

中小学各科课题研究与论文写作丛书

小学科学课题研究 与论文写作

◆ 周志毅 来文 李双玲 编著

XIAOXUE
KEXUE KETI
YANJIU
YU
LUNWEN
XIEZUO



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

XIAOXUE
KEXUE KETI
YANJIU
YU
LUNWEN
XIEZUO

ISBN 978-7-308-05752-3



9 787308 057523 >

定价29.00元

小学科学课题研究与论文写作

周志毅 来文 李双玲 编著

浙江大學出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小学科学课题研究与论文写作 / 周志毅编著. —杭州:
浙江大学出版社, 2008. 1

(中小学各科课题研究与论文写作指导丛书)

ISBN 978-7-308-05752-3

I. 小… II. 周… III. 科学知识—教学研究—小学
IV. G623. 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 001269 号

小学科学课题研究与论文写作

周志毅 来文 李双玲 编著

责任编辑 陈瑶 王 镨

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>

<http://www.press.zju.edu.cn>)

电话: 0571—88925592, 88273066(传真)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 德清县第二印刷厂

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 18.5

字 数 330 千

版 次 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-05752-3

定 价 29.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522

前 言

近年来伴随着我国新基础教育课程改革的不断推进，“教师要成为研究者”的呼声日益高涨。但是对一线教师能不能进行教育研究、适合于哪种类型的教育研究，以及参与研究需要什么样的帮助等问题，许多教师还是感到心中没底，因而对教育研究往往抱着观望、怀疑、为难的态度。本书想告诉教师的是：教育研究、撰写研究论文并不只是大学教授或专职研究人员才能做的事，一线的教师完全可以使自己成为研究者，在自己教育、教学的过程中，像研究者一样去工作、思考和交流。在课程改革中，教师应以研究者的形象出现，把每一间教室都变成新课程的实验室。

小学科学教育领域有着丰沃的研究土壤。科学是什么？科学教育的目的是什么？如何才能把握科学教育的本质？怎样才能成功地实现科学教育的目的？小学科学教育的任务是什么？应帮助学生树立什么样的科学观？学生的科学素养应包括哪些内容？如何合理设计科学教育的课程和内容？科学、数学、技术和艺术以及人文科学之间存在着哪些联系？怎样进行小学科学的教与学？如何对小学科学教学进行有效的评估？从事小学科学教育的教师应具备哪些基本的科学素养……要回答这些问题都离不开对小学科学教育进行研究。本书想告诉教师的是：有许许多多的研究课题正在急切地等待着他们。

要进行研究当然离不开掌握一定的研究方法。教育研究的方法多种多样，有的是定量的、客观的、标准化的，而有的则是定性的、主观的和非标准化的。每种方法和方式都有其优势或不足，并不是所有的方法都适合于每一位教师。本书想告诉教师的是：教师要学会从众多的方法中选择合适的方法进行研究。

对一线教师来说，他们往往会很不情愿或害怕把他们的想法付诸文字，对写作他们有着明显的距离感。不同研究成果的表达方式有着不同的规范和要求，如何把研究成果表达出来的确会令人不安，但也不是不能为的。本书还想告诉教师的是：写论文并不可怕，只要持续不断，他们的写作能力就会变得越



来越强,逐渐成为写作的高手。

鉴于以上的目的,本书在编写过程中着重于从一线教师的角度来思考他们的需要,努力解答他们的困惑,提出我们的建议。书中选取的材料都是小学科学教育中具有一定代表性的素材,涉及了科学教育的主要方面和研究的主要内容。在选择材料过程中,我们还注意拓展教师的研究视角,尽量反映科学教育研究中的最新成果和最新动态,使教师在阅读本书后有所启迪。

全书一共分为八章,分上、下两编。上编是“教育课题研究的理论与方法概述”,下编是“小学科学论文写作与答辩”。具体分工如下:第一、二、八章由周志毅撰写,第三、四章由李双玲撰写,第五、六、七章及附录由来文撰写;全书整体框架设计与统稿工作由周志毅负责。

在本书的编写过程中,我们参阅了大量的国内外文献资料,吸收、引用和借鉴了许多学者、一线教师的研究成果。在此,对引用及参考过的文献资料的作者,表示衷心的感谢。对于书中不当之处,也恳请广大教师、专家、学者提出批评指正。

周志毅
2008年1月

目 录

上编 教育课题研究的理论与方法概述

第一章 教育课题研究的价值	3
第一节 教育课题研究的特点	3
第二节 教师与教育研究	8
第三节 小学科学教育研究对教育实践的价值	20
第二章 教育研究的构思与设计	33
第一节 研究问题的确定	33
第二节 文献检索与处理	48
第三节 教育研究方案的设计	55
第三章 教育研究的基本方法	65
第一节 教师进行研究的基本范式:行动研究	65
第二节 日常中的教育研究方法	75
第三节 教育叙事研究	92
第四节 教育案例研究	101
第四章 教育研究成果的表达	111
第一节 教育理论论文的撰写	113
第二节 教育研究报告的撰写	127
第三节 教育研究成果撰写的基本要求	152

下编 小学科学论文写作与答辩

第五章 小学科学教学论文的写作	161
第一节 小学科学课程研究论文的写作	161



第二节	小学科学教材研究论文的写作	193
第三节	小学科学教学研究论文的写作	211
第六章	小学科学教学科研报告的写作	229
第一节	小学科学教学实验报告的写作	229
第二节	小学科学教学调查报告的写作	236
第三节	小学科学教学观察报告的写作	243
第四节	小学科学教学经验总结报告的写作	247
第七章	小学科学案例研究论文的写作	252
第一节	小学科学教育叙事的写作	252
第二节	小学科学教学案例评析的写作	257
第三节	小学科学教育随笔的写作	261
第八章	教育论文的答辩	265
第一节	论文答辩的意义	265
第二节	论文答辩的准备	268
第三节	回答问题	272
附录		283
小学科学教研论文参考选题		283
科学科普教学网址汇集		286
主要参考文献		288

上
编

教育课题研究的理论与
方法概述

第一章 教育课题研究的价值

自教育成为一种专门的活动以来,人们对于教育研究的热情便有增无减。特别是从20世纪80年代开始,我国小学教育科研开展得如火如荼。研究,日益成为教育理论工作者和教育实践工作者生活的一个有机组成部分,人们希望通过研究来改进教育实践。但在现实中我们不难发现,许多研究被赋予了浓重的功利色彩:教师为了晋升职称而“研究”;学校为了扩大名气而“研究”;教育行政部门为了追求政绩而“研究”。教育研究一旦离开了其内在的价值,就会成为人们追求名利的牺牲品。抄袭、剽窃、学术造假等事件的频繁发生,正印证了一部分人因心态失衡而导致的恶果。那么,教育研究的价值是什么?教育研究与教师有什么关系?教师应如何进行教育研究?弄清这些问题对从事教育研究的人来说是极为重要的。这里,我们首先要搞清楚什么是教育课题研究。

第一节 教育课题研究的特点

研究,从根本上说是一种活动或一个过程。教育研究是科学研究的一部分。尽管研究的过程不尽相同,但其有一般的、带有普遍性的特征。教育研究具有科学研究的许多特征,同时又有与科学研究不同的自身特点。为了能够较好地弄清教育课题研究的特点,有必要把教育研究与科学研究作一比较。

一、科学研究的特征

科学是一种知识体系,它是以实验为基础的系统化的实证知识,是用精确的概念、定律、假说等理论形式表达出来的逻辑系统。在很大程度上,科学被视为自然科学的代名词。虽然对科学内涵的理解还存在着不一致性,但主流的科学世界观认为,世界是可以被认知的。宇宙间的万事万物都以恒定的模

式发生和发展着,通过认真系统的研究,这些模式都是可以被人知的。因此,科学研究特别是自然科学研究把无偏见的观察和系统的实验作为研究的主要方法。观察和实验方法被奉为科学之圭臬,是科学研究中不可或缺的方法。

科学研究是一种认识过程。科学研究过程并不以改造世界为直接目的,而是以认识世界为直接目的。它要求认识和掌握研究对象的新特点、新规律,发现新对象、新领域,其结果不是重复已有的研究结果和结论,而是要提供新信息、新知识、新理论,将现有的理论和知识推向前进,丰富和发展现有的知识理论宝库。这就使科学研究显示出与一般认识过程不一样的一些特征。

1. 科学研究具有比较系统的理论框架

科学研究是有目的、有组织、有计划地通过实际调查与研究,检验理论假设的正确性,解决实践中遇到的各种问题;而一般人们的认识过程,虽然也用某些概念或假设,但缺乏系统性和周密性,也不可能严格检验各种观点和想法。

2. 科学研究都有一定程度的控制机制

科学研究中,人们具有自觉的继承性与创造性,并总是设法排除或控制与研究无关的因素,以便观察和分析有关对象的关键特征和影响因素,从而找出事物发展的因果关系;而人们在一般认识过程中,很少会有意识地控制某些条件或系统地解释各种现象。

3. 严密的分析

科学研究总是在有意识地寻找研究对象之间的必然联系,从而对研究对象作出严密、深入的分析与解释;而一般认识中对某些关系的说明,往往是松散的、表面的,缺乏系统的比较和分析。

4. 具有极强的探索性

科学研究是要认识未知世界,认识人类尚未认识的客观规律,这就决定了科学研究具有探索性质,同时也意味着科学研究的道路不是平坦的、笔直的,而是具有风险的,存在着极大的不确定性,在科学研究中成功与失败共存。相对来说,一般的认识活动主要是对已知世界的再认识、再发现,它的风险性大大降低。

5. 科学研究的成果必须具有新的价值

创新是科学研究的本质特征,是社会前进的推动力量。科学研究是一种运用已知信息,不断突破常规,发现或产生某种有价值的新事物、新思想的活动。创新的核心在于出新,创新的本质在于突破。

二、教育研究的特点

教育研究作为科学研究的一部分,自然会体现出科学研究的共性。科学研究的理论和方法不仅引导了科学本身的发展,同时也影响了许多社会、人文学科的进步,这其中就包括着教育科学。

首先,科学思想改变了教育研究观。科学研究强调规范、标准,主张实验、观察、测量、统计等研究方法,这与传统的教育研究倾向于思辨的、内省的研究方法大相径庭。19世纪末20世纪初,受科学主义思潮的影响,教育研究领域大兴“科学研究”之风,实验教育学、教育测量学、教育统计学等学科开始出现。

其次,科学规范影响了教育研究过程。科学方法是建立在严密的逻辑关系基础上的,实验之所以可以用来作为评判的标准是在于实验的结果具有可靠性和客观性。科学研究强调研究者在研究的过程中要始终保持严肃认真的态度,要如实地记录实验的结果,对它们进行严格的审查,并且确信没有对它们进行曲解。套用科学研究的规范来研究教育,就特别强调教育研究要符合科学本身的逻辑,使用数学工具,进行量化处理,把教育的科学基础建立在严格论证的经验事实之上。在许多教育家看来,教育研究只有走自然科学研究道路才是真正的出路。

毋庸置疑,这些科学思想和科学方法在自然科学研究中是适用的、可行的,把自然科学的研究方法移植到教育领域,也是有价值的。在教育领域中,尤其是在宏观研究、因果分析、规律性和趋势性问题分析及验证推演方面,自然科学方法具有不可替代的作用。

但是,教育研究与自然科学的研究也有很多差异。教育研究者面对的是一个有意义的、涉及价值取向的教育世界。在教育世界中,既存在科学世界范畴,也存在生活世界范畴。教育是一种非常复杂的社会现象,它首先是一个人的培养过程——一个个活生生的学生的成长过程,然后才衍生为一项社会事业。教育中的许多问题,往往需要采取不同的研究方法从不同的角度去探讨。教育世界中的微观问题、深层问题和价值取向问题,都需要研究者进行深入细致的描述和分析,都需要进行深层的体验和思考。同时,教育活动是动态的而非静态的,因而需要研究者对教育活动的整个脉络进行详细的动态描述。微观的教育活动特别是课堂活动、师生交往活动是一种自然情境,在自然情境下研究教育活动者的经验世界,研究结果可能更切合教育生活实际,研究结果的运用更具有针对性。此外,教育的目的、理念、制度和道德人格等涉及价值取向问题,不宜采取纯粹的量化研究方法,而需要运用哲学思辨、历史、

比较等方法进行考察,或者综合运用各种研究方法。因此,我们对教育研究应形成以下几项基本认识:

1. 教育研究的基本性质是一种社会研究

社会现象的复杂性和教育现象的广泛联系性决定了教育研究的方式不可能是一元的;教育研究的方式存在着多种可能性。我们既不能由于自然科学方法的引入能够对教育现象进行精确说明而盲目推崇教育研究的自然科学化,也不能因研究者的主体认同所带来的价值澄清而片面抬高人文主义研究范式的作用,而应该从研究的实际条件和目的出发,进行合理的选择。我们既要承认科学认识方式的方法论价值,也要认同人文认识方式的方法论规范,同时,还要注意二者的交叉与渗透。在当代,仅靠一种认识方式而希望达到真正“科学”的境界,几乎是不可能的。

2. 教育研究是一种事理的研究

事理研究“以人类自己所创造、从事的活动为研究对象,既研究事由与事态、结构与过程、目标与结果等一系列与事情本身直接相关的方面,也研究如何提高活动的合理性、效率、质量与水平”。^① 事理研究既不像自然科学,是对人的结构及其人的外界物体的研究,以说明“它”是什么为直接任务;也不像精神科学,是对人的主观状态的研究,以说明主体“我”的状态、变化、性质以及为什么会如此等为直接任务。教育的事理研究既研究“事”的存在状态,也研究“事”的发展过程,更关注行事的有效性、合理性,以及行事过程中的预测和改进。同时,教育的事理研究还寻找“事”的发生发展过程中的“理”,即“事”的发展特点和规律:行事的必然性、可能性和可行性依据,以达到办好事、办成事的目的。另外,教育的事理研究既追问如何在“事”中去发现“理”,又探讨怎样用“理”来指导“事”,以促进理论和实践的共同提升。

3. 教育研究是一种成“人”的研究

教育的对象是人,教育研究是围绕着如何成“人”、成什么样的“人”等问题来展开的。成“人”的研究以教育活动中人的成长过程为研究对象,既研究受教育者的成长过程,也研究教育者的成长过程;既研究人的生长过程,也研究人的养成过程;既研究成熟机制,也研究加速机制;既研究自主建构的过程,也研究价值导向的过程。教育研究是以研究教育活动中人的成长过程和完善机制为主要价值取向的,旨在揭示在特殊的教育交往活动中,施教者与受教者的养成、内化、共生等的特点和规律。与其他同样也涉及人的学科,如医学、心理

^① 叶澜.教育研究方法论初探.上海:上海教育出版社,1999:323-324.

学、人类学的研究不同,成“人”的研究有自己独特的追求。

4. 教育研究是一种行动研究

教育研究是为了实现事实与价值、理想与现实、观念与行为的统一。只有通过行动研究,才能检验事实是否真实,探讨价值如何实现;只有通过行动研究,才能确证改造现实的必要,达成理想的可行;只有通过行动研究,才能了解观念是否合理,行为是否有效;只有通过行动研究,事实与价值、理想与现实、观念与行为的矛盾与统一才能得到实现。教育行动既不是由理论派生出的实践,也不是仅仅将理论付诸实践,而是在具体的教育行动中达成的“情境理解”。教育行动体现的是研究者对具体情境的解释,是研究者在自己独特的教育情境中,运用自己的各种教育智慧做出的独特行为。不同的研究群体依据不同的研究范式、话语背景、追求目标,开展对话研究。此时,研究者的知识、经验、情感、态度,无论是外显的还是缄默的,都与相关的理论和具体的情境产生一种特殊的对话。在这种对话过程中,研究者的视界与他人的视界、理论的视界、情境的视界交融在一起。这种视界的融合与碰撞,使得行动得以改善,理论得以发展。

三、小学科学教育研究的特点

小学科学教育研究作为整个教育研究的有机组成部分,自然会体现出教育研究的一般特点,同时也有其特殊性。

小学科学教育有其自身的目的、内容与任务。小学科学教育的总目标是让学生通过科学课程的学习,知道与周围常见事物有关的浅显的科学常识,并能运用于日常生活,逐渐养成科学的行为习惯和生活习惯;了解科学探究的过程和方法,尝试科学探究活动,逐步学会科学地看问题、想问题;保持和发展对周围世界的好奇心与求知欲,形成大胆想象、尊重证据、敢于创新的科学态度和爱科学、爱家乡、爱祖国的情感;亲近自然、欣赏自然、珍爱生命,积极参与资源和环境的保护,关心科技的新发展。由此可见,小学科学教育的使命在于提高新一代公民的素质,培养科学素养,帮助学生更好地理解 and 运用科学解决个人与社会问题。鉴于小学科学教育具有的特殊性,其研究也必然体现出自己的特性。

1. 小学科学教育研究具有综合性

小学科学教育具有很强的综合性。目前,我国小学科学教育的内容已不仅仅包括理、化、生等学科内容。20世纪90年代以来,随着科学技术日新月异的进步和社会经济的发展,科学、技术以及与此相关的社会问题日益突出,

科学教育的内涵有了很大的拓展。技术教育、环境教育等内容也成为科学教育的有机组成部分。尤其是 STS 教育(科学 Science, 技术 Technology, 社会 Society), 它倡导从文化转变的角度来看待科学、技术、社会之间的关系, 调整人们认识科学、技术、社会的方式, 帮助人们摆脱和超越对科学的单一看法, 学会全面、综合地认识科学技术。学科内容的综合性决定了研究者自身不仅需要综合的科学知识, 而且需要具备进行综合研究的能力和办法。

2. 小学科学教育研究尤其注重“做中学”的研究

科学教育渗透着探究的思想。小学生对科学知识的学习和理解过程与成人是有区别的, 因为他们的思维发展正处于皮亚杰所描述的“具体运算阶段”。他们不能仅靠教师抽象的语言描绘, 不能仅靠教师的“说”或“想”, 而是必须通过自己的亲身体验和具体操作, 通过视、听、嗅、触等感觉器官, 才能理解科学概念中的内涵。因此, 小学生学习科学是一种主动的学习过程, 学生必须在“做中学”。心理学的研究也表明, 对于儿童来说, 技能的形成需要反复的模仿练习, 而知识的获取主要通过感性经验的积累。儿童常常依赖于动手操作来认识和理解世界, 这就决定了如何开展“做中学”成为小学科学教育研究中的一个重要内容。

3. 小学科学教育研究是一种“准科学”研究

作为以“科学教育”为对象的研究, 小学科学教育研究一方面具有“科学”研究方法的性质。它要体现研究的系统性、精确性、严密性和逻辑性, 要求研究者用客观、冷静、无偏见的态度进行深入、细致的研究和分析, 结论必须建立在公正、客观、科学的基础之上。另一方面它又要体现“教育”的特征。无论是教师还是学生, 他们在教与学的过程中所进行的研究都有别于科学家的研究。他们主要不是去发现新的知识、新的结论, 而是“再发现”已有的知识和原理。这就决定了教师和学生研究时, 并不严格遵循科学研究的方法模式, 实验方法可以是灵活多样的。不确切地说, 小学科学教育研究是一种“简化”了的研究。但是这并不是说研究者可以任意改变研究的数据、事实或结论, 求真、求实、求准的科学态度应该是研究者在研究过程中始终都要坚持的。

第二节 教师与教育研究

教师与教育研究有着天然的联系。教师在教育过程中自然要考虑教什么、怎样教等问题, 这其中就包含了“研究”的成分。虽然近年来伴随着我国新

基础教育课程改革的不断推进,“教师要成为研究者”的呼声日益高涨,但是对小学教师如何进行教育研究、小学教师适合于哪种类型的教育研究以及小学教师参与研究需要什么样的条件等问题,许多小学教师仍感到心中没底,因此对教育研究往往抱着观望、怀疑、为难的态度。要改变小学教师的这种状态,就要弄清教师与教育研究之间的关系。

一、教师是教育研究的主体

教师理应成为教育研究的主体。但自从基于工业文明的现代教育出现以来,教师就逐渐远离教育研究,尤其是在伴随着“制度化教育”所出现的“科学化”、“技术化”的浪潮中,教师越来越成为一个名副其实的“教书匠”,教育研究也越来越成为置身于直接教育过程以外的“研究者”的专职,并使直接教育过程的参与者(教师)无法问津,教师越来越被“边缘化”了,以至于出现教育研究成果越丰富、越复杂,教师的思想就越简单的情况。出现这种情况与人们对“理论研究者”与“实践工作者”之间的关系判断存在误区有着密切的联系。

长期以来,理论研究者被视为是从事研究的人,理论从他们头脑中产生,变成带有一定抽象性、普遍性的规律、原则、模式、方法等理论知识,用来指导第一线教师的教育实践。而实践工作者则被视为接受理论研究者的指导的人,他们只需要理解这些理论的深刻意义,学会掌握运用这些理论的具体方法。在这里,明显存在着这样一个假设:只有理论工作者才有理论,而实践工作者的头脑仿佛是一片“教育理论的空白”,教育实践者就是把教育理论家们提出的理论转化为自己的实践。这就在无形之中把人分为两类:一类是进行理论研究的人,而另一类是从事实际工作的人。教师往往被归为后一类人,于是“研究”就没有了教师的份。由此可见,问题的关键还是如何来看待教师所从事的工作是否具有“研究”的属性,是否就只是一种简单地执行他人的指令或模仿他人做法的工作。

我们认为,教师的工作具有“研究”的成分;教师不单单是一个理论的接受者、学习者,更是一个理论的研究者、创造者。叶澜认为,教育理论存在着层级差异和类型区别。“理论在现实中有两种不同的存在形态:一种为群体所共有的普遍形态,它脱离于产生理论的主体,以文字、各种符号形式存在;一种为个人或部分特殊群体所拥有的私我和局部形态。”^①她把后一种理论称为“个体内在理论”,并认为:“个体内在理论与每个人的认识和工作、生活实践息息相

^① 叶澜. 思维在断裂处穿行——教育理论与教育实践关系的再寻找. 中国教育学报, 2001(4).