



探究·体验·发现
**幼儿园科学教育
理论与实践**

王春燕
秦元东
黎安林 著

南京师范大学出版社



探究·体验·发现

幼儿园科学教育 理论与实践

王春燕
秦元东
黎安林 著

南京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

探究·体验·发现:幼儿园科学教育理论与实践/王春燕,秦元东,黎安林著. —南京:南京师范大学出版社,2010.6

ISBN 978-7-5651-0164-9/G·1442

I. ①探… II. ①王… ②秦… ③黎… III. ①科学知识—教学研究—学前儿童 IV. ①G613.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 111847 号

书 名	探究·体验·发现:幼儿园科学教育理论与实践
作 者	王春燕 秦元东 黎安林
策 划	温碧珠
责任编辑	朱从梅
美 编	孙 芳
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话	(025)86227729 86227739 83598289 86227759(传真)
E-mail	nspzbb@njnu.edu.cn
网 址	http://www.jsningyi.com
印 刷	江苏淮阴新华印刷厂
开 本	787×960 1/16
印 张	16.25
字 数	262 千
版 次	2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5651-0164-9/G·1442
定 价	28.00 元

出 版 人 闻玉银

南京师范大学版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵权必究

反盗版举报电话:(025)86203550

引言

随着科学技术的突飞猛进,人类社会进入了科学化的时代。科学教育作为培养科技人才和提高全民族科学素养的手段,也日益为人们所重视。幼儿教育是教育系统工程的“基础工程”,开展幼儿时期的科学启蒙教育,对于激发他们的科学兴趣,发现他们的科学潜能,培养他们的科学探究能力和方法以及对于他们将来学习科学、掌握科学技术,尤其是对养成、提高幼儿的科学素养无疑具有重要的意义。

在我国,由于相当长的时期把幼儿园的科学教育称之为“常识课”,即使到目前为止,仍有不少的幼儿园坚持这一称谓。而“常识课”顾名思义,就是向幼儿传授最基本、最简单、最常见、最常用的科学知识,是一种“知识中心”的价值取向。近年来,随着新的教育观念的不断引入,尤其是对西方幼儿教育的学习,“常识课”逐渐被“科学教育活动”所取代。但对什么是“科学”,中西方之间的理解存在很大差异。我国幼儿教育实践中的“科学”更多地指关于自然、社会和思维的知识体系,而西方,尤其是美国的“科学”概念则宽泛得多,包括科学探究过程的技能与方法、科学知识和科学的态度与价值观。因此,许多教师在理念上尚不能清晰地把握幼儿园科学教育的内涵。

其次,有的幼儿园虽然在科学教育的观念上开始从单纯注重科学知识体系的教学转移到全面注重幼儿科学素养的早期培养上,但在实际操作中,由于科学活动与幼儿的生活离得较远,而且缺乏一套与幼儿的生活密切结合的、行之有效的教育策略,致使幼儿园科学教育活动仍然是“穿新鞋走老路”,停留于旧有的模式之中。

爱因斯坦曾把科学定义为一种“探求意义的经历”。的确,从幼儿自身的发展来看,探究本身比直接获得知识更为重要,在科学探究的过程中激发幼儿的好奇心、求知欲,让他们体验追求的刺激、成功的快乐、发现的兴奋,培养他们初步的创造力及批判思维,这对幼儿终身的发展更具有可持续性。然而,实践中的科学教育

活动由于过多地传授科学的知识体系,科学活动不能真正地与幼儿的科学探究、体验相融合,不能鼓励甚至接纳幼儿个性化的科学发现,致使科学教育停留于浅表层次。

因此,探索并建构一种新型的、以幼儿的探究为核心的幼儿园科学教育理念并付诸实践就显得尤为必要。本研究即为这方面的尝试:在借鉴相关理论研究的基础上,针对幼儿园科学教育实践中存在的问题,阐述探究·体验·发现的幼儿园科学教育的一些思路,并进行实践探索。

探究·体验·发现的幼儿园科学教育的核心,突出的不仅仅是探究、体验、发现这三个关键,更强调这三个关键在实践中的整合。具体地说,它主要是针对原有幼儿园科学教育的几点误区提出的:一是对科学知识的过分关注,即结果导向的科学教育;二是走向对科学方法、技能的过分关注,即单纯过程导向的科学教育;三是对幼儿的科学教育和成人的科学教育不同程度的混淆,即幼儿科学教育成人化的倾向。基于此,探究·体验·发现的幼儿园科学教育特别强调幼儿在主动探究与体验基础上的发现。这里的发现,含义更加宽泛,远远超出了科学知识、技能的范畴,而需从经验层面上来理解;更为重要的是,这种发现是在幼儿自身探究与体验的基础上获得的,这里的体验,就融入了情感、非理性等成分,使幼儿的科学活动成为了一种内在于幼儿的生命活动,所以此时的探究也必将是带有情感色彩的,绝非纯理性的客观主义的探究。这些正是“幼儿”的科学的本质特点所在。所以,这是一种力图以“幼儿的科学”为基点构建幼儿园科学教育的尝试。

目 录

引言

上篇:理论篇

第一部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育提出的背景 / 3

一、历史的回顾——幼儿园科学教育课程价值取向分析 / 3

二、现实的反思 / 7

(一) 实践思考——从典型案例看当今幼儿园科学教育活动存在的问题 / 7

(二) 现实反思——重新认识科学教育活动中的幼儿 / 11

三、理论支撑——皮亚杰、维果斯基及建构主义学习理论给予的启示 / 15

(一) 皮亚杰认知发展理论给予幼儿园科学教育的启示 / 15

(二) 维果斯基心理发展与教育理论给予幼儿园科学教育的启示 / 18

(三) 当代建构主义学习理论的启发 / 22

第二部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育目标定位 / 29

一、对我国幼儿园科学教育的批判 / 29

(一) 幼儿园科学教育缺少与人文精神的融合 / 29

(二) 幼儿园科学教育缺少与生活的密切联系 / 30

(三) 幼儿园科学教育追求统一,缺乏创造性 / 31

(四) 幼儿园科学教育缺少对生命的关注 / 32

二、探究·体验·发现的幼儿园科学教育目标定位 / 33

(一) 幼儿需要的是“生活科学” / 33

(二) 幼儿园科学教育以培养、提升幼儿的科学素养为目标 / 34

(三) 幼儿园科学教育应强调幼儿的探究、体验和发现 / 37

三、探究·体验·发现的幼儿园科学教育目标分析 / 39

(一) 科学态度和精神 / 40

(二) 科学程序能力 / 44

(三) 科学经验与知识 / 50

第三部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育的内容 / 54

一、作为探究·体验·发现的科学学习历程 / 56

二、生命世界 / 57

(一) 动物 / 57

(二) 植物 / 58

(三) 人体 / 59

三、物质世界 / 59

(一) 光、影与颜色 / 60

(二) 火、热和温度 / 60

(三) 电 / 60

(四) 磁 / 61

(五) 声音 / 61

(六) 力与运动 / 62

四、地球科学 / 62

(一) 沙、土、石 / 62

(二) 水 / 63

(三) 空气 / 63

(四) 气象 / 64

(五) 宇宙 / 64

(六) 人与自然环境的关系 / 65

五、科学与技术教育 / 66

第四部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育理念分析 / 68

一、探究及幼儿探究学习的独特性 / 68

(一) 探究与科学探究 / 68

(二) 幼儿探究学习的独特性 / 70

二、体验及幼儿科学探究活动中体验发展的特点 / 72

(一) 体验及其在幼儿学习中的作用 / 72

(二) 幼儿体验生成的影响因素及探究学习中体验的特点 / 74

三、发现及幼儿科学探究活动中发现的特点 / 75

四、探究·体验·发现的幼儿园科学教育基本理念 / 75

(一) 幼儿是科学学习的主体 / 75

(二) 科学学习要以探究为核心,并让幼儿充分感受与体验,有所发现 / 76

(三) 注重幼儿对一些科学概念的理解与科学概念的形成 / 76

(四) 强调科学学习活动的开放性 / 78

(五) 关注幼儿日常生活、游戏中所面临的科学问题 / 79

(六) 给予幼儿足够的探究时间,耐心等待他们的理解与发现 / 79

(七) 科学教育活动的评价应能促进幼儿科学素养的形成与提升 / 80

(八) 强调“互动—建构”:在手动、心动、口动、他动中建构对科学的理解 / 81

五、探究·体验·发现的幼儿园科学教育过程分析 / 83

(一) 确定探究的主题,并提出需要进一步关注的问题 / 83

(二) 推测、讨论,提出假设或猜测 / 85

(三) 观测与实验,获得事实依据,并进行记录 / 85

(四) 超越已有的信息,解释探索结果 / 86

(五) 表达与交流 / 86

六、探究·体验·发现的幼儿园科学教育对教师教学的建议 / 87

(一) 理解幼儿的科学,因势利导 / 87

(二) 用丰富多彩的亲历活动充实教学活动 / 88

(三) 探究成为幼儿科学学习的主要方式而不是惟一方式 / 88

第五部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育活动的教学策略分析 / 90

一、探究·体验·发现的幼儿园科学教育活动的教学设计策略 / 91

(一) 确定教学目标的策略 / 91

(二) 确定与目标有关的“真实问题”教学内容的策略 / 93

(三) 选择结构性的教学辅助材料的策略 / 97

二、探究·体验·发现的幼儿园科学教育活动的教学指导策略 / 99

(一) 幼儿园三种科学教育活动中的教学指导策略 / 100

(二) 幼儿园四类科学学习活动中的教学指导策略 / 104

第六部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育中集体活动和区域活动 / 111

一、反思:集体活动和区域活动之间不同程度的分离与对立 / 112

(一) 结果取向的幼儿园科学教育 / 112

(二) 过程取向的幼儿园科学教育 / 116

二、问题的根源:二元对立思维方式 / 117

三、一种探索:探究·体验·发现的幼儿园科学教育中集体活动和区域活动的动态变化与积极互动 / 121

(一) 集体活动和区域活动之间动态变化 / 121

(二) 集体活动和区域活动之间积极互动 / 122

(三) 集体活动和区域活动平等对话而非平均用力 / 122

第七部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育中的环境创设 / 125

一、环境创设的原则 / 125

(一) 安全性 / 125

(二) 自由性 / 126

(三) 适宜性 / 128

(四) 多维镶嵌性 / 129

(五) 开放性 / 132

(六) 参与性 / 134

(七) 动态性 / 136

(八) 互动性 / 136

(九) 地域性 / 137

(十) 隐含的教育性 / 138

二、环境创设的策略 / 139

(一) 解放教师是前提和基础 / 139

(二) 增强问题意识是关键 / 141

(三) 适当增加或删减材料 / 142

(四) 变废为宝 / 143

(五) 善于分割与拓通环境 / 143

(六) 洞察幼儿需要,创设适宜的引导性环境 / 143

第八部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育和艺术教育的整合 / 145

一、对幼儿科学教育和艺术教育关系的反思 / 145

二、科学和艺术的关系:物质层面、心理层面和本质层面 / 148

(一) 物质层面 / 148

(二) 心理层面 / 149

(三) 本质层面 / 152

(四) 物质层面、心理层面和本质层面:三位一体 / 156

三、幼儿的科学和幼儿的艺术:一枚硬币的两面 / 157

四、体验:幼儿科学教育和艺术教育融合的基础与核心 / 159

五、“亲亲泥土”:幼儿科学教育和艺术教育融合的一种尝试 / 161

(一) 主题的选择 / 162

(二) 主题的定位 / 164

(三) 主题的方案 / 165

(四) 主题的开展 / 170

下篇:案例篇

不发芽的种子 / 177

小草映绿一片天 / 181

生蛋与熟蛋 / 185

这样的种植,别样的收获 / 188

睡莲花开真奇妙 / 193

西瓜虫 / 198

解开水中绿色之谜 / 202

“解剖”自行车 / 205

寻找平衡的支点 / 209

铁环为什么掉下来 / 213

由一条蚯蚓引发的思考 / 216

毛毛草变奏曲 / 219

桥的承重实验 / 224

真假杨梅 / 230

有趣的陀螺 / 233

装配滑板车 / 238

参考文献 / 241

后 记 / 247

上篇：理论篇

第一部分 探究·体验·发现的幼儿园科学教育提出的背景

探究·体验·发现的幼儿园科学教育是在对我国以往幼儿园科学教育课程内容价值取向做历史回顾的基础上,针对当前幼儿园科学教育活动存在的问题及对幼儿作为小小科学家的现实反思,借鉴皮亚杰、维果斯基及建构主义等理论的观念支撑而提出的。

一、历史的回顾——幼儿园科学教育课程价值取向分析

价值取向问题是幼儿园科学教育改革的关键所在。因为价值取向直接影响着幼儿园科学教育目标的定位、内容的选择、科学教育中活动的方式及教师的角色意识。在我国,专门设置幼儿园科学教育课程是在20世纪20至30年代,至今已有80多年的历史。在此期间,幼儿园教育经历了三次大的变革,幼儿园科学教育课程也相应地发生了根本性的变化,究其根源主要是由于教育价值取向的不同。所以,回顾并分析我国幼儿园科学教育课程的教育观念,探察幼儿园科学教育课程所隐含的价值取向,对于我们思考并把握当今及未来的幼儿园科学教育课程实质有着重要的价值。

20世纪20至30年代,以陈鹤琴等人为代表的幼儿园教育改革使幼稚园课程向中国化、科学化的道路上迈进了一步:诞生了我国第一个幼儿园课程标准——《幼稚园课程标准》。该标准正式规定了有关幼儿园科学教育的课程——“社会与常识”,把科学教育课程的目标分为观察和审美、初步经验、态度和精神三部分。标准强调从幼儿生长发展的需要出发,在引导幼儿获得关于自然、社会、人的初步经验的基础上,促进幼儿健康快乐地成长。然而,尽管当时的科学教育重视幼儿的兴趣与需

要,注重培养幼儿对自然环境的热爱,注重教师的“引导”作用,但科学教育课程较多地停留在观察与欣赏的方法方面,虽然提出了“态度、精神”的目标,但倾向于公正、仁爱、和平等道德品质,并未涉及对幼儿好奇心、探索欲等科学品质的培养。

新中国成立后,幼儿教育借鉴前苏联的模式进行了改革,在1952年3月与7月分别颁布实施《幼儿园暂行规程》和《幼儿园暂行教学纲要(草案)》,其中关于幼儿园科学教育课程的内容定为“认识环境”,包括日常生活环境、社会环境和自然环境。此纲要重视系统的由浅入深的科学知识教育,例如,在时间观念上,中班幼儿要“会正确使用昨天、今天、明天、早上、白天、晚上等名词”,“记住星期、月、日的名称,如星期几、几月、几日”;到大班,则要求“时间观念——继续中班,提高其程度,增加会正确使用上午、下午等名词”^①。再如,小班要“经常观察常见的果实——按颜色、形状、滋味认识常见的果实,如樱桃、桃、杏、李、梨、苹果、香蕉、柿子、核桃、枣、瓜、松实、花生、栗子等”;到中班,则要“经常观察常见的农作物并认识其果实,如稻、麦、高粱、谷、玉蜀黍、花生、豆类、棉花、麻等”;再到大班,就必须“更系统地认识农作物和果实:继续中班,提高其程度”^②。此外,科学教育课程中比较多地强调运用宏大叙事,以伟大人物、历史人物的事迹和故事,如“毛主席、朱总司令的故事”“抗日和解放战争的故事”^③,来培养幼儿热爱祖国、为祖国做贡献的情感,而忽略幼儿身边或生活中的事件。所以,20世纪50年代科学教育“认识环境”的教育价值在于通过对幼儿进行自然常识、社会建设、最鲜明有趣的事件以及优秀人物事迹等系统“环境”知识的传授,促进幼儿的发展,并为幼儿升入小学做好准备。

20世纪80年代,随着教育的拨乱反正,幼儿教育也在不断地科学化与规范化。1981年10月,在继承《幼儿园暂行教学纲要(草案)》思想的基础上,教育部颁发了《幼儿园教育纲要(试行草案)》。此纲要规定幼儿园继续采用分科教育模式,设置体育、语言、常识、计算、音乐、美术六科。“常识”成为幼儿园的科学教育课程,目标由知识、态度、能力组成,突出强调知识的传授与掌握,并强调培养幼儿对自然、

① 《幼儿园暂行教学纲要(草案)》,载中国学前教育研究会编《中华人民共和国幼儿教育重要文献汇编》,北京师范大学出版社,1999年版第599页。

② 同上第601页。

③ 同上第600页。

社会的兴趣及发展幼儿的能力,隐含了对幼儿全面发展的价值追求。但“常识”的内容中却反映了一个核心价值,即重视幼儿获得关于社会和自然方面的粗浅知识,知识被放在了首要地位,而且从总目标到各个年龄阶段分目标中,众多知识点构成了庞大的知识体系。例如,小班要“认识二、三种常见的交通工具,知道它们的名称、外形特征和用途”,中班要“认识几种常见的交通工具,从外形特征和用途比较明显的不同点,知道一些交通规则,听从人民警察的指挥”,到了大班,则要“认识几种海、陆、空交通工具,比较其异同,并进行分类”^①。从中不难看出,科学教育课程强调的是从简单到复杂、从具体到一般、从近到远地掌握系统的知识。至于幼儿的能力及激发幼儿的探究兴趣、好奇心、求知欲的目标,在各年龄班的具体教育内容和要求中则没有任何表述,显然偏离了总目标所要体现的价值。同时,由于《幼儿园教育纲要(试行草案)》把“作业”改为“上课”,客观上突出了上课的作用,使上课成为幼儿园唯一重要的教育形式,从而使传授系统知识的倾向愈加突出。

20世纪80年代中期我国对外开放以来,国际学术交流日益频繁,西方先进的教育理论、课程理论逐渐被引入,对传统的幼儿教育观念产生了极大的冲击。同时,现代科学技术的迅猛发展,信息更新速度的大幅度加快,都使人们认识到仅仅掌握、拥有知识是远远不够的。科学教育必须关注幼儿对科学知识的主动探究及掌握科学探究的方法,“过程比知识更重要”。因此在80年代中期,尤其是90年代以后,幼儿科学教育的目标与内容发生了重大的变化。这可以从一些相关的研究及国家颁布的《幼儿园教育指导纲要(试行)》(以下简称《纲要》)中反映出来。

20世纪90年代以来,幼儿园科学教育课程目标中包括了相互联系的三个方面:科学态度、科学方法与技能、科学知识。也就是说,不仅仅强调知识,也开始重视过程与方法的价值,同时也强调培养幼儿科学的态度与精神。例如,《纲要》在科学领域明确规定“对周围的事物、现象感兴趣,有好奇心和求知欲”,“能运用各种感官、动手动脑,探究问题”,“能从生活和游戏中感受事物的数量关系并体验到数学的重要和有趣”^②。所以90年代以后幼儿园科学教育强调激发幼儿的好奇

① 《幼儿园教育纲要(试行草案)》,载中国学前教育研究会编《中华人民共和国幼儿教育重要文献汇编》,北京师范大学出版社,1999年版第182~184页。

② 教育部基础教育司组织编写:《幼儿园教育指导纲要(试行)》,江苏教育出版社,2002年版第34页。

心、探究欲,强调幼儿在探究过程中动手动脑,主动获取科学的知识经验,建构科学的概念。同时,科学教育注重引导幼儿通过亲身感受、操作、体验,从生活中获得具体、直观的科学经验,而不是给幼儿灌输系统的学科知识,并且把掌握科学的方法、技能也作为重要的目标。应该说,《纲要》从理念层面上反映了以尊重、满足幼儿身心发展需要为主要目标,促进幼儿全面和谐发展的价值取向。然而,理念与实践往往不能完全一致。静观目前的幼儿园科学教育实践,尽管教师在口头上都能比较清晰地把握幼儿园科学教育的三维目标,但实践中仍然自觉或不自觉地把传授科学知识放在首位,培养幼儿科学态度与科学精神的目标却往往成为一句空话,难以落实。

回顾我国幼儿园科学教育的历程,分析国家正式颁布的关于幼儿园科学教育的一些文件、规程,思索幼儿园科学教育课程中所隐含的价值,我们可以发现:偏狭的理性主义价值观与工具主义价值观是多年来在幼儿园科学教育课程中的取向。其具体表现为:

1. 强调幼儿园科学教育课程授予幼儿关于自然、社会及人的粗浅知识,强调对知识的记忆及迁移,忽视科学方法、科学态度、科学精神的培养。从20世纪20到30年代的“社会与常识”到50年代的“认识环境”,再到80年代的“常识”,幼儿园科学教育课程中越来越强调知识经验的获得,尤其是80年代更强调系统的学科知识。对科学理性的把握仅从静态的结果上去理解,把科学仅仅理解为知识,而没有从动态的角度去理解在科学探究过程中所必需的科学方法、科学态度和科学精神的重要性。尽管90年代以来在理念层面有所提升,但在实践层面的进步不是很大。

2. 把科学教育的目的看作是为了培养科学家和为社会的发展培养专业人才,忽视幼儿科学素养的培养与提升。20世纪科学的突飞猛进极大地改变了人类的生产方式与生活方式,也使科学技术水平成为国家与民族之间竞争的一个聚焦点。对幼儿进行科学教育也成为科教兴国的一个重要手段。20世纪50年代幼儿科学教育的社会需要取向、80年代科学教育系统的学科知识体系倾向,都反映出当时的幼儿科学教育忽略幼儿自身,更多地关注社会的需要,关注为国家早出人才、快出人才。从50年代国家提出“向科学进军”的口号,到80年代“科学技术是第一生产力”的论断,再到90年代以后“实施科教兴国的战略部署”,幼儿科学教育重智