研究就不是有效的。但是,如果在同一学校由同一位教师在学生的能力和数学基础相当的班级采用不同数学教材教学,最后用同样试卷测试,这时如果实验班平均分数高于对照班,我们就能解释,这是由于数学实验教材好,这个研究是有效的。

4. 实效性

中小学数学教育科学研究的实效性是指在数学教育科研的过程中,必须确保教育教学质量和效益的提高,在取得新的认识的同时,必须取得实际效果。否则课题就很难再进行下去。

5. 创新性

数学教育科研如果只是重复别人的劳动,就失去了意义。数学教育科研的创新可以反映在课题选择上,可以反映在研究内容上,可以反映在研究方法上,可以反映在研究成果上。这就要求研究者加强情报研究,了解有关领域的已有成果,把握研究动态,使自己站在研究领域的前沿,不重复别人的劳动,另一方面注意从新角度、新侧面,运用新方法、新手段去研究问题。

6. 综合性

数学教育科研的对象涉及面广,与诸多因素有关联。外部与政

治、经济、文化、数学等有十分广泛的联系,内部又受到教师、学生、教育目标、教学内容和方法等因素影响。所以,对数学教育现象需从多方面去分析研究,不能就事论事。在教育研究和实验中,所得到的效果,不一定呈线性状态,可能是多因一果、多因多果等。因此在教育科研中要从整体出发,综合考虑各种因素的影响,并从多种因素的相互关系中去设计方案,从多角度采用多种方法综合进行研究。

7. 群众性

从课题研究的组织形式看,最早是以教师个体为单位的研究,即教师独自进行某些教育问题的研究,研究成果直接投寄学术刊物发表。由于数学教育现象的复杂性,个人力量有限,导致研究不能深入进行,因此逐渐发展到有一定研究兴趣和能力的教师组成课题组进行群体研究,但规模不大,一般十人左右。近几年,随着学校对教育科研的重视程度增加,又进一步发展到形成全校性大课题,人数也相应地扩大到几十人,甚至全校教师人人参与,有的更发展成为跨校跨地区的联合研究,其投入与影响达到了前所未有的程度。

第2节 数学教育课题研究的意义

数学教育课题研究的意义主要有以下几个方面:

1. 改善数学教育实践

中小学数学教育是基础教育,它在国民教育体系中占有重要地位。要为数学教育教学的新概念、新模式、新方式找到科学的依据,就必须通过科学研究来实现。作为中小学来讲,数学教育科研是学校教育发展的需要,是学校数学教育科学化的需要,是数学教育教学艺术化的需要。实践证明,教育质量与教学效率的提高,必须依赖教育科研,没有坚实的教育科研的支撑,任何教育都只能是低效的。

2. 推进数学教育理论的建设

在中小学进行数学教育科学研究的意义不仅在于揭示中小学的数学教育教学规律,更重要的是在于提炼一般的数学教育原理,推进数学教育理论的建设。科学的数学教育理论对数学教育改革和发展具有重要的指导作用,而科学的数学教育理论又来源于数学教育实践。数学教育科学研究正是数学教育实践上升为数学教育理论的必由之路。大量丰富的数学教育实践,正是通过数学教育科学研究才上升为数学教育理论的。可以说没有数学教育科研就没有数学教育理论的发展;要发展和完善数学教育理论,就必须进行数学教育科研。

3. 提高数学教师的素质

中小学数学教师素质的高低,直接关系到数学教育教学质量的高低。实践证明,在一个区域内,没有一支高素质的数学教师队伍,就不会有较高的数学教育教学质量。这就要求广大数学教师,必须在数学教育教学和数学教育科研的实践中来提高自己的综合素质。数学教师在数学教育科研中,首先可以接触最新的数学教育信息,始终处在数学教育的第一线,因此,对自身素质的提高是不言而喻的。其次,虽然数学教师的劳动是一种创造性劳动,但由于在表面上表现出年复一年日复一日的重复,容易滋生匠气和惰性,只有坚持科学理论的指导,保持探索的精神和意识,才能在平凡中体现不平凡,才能从自己的数学教育科研中发现自身的价值,进而激发起继续开拓的愿望。

4. 促进数学文化的传播和有利于实施素质教育

在中小学进行数学教育科学研究的意义还在于促进数学文化的传播和推进素质教育的全面实施。中小学数学教育的目的是传播数学文化、培养中小学生的基本数学素养,进而促进数学科学知识在社会中的普及,为加快数学学科本身的发展与建设做奠基性工作。因而,中小学数学教育需要学科、课程方面的理论研究把数学学科形态转化为数学教育形态;同时需要数学教育实践工作者的实

验、操作等实践性研究,在现有数学课程设置基础上创新数学教育理念和教育方式,创新数学课堂教学模式和方法,提高数学教与学的效益。数学教育科研有利于数学教育的不断推陈出新,有利于数学学科自身的革新与发展,有利于全面实施素质教育。

第3节 数学教育课题研究的过程

一般说来,数学教育课题研究要经过以下步骤:

一、确定研究课题

主要包括两方面工作:首先根据自己面临的主客观条件选择一个适合自己的研究课题;然后对这一课题的必要性和可行性进行论证,确定课题。选题阶段要明确研究问题的性质和研究的范围框架,提出必要的研究假设,以及明确与研究问题有关的条件。

二、查阅文献资料,初步调查了解

查阅与本课题有关的重要文献,系统全面地了解他人的研究成果,借鉴他人的经验,了解他人研究中的不足和空白,从而进行新的有价值的研究。

除查阅文献外,还可以通过调查、访问及观察等手段对有关问题的实际情况进行初步了解,目的是对这一问题研究的价值及可能性进一步摸底,做到心中有数。

三、制订课题研究工作计划

良好的课题研究工作计划是确保课题研究顺利进行并取得成功的重要保证。在制订研究工作计划时应明确:所要研究的问题及其范围、要采用的研究方法、研究对象的抽样、研究程序的时间安排等等。研究工作计划并不是一成不变的。在实施研究的过程中,可

以对原计划进行修订完善。

四、搜集并整理资料

在研究中搜集资料愈全面准确,就愈容易得到正确结论。资料搜集不能是随意的,应有组织有计划地进行。根据研究方法的不同,获取资料的方式也不同,观察法通过观察获取资料,实验法通过控制变量和实验过程获取资料,测验法通过测验获取资料等等。对实际研究中所搜集到的大量事实和数据进行整理时,必须做到资料可靠、典型、系统。

五、分析研究

对搜集整理的资料做进一步的分析加工,包括分析资料、得出结论。分析资料,主要有定性分析和定量分析两种方法,其中定量分析可借助计算机软件进行。最后把分析研究的结果归纳成几条原理、原则或者作出判断。结论必须依据事实得出,切忌“可能”、“也许”之类不确定性的语句,否则失去了研究的价值。结论必须有理论的概括、分析,而不是对资料的简单粗浅的描述。

六、撰写课题研究报告

课题研究结束后要把科研的全过程以及所取得的成果用文字表述出来。研究报告可以因研究目的要求、研究形式、研究内容、研究方法的不同,而撰写成专著、学术论文、实验报告、经验总结、观察报告、调查研究报告等不同形式,本书第二部分将会作较为详细的介绍。