

全国中小学教师继续教育

教材

ZHONGXIAOXUE TIYU
KEYAN FANGFA ZHIDAO

中小学体育 科研方法指导

教育部师范教育司组织评审



东北师范大学出版社

全国中小学教师继续教育教材

ZHONGXIAOXUE TIYU

KEYAN FANGFA ZHIDAO

■ 东北师范大学出版社

长 春

中小学教师体育 科研方法指导

■ 主 编 杨铁黎 赵 立

(吉)新登字 12 号

☐ 出版人: 贾国祥

☐ 策划编辑: 杨华云 唐东梅

☐ 责任编辑: 刘效梅

☐ 封面设计: 未 名

☐ 责任校对: 张中敏

☐ 责任印制: 张允豪 栾喜湖

全国中小学教师继续教育教材
中小学体育科研究方法指导

杨铁黎 赵 立 主编

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 138 号

邮政编码: 130024

电话: 0431—5695744 5688470

传真: 0431—5695744 5695734

网址: <http://www.nenu.edu.cn>

电子函件: Chubs@ivy.nenu.edu.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

吉林省吉育印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32

1999 年 10 月第 1 版 2000 年 5 月第 2 次印刷

印张: 6.75 字数: 160 千 印数: 5 001 — 10 000 册

ISBN 7 - 5602 - 2462 - 8/G · 1383 定价: 7.50 元

前 言

十年树木，百年树人。祖国的繁荣，民族的振兴，皆在教育。教育的希望在教师。

当今，我们正处在一个知识爆炸，科学技术高度分化和高度综合的时代，作为塑造人才的工程师——教师，必须适应时代的潮流，不断地更新观念，更新思想，更新知识，终生接受教育，这是社会和教育事业发展的需要。

学校体育是整个教育工程不可缺少的重要组成部分之一。它对于贯彻我国培养德、智、体全面发展人才的教育方针和实施落实全民健身计划，对于提高整个中华民族素质有着不可忽视的重要作用。造就一支高素质的体育教师队伍是提高学校体育工作水平的关键。

做好学校体育的科研工作是一名合格体育教师的必备素质之一，它是学校体育工作的重要组成部分。体育科研工作的开展可以提高学校体育教学、课余训练和课余体育锻炼的水平和质量，同时也是提高中小学体育教师自身素质的有效措施和手段。因此，我们应当把体育科研摆在适当的位置，并予以足够的重视。

根据国家教育部师范司《中小学教师继续教育课程开发指南》的指导思想和要求，我们编写了这本《中小学体育科研方法

指导》。在编写过程中,我们力求适应中小学体育教师的工作性质和特点。在内容的选择上,我们收集和整理了在体育科研中最常用的几种方法,并尽可能地吸取近年来的一些新知识、新方法,既保持了体育科研体系的全面性、系统性和科学性,又注意以通俗简洁的形式表述出来,同时列举了大量的示例加以说明。因此,本书具有针对性强、知识性强和可操作性强的特点。希望本书能够成为广大中小学体育教师从事体育科研工作的好帮手。

本书共十章。本书的编写者有杨铁黎博士、副教授(总纲、第一章、第八章),朱一力副教授(第二章),方明博士(第三章、第四章),陈均博士(第五章、第六章、第七章),赵立副教授(第九章)。全书由杨铁黎定稿。

在本书编写过程中,我们参考和引用了大量的有关文献资料,在此一并向作者们表示感谢。

由于水平有限,书中难免出现不当之处,希望同志们提出宝贵的意见。

作者

1999年6月

目 录

总 纲/1

第一节 体育科学研究与方法/1

第二节 中小学体育科研的类型/5

第三节 体育科研的基本程序/9

思考与练习/14

第一章 科研选题/15

第一节 科研选题的意义和原则/15

第二节 科研选题的途径和方法/18

第三节 科研选题的步骤/22

思考与练习/26

第二章 制定研究计划/27

第一节 研究的内容/27

第二节 科研计划的格式/39

思考与练习/48

第三章 文献检索法/49

- 第一节 体育文献资料的类型/49
- 第二节 体育文献的检索工具/53
- 第三节 体育文献的检索/67
- 第四节 体育文献的阅读和积累/72
- 思考与练习/76

第四章 观察法/77

- 第一节 观察法概述/77
- 第二节 观察法的基本程序/81
- 第三节 观察方案的设计/86
- 思考与练习/99

第五章 调查法/100

- 第一节 调查法概述/100
- 第二节 访问调查法/101
- 第三节 问卷调查法/106
- 第四节 特尔斐法(专家调查法)/120
- 第五节 调查法的运用设计/123
- 思考与练习/126

第六章 实验法/127

- 第一节 实验法概述/127
- 第二节 实验条件控制/135
- 第三节 常用实验设计方案/140
- 第四节 实验设计方案的制定/147
- 思考与练习/151

第七章 研究资料的处理与分析/152

- 第一节 研究资料的处理/152
- 第二节 研究资料的分析/156
- 思考与练习/170

第八章 体育科研论文的撰写/171

- 第一节 体育科研论文的基本结构/171
- 第二节 撰写体育科研论文的步骤与要求/180
- 第三节 图表的运用/184
- 思考与练习/189

第九章 体育科研能力的培养/190

- 第一节 体育科研应具备的能力/190
- 第二节 体育科研能力的培养/195
- 思考与练习/202

主要参考文献/203

总 纲

中小学体育教师是工作在体育教学最基层、最前线的队伍,他们是贯彻我国教育方针,培养“德、智、体、美、劳全面发展”高素质人才最直接的实践者。因此,为更加深入地促进学校体育工作的开展,实现我国的教育方针和学校体育的目标,除进行体育教学和课外体育外,有必要组织体育教师进行一些科学研究工作,使他们掌握一些基本的体育科研方法和知识,了解体育科学研究过程中的有关规律和特点。可以说体育科研方法是中小学体育教师的一项基本功。

第一节 体育科学研究与方法

一、体育科学研究及其特点

体育科学研究是人们探索体育领域的某些矛盾和现象,揭示其发生发展与变化的客观规律的创造性实践活动。首先,体育科研是一种认识活动,是人类为了揭示体育运动的本质及其发展规律而进行的一种认识活动。如要增强中小学生体质,必须研究青少年生理心理的发育规律以及体育锻炼对人体发展的影响,还要研究体育教育与社会、家庭之间的内在关系等。其次,体育科研作为一种认识活动,有赖于体育实践中获得的感觉经验(事实材料),而这种感觉经验只有通过理论思维(即在一定理论指导下进行思考),才能上升为理论认识,才能揭示体育事物的本质和规律。如某一特级体育教师在长期的教学实践中总结和归纳了一套行之

有效的体育教学方法,经过专家的理论证明和指导,上升为理论,形成一种具有代表性的体育教学模式和方法。另外,体育科研还有一个任务是验证已有的理论学说(包括假说),因为科研实践是检验科学真理的惟一标准。同时通过科研活动还可以产生新的联想,建立新的假说,预见未来将发生的事情,这就为发展体育理论、探索体育的本质和规律创造了条件。

体育科学研究同其他自然科学和社会科学研究一样,都具有研究的继承性与创造性,研究工作的探索性与实证性,工作过程的艰巨性与复杂性,成果的实验性与可检验性,认识过程的系统性与协同性等等。除此,由于体育自身的特殊性,体育科学研究工作还具有一些特性,即研究对象的复杂性、研究方法的多样性、理论运用的综合性、研究成果的应用性。

1. 研究对象的复杂性

体育科研的对象从广义上讲可以认为是各种体育现象。体育现象又是以人为中心的各种各样的活动,人是具有主观能动性的主体。在体育实践中影响人的因素不是单一的,而是复杂多样的,有社会的、自然的、生理的、心理的,以及传统文化的各种不同因素。另外,从现代体育的构成来看,体育又被划分为学校体育、群众体育和竞技体育三个组成部分,研究的对象在年龄上、职业上、性别上以及各类人群参加体育运动的目的、动机、选择的方式方法上都各不相同。这些因素往往是不固定的,或随时间的变化而改变,或因某一因素变化而导致其他因素随之变化。因此,在体育科研过程中很难准确控制和预料,难以深刻全面地认识其本质特征。这也使研究工作的组织、设计、事实方法等相应困难和复杂。

2. 研究方法的多样性

正是由于体育现象受政治、经济、文化、教育等多种社会因素制约,参与体育的主体——人又受到生理、心理、文化和社会

多因素的影响,因此,在体育科学研究中要全面、准确、深刻地研究各种体育现象。研究者必须运用各种方法从不同途径进行研究,从不同角度、不同层次、不同方位展开研究,既有逻辑论证的,又有数理统计的,既有生理心理实验的,又有调查观察比较的。往往在一项课题中运用多种研究方法,才能达到研究的效果和目的。

3. 理论运用的综合性

体育科学既包括自然科学领域又包括社会科学领域,涉及范围广,是一个综合性学科。因此,在研究中必须动用多学科的知识 and 理论来解决体育科研中的问题,如运用教育学、心理学、体育方法学、体育统计学、运动生理学、体育测量评价学、学校体育学、运动生物力学、运动生物化学、体育社会学、运动训练学等多学科知识和理论进行综合研究。近年来获国家级奖的课题都是运用多学科综合研究取得的。

二、中小学体育科学研究的意义、目的和主要对象

目前在校中小學生有1亿,他们正处于长身体、长知识的黄金时代,他们是祖国的未来。根据我国的教育方针和素质教育的要求,应该培养德、智、体、美、劳全面发展,适应社会发展需要的跨世纪人才。在中小学开展体育科学研究工作对于进一步促进体育教学和课外体育活动,提高学校体育工作的质量和效果,提高中小学体育教师的素质,开阔眼界,加速学校体育工作的改革,更有效地完成学校体育的任务都有着积极的意义。

中小学体育科研的对象应立足于学校本身,即学校的学生、教师、运动场地和器材以及学校体育的管理。主要的研究课题应该集中在体育课教学模式和方法的研究与探讨,增强学生体质情况的研究,本学校的体育特色研究,如何开展好课外体育活动的研究,体育教学在素质教育中的地位和作用的研究等等。

中小学体育科研的具体目的是：提高中小学体育教师的科研素质；促进体育教学思想和观念的改革；促进体育教学方法的改革；提高学校体育工作的效果和质量。

三、体育科研方法

科学研究是认识体育发生发展内在规律的一种高级认识形态。科研方法则是完成这一认识的有效工具，也就是说是实现科学研究目的的中介手段。科研方法对于科学研究的作用主要表现在：

1. 科研方法是正确反映研究对象的通道。科学研究的客体是十分复杂的，而正确的科研方法却能为研究者打开如实反映研究对象规律的通道，使研究者的认识与研究对象的客观实际达到了统一。

2. 科研方法为科学的形成和发展开辟了更宽的领域。科学发展史表明，科学革命往往来源于科研方法的革命性变革。在体育科研中运用了生理学、心理学、生物力学、生物化学、仿生学、电子学的科研方法。正是这种方法的更新，拓宽了体育科学的研究领域，加速了体育科学的发展。

3. 科研方法使科学认识程序规范化，最优化。科研方法提供给研究者的思维步骤和操作步骤的规则、程序及其合理性标准等，可以使科学认识过程规范化，最优化，更直接地深入到事物的本质，保证研究成果的科学性和有效性。

科学认识过程的规范化，最优化，只是相对于当时科学发展现状而言，科研方法是不断发展的，并非一成不变，没有也不会绝对的、最佳化的科研方法。

4. 科研方法是运用科学成果的桥梁。科学成果作用的大小，在很大程度上将科学理论导向科研方法。在科学认识中往往并不直接地搬运科学成果，而是以科研方法作为桥梁。它先将科学成

果提升为一定的科学研究方法,再通过这些方法来丰富科学认识内容,由此使科学更加完善。

在体育科学研究过程中,要想达到预期的目的,就必须选择和运用正确的方法,体育科研方法是体育科学研究的工具。方法正确就能顺利完成任务,收到事半功倍的效果。

第二节 中小学体育科研的类型

体育科研的类型,是指根据科学研究活动过程所具有的矛盾特性而划分的不同的种类。体育科研的类型是多种多样的,研究者所站的角度,所采用的分类依据和标准也不同,也就从不同侧面反映体育科研这一活动的某些属性和特点。对于体育科研的分类只是一种认识手段和途径,不是研究的最终目的。为了实现体育科研工作目的,保证体育科研质量和效果,有必要根据主客观条件选定合适的研究类型,正确地安排科研的程序和方法。下面扼要介绍两种比较典型的分类方法及其特点。

一、根据研究成果的性质分类

根据科研成果的性质可以分为:基础性研究、应用性研究和推广性研究三类。

1. 基础性研究

基础性研究是指着重从理论上探讨自然、社会有关领域中的新奇疑难现象和根本矛盾,旨在揭示其中存在的某些客观领域与法则,验证或创立新的科学假说理论、定律的科学研究活动。基础性研究的任务是:在探索未知中去发现从未有过的新的事实,提出某种新原理、新法则,验证某种假说。在体育科学体系中,以揭示体育与人体、体育与社会、社会与人之间的内在关系,认识其客观现象,探索其基本规律为目的的研究均属于这类研究。如

学校体育方面毛振明等人的《对于体育教学模式及其研究的再探讨》(引自 1997 年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第 154 页),体育教学的运动技能迁移理论,运动生理学方面的超量恢复原理,运动生物化学的有氧代谢、无氧代谢理论等均属于基础性研究。基础性研究具有超前性、创造性、理论性的特点。

2. 应用性研究

应用性研究是采用已有的基础性研究成果(某些科学理论知识),去探讨解决实际问题的新途径、新方法,着重解决把先进的科学理论转化为社会各个领域中的生产技术、工艺和方法的研究活动。它是处于基础性研究与推广性研究之间的中间研究阶段,直接面向一个专门的实际目的和应用目标而展开。在科学——技术——生产一体化体系中,应用性研究是关键环节,起着承上启下的转化作用。在体育科学领域中,就是运用先进的科学理论去解决体育运动实践中迫切需要解决的实际技术、手段、方法等问题。中小学体育教师的科学研究应重点放在应用性研究方面。如:郭嘉勤等人《“范例教学模式”在体育教学中的应用研究》(引自 1997 年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第 496 页);郭金实等人《浅谈迁移规律在体育教学中的应用》(引自《北京体育学院学报》,1998 年第 3 期第 58 页)。

3. 推广性研究

推广性研究是指产品研制成果的扩大。它是将应用性研究成果转化为社会生产力,应用到生产、生活、教学、训练实践中去的研究过程,或称为科技转化为生产力中的最后环节。推广性研究的主要任务是将应用研究的科研成果进一步扩大、普及。因为应用研究的成果一般是小规模、小批量的样品,这些样品通过检验才能大面积推广应用。在体育科学领域里,可根据某项研究成果(新技术、新仪器、新方法等)在体育教学、训练中进行小规

模实验研究,以进一步检验其先进性、科学性,如“快乐体育”模式和成功体育教学模式的理论在教学现场的实验和推广。上述三类研究具有各自不同的目的、特点和作用,但它们之间又往往互相联系,互相作用。一般来说,同一研究领域与方向,前一类研究成果可为后一类研究成果提供依据和指导,而后一类研究成果又可以为前者提出新的反馈信息或实践课题。

二、根据研究的目的和内容分类

根据研究目的和内容可分为探索性研究、描述性研究和解释性研究三种类型。

1. 探索性研究

探索性研究是指研究者研究的课题所涉及的范围与内容一般属于“空白区”,不曾有人研究过。研究者对所要研究的结果和在研究过程中出现的问题心中并无把握。探索性研究面临的是全新的内容,无同类研究可以参考借鉴,因而其研究结果有可能成功,也可能不成功,一般说一次成功的较少,难以对研究课题一下子提供满意的结果。因此,此类课题的研究,需要耗费较长的时间,并经过几次反复,变换方向,寻找突破口,才能取得满意的成果。

探索性研究的主要目的和任务,是为了扩大科学知识领域或建立新的理论体系。基础性研究和应用性研究也属于探索性研究。体育领域里提出的一些新的基础理论(超量恢复理论)、新技术、新战术的应用研究均属此类研究。如曲宗湖等人《2000年中国学校体育和卫生发展战略目标及对策研究》(引自1997年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第143页),沈建华等人《中学生参加校外体育活动的现状与发展对策研究》(引自1997年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第270页)。

2. 描述性研究

描述性研究是指在对某一问题实践进行研究的过程中,将观

察了解到的事实与现象,力求客观准确地描述下来,并根据描述提出某种假说或初步结论。在描述中一般包括对事物的性质、结构、数量与质量特征的描述及概括性、规律性的反映。在学校体育科研中的中小學生体质调查研究和学校体育现状的研究等均属此类研究,如高张雪林等人《中小学体育课教学效率数学量化分析》(引自1997年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第156页),沈晓通等人《上海市中小學生体育现状的调查研究》(引自1997年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第510页)。

3. 解释性研究

解释性研究是以某些科学理论和事实为依据提出科学的假说,然后通过研究过程中对事物的大量观察(包括实验、调查等)和经验事实的收集,力求在逻辑上验证假说的可能性,解释观察事实与理论假说之间的关系(一致性),从而揭示事物发展存在的某种规律,并进而提出某种新的理论,如彭貽海等人《初中田径教学发展学生个性的试验性研究》(引自1997年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第267页)。另外,在学校体育教学中对一些成功的、有效的体育教学方法、组织方法和训练方法的经验进行总结归纳,上升到理论,反过来再指导学校体育实践工作,如胡增《体育教学语言艺术初论》(引自1997年第五届全国体育科学论文报告会《论文摘要汇编》第511页),也属于此类研究。

上述三种研究类型在科研实践中,并不是单一使用的,往往是几种类型综合运用,从不同层次、不同角度进行研究,以求研究成果的科学性。

第三节 体育科研的基本程序

体育科研中, 对于一个具体的研究课题, 无论什么类型, 无论研究时间长短, 研究对象多少, 从开始到结束都要经过一个过程, 把这个过程分成若干阶段和步骤就叫程序。只有遵循体育科学研究过程中的阶段性规律, 才能顺利完成研究任务。体育科研程序是体育科学研究过程中客观规律性的反映和表现。了解和掌握体育科研的基本程序有助于研究者将主观的努力和客观规律统一起来, 有助于研究者把一个完整的过程适宜地分成若干步骤去进行, 使研究工作更具体化, 逐步逼近预定目标。同时, 按照一定的程序来组织体育科研工作, 便于及时对研究工作进行检查和控制。这个程序通常可以分为以下七个主要环节: 提出和确定课题、建立假说、选择研究方法、制定研究计划、收集研究材料、对研究材料的加工整理、获得科研成果和撰写科研论文 (如图 1)。

一、确定课题

没有问题就没有研究, 科学研究开始于发现问题。因此, 选择和确定课题是科研工作的首要环节。研究者一般是在自己的专业范围内, 通过查阅资料或在体育实践中了解到的有关情况提出一个较有意义的和可行的题目。选题是否恰当, 关系到整个研究工作是否成功, 是否有价值。选题是在科研过程中较为困难的环节。选题成功与否, 取决于研究者的理论素养、科研经验、科学洞察力和科学信息量, 并要采取一定的选题步骤来实现。正如有人说, 一个好的选题就等于成功了一半。