



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



复旦卓越·全国学前教育专业系列

(第二版)

学前儿童 科学教育活动指导

主编 夏力



复旦大学出版社

www.fudanpress.com.cn

 复旦卓越·全国学前教育专业系列

学前儿童科学教育活动指导

《第二版》

主 编 夏 力

副主编 郑丽霞

编 者 (按姓氏笔画排列)

王少娟	王 进	许艳玲	李 莉
李淑芬	李 琴	邹旭东	张建波
陆 兰	陈凤玉	陈尚虎	陈海燕
邵小佩	胡君霞	高淑云	黄 英



 复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

学前儿童科学教育活动指导/主编夏力.—2版.—上海:
复旦大学出版社,2009.6
(复旦卓越·全国学前教育专业系列)
ISBN 978-7-309-06666-1

I. 学… II. 夏… III. 科学技术-活动课程-学前教育-教学参考资料
IV. G613.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第084223号

学前儿童科学教育活动指导(第二版)

主编 夏 力

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路579号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 查 莉

出品人 贺圣遂

印 刷 上海崇明南海印刷厂
开 本 890×1240 1/16
印 张 12.5
字 数 378 千
版 次 2009年6月第二版第一次印刷
印 数 1—5 100

书 号 ISBN 978-7-309-06666-1/G·830
定 价 22.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。
版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本教材从幼儿师范院校学前教育专业教学实际和课程设置出发,遵循教育部颁布的《幼儿园教育指导纲要(试行)》的基本精神,反映当前我国学前儿童科学教育改革与实践的最新成果,反映 0—6 岁学前儿童科学教育一体化的要求,具有时代特征和实用价值。本教材突出理论性、实践性、可操作性的特点,按理论导向、案例分析实践训练等要求,在各章中分别列出学习要点、学习内容、教学案例及评析、思考与练习等,可帮助使用者提高理论修养和实践能力。

本教材为修订版,在保持第一版优点的基础上,根据当前学前教学情况和发展趋势,对原有章节进行了修订增补,特别是对数学类教育活动的内容进行充实,更新了活动案例,更加贴近教学实际。

本教材可供幼儿师范学校三年制、五年制学生及高等师范院校学前教育专业学生使用,也可作为幼儿园教师继续教育和进修的参考教材。

编 审 委 员 会

主 任 孟献忠

副主任 张昭济 陈志超 张永彬

委 员 (按姓氏笔画排列)

马同玉	王向东	王素珍	王莉娅	王莉莉
刘仁生	刘喜林	麦少美	杨丽华	张兰英
张宝臣	张加蓉	陈代伟	陈雅芳	周 兢
赵建熙	姜亚林	洪 维	贺永琴	秦金亮
贾任兰	夏 力	高云庆	郭亦勤	唐国光
黄景玉	韩增进	薛宝林		



1903 年是中国人独立设置幼稚园的开端,为促进幼儿教育的发展,幼儿师范教育也走上中国教育的大舞台。幼儿师范教育诞生初期,师资、课程、教材均仰给于国外,但前辈幼师人从未停止过中国化、科学化幼师教育的探索,他们的不懈努力成为我们今天最宝贵的精神财富。

新中国成立以后,幼儿师范教育获得了新生,一批独立设置的幼儿师范学校逐步成为培养幼儿教师的基地,特别是《幼儿师范学校教学计划》的颁布,使新生的幼师教育在课程和教材领域开始走向规范化。经历了“文革”大风暴之后,幼儿师范教育再次焕发青春。20 世纪 80 年代中期,国家教育部审定并出版了全国幼儿师范学校通用教材和培训教材,为恢复和发展幼儿师范教育,规范幼教师资培养、培训规格和标准,起到了重要的指导作用。

进入新世纪以来,学前教育越来越受到全社会的重视,幼教师资学历层次上移成为大趋势,幼儿师范教育也基本完成从三级师范向二级师范的过渡,大部分三年制幼儿师范学校或改为五年制,或并入高师设置学前教育系,原有的教材体系已不能适应办学要求,适应专科层次幼儿师范教育新发展的教材体系成为“空白点”。正是由于新教材的空缺,使得相当一部分学校只能沿用旧教材,或选择高师本科教材,甚至采用小学教育专业或高中教材,而这显然不符合幼儿师范教育发展的自身规律和培养目标。教材问题成为制约幼儿师范教育培养目标实现的一个“瓶颈”。

教材是实施课程标准的基本工具。在基础教育课程改革的大背景下,我们对于教材功能的认识已发生深刻变革,教材不是“规范”和“控制”教学的工具,“为教学服务”是对其根本功能的重新定位。教材既承载知识和技能,更渗透思维方法的给予、认知结构的优化、实践能力的形成和创新精神的培养,在幼儿师范教育实现大专化的进程中,适时编写出版一套代表学前教育发展方向、体现幼教新理念、新思维和反映课程改革新成果的幼师系列教材,无疑将会为新时代的幼儿师范教育注入新的活力。

2003 年,正值中国幼儿教育百年庆典,一批长期工作在第一线的幼儿师范教育工作者,共聚上海,商讨教材建设问题,并达成编写五年制幼师新教材的意向。2004 年,这一意向受到复旦大学出版社有关领导和专家的重视,并得到国家教育部师范司有关领导的大力支持,来自全国近三十所高师学前教育系、幼儿师范学校的专家、学者和教师,再一次聚会上



海,在研讨课程标准的基础上,正式确定了新教材的编写工作。

2005年夏,第一批教材正式出版发行。我们希望这一套教材的出版,能成为新世纪为探索幼儿师范教育中国化、科学化,并逐步与国际接轨的一次有益尝试。课程改革,教材先行,希望能够有更多的人参与和重视幼儿师范教育,有更多的新教材问世,使我们的教材体系呈现多样化的特点,为幼师教育改革与发展,为中国幼教事业走向辉煌增色添彩。

“全国学前教育专业系列教材”编审委员会

2005年6月



第二版修订说明

《学前儿童科学教育活动指导(第二版)》是一本供学前教育专业学生和在职教师进修学习的专业必修课教材。本教材第一版于2005年7月由复旦大学出版社出版,经一版九次印刷,教材已使用4年,在全国普通高等学校学前教育专业和幼儿师范院校使用过程中反映良好。2007年7月,经教育部评审公示,本教材被列入“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。本次教材修订是按照《教育部办公厅关于加强普通高等教育“十一五”国家级规划教材管理的通知》(教高厅[2006]6号)等文件要求,在复旦大学出版社的组织下进行的。

本次教材修订主要是针对在实施《纲要》推动幼儿园课程改革和师范院校专业课程建设的实际,遵循理论联系实际,加强实践训练等原则,对原有章节进行适当的增删,特别对数学类教育活动内容进行充实,并增设了“学前儿童科学教育活动资源”、“家庭与社区的学前儿童科学教育活动”两个新的章节,更新了活动案例,以期提升学生的理论水平和实践能力。

本次教材修订得到了“全国学前教育专业系列教材”编审委员会的大力支持。参加本教材原编写与新修订的单位有:重庆师范大学学前教育学院、天津师范大学学前教育学院、内蒙古赤峰学院初等教育系、齐齐哈尔师范高等专科学校、河南南阳幼儿师范学校、青岛幼儿师范学校、福州幼儿师范学校、宁夏幼儿师范学校、贵阳幼儿师范学校、石家庄幼儿师范学校、徐州高等幼儿师范学校等。参加原编写与修订的人员有:陈凤玉(绪论)、邵小佩(第一章)、胡君霞、陆兰(第二章)、陈海燕(第三章)、邹旭东(第四章第一节)、陈尚虎(第四章第二节)、郑丽霞(第四章第三节)、黄英[小(第四章第四节)]、李莉(第五章一、二节)、李琴(第五章第三节)、李淑芬(第五章第四、五、六节)、张建波、许艳玲(第六、七章)、夏力(第八章)、黄英[大(第九章)]、高淑云(第十章)、王少娟(第十一章)。其中,邵小佩参加了修订提纲和部分章节的审读,李莉参加了对第六章的审读,郑丽霞负责对部分章节的审读与修改,夏力负责对全书的审读定稿。

本次教材修订中吸收借鉴了国内外同行的研究成果,引用了一些幼儿园科学教育活动的案例,书中均已注明,在此表示诚挚的谢意。复旦大学出版社对本次修订工作倾注了极大的心血,我们深表谢意。

由于时间仓促,书中若有不当之处,恳请批评指正,以便不断修改完善。

编 者

2009年3月29日



目 录

绪 论 学前儿童科学教育概述	001
第一节 学前儿童科学教育的内涵	001
一、科学的界定	001
二、科学教育的含义	002
三、学前儿童科学教育的内涵	003
第二节 学前儿童科学教育的价值	004
一、学前儿童科学教育与社会发展	004
二、学前儿童科学教育与个体发展	005
第一章 学前儿童科学教育活动的理论基础	007
第一节 心理学基础	007
一、认知发展理论	007
二、建构主义的学习理论	011
三、多元智力理论	014
第二节 教育学基础	017
一、生活教育理论	017
二、活动理论	018
三、后现代主义理论	019
四、全面和谐发展理论	021
第二章 学前儿童科学教育活动的目标	022
第一节 确定学前儿童科学教育目标的依据	022
一、学前儿童的认知特点	022
二、依据当代社会的发展需要	024
三、依据学前儿童科学教育活动的特性	025
第二节 学前儿童科学教育的目标	028
一、学前儿童科学教育的总目标	028
二、学前儿童科学教育各年龄阶段目标	032
第三章 学前儿童科学教育活动的内容和方法	035
第一节 学前儿童科学教育活动内容选择的依据	035



一、依据《幼儿园工作规程》、《纲要》的主要精神	035
二、符合学前儿童科学教育活动的目标	035
三、适应学前儿童认知发展的特点	036
四、遵循科学自身的规律和特点	036
第二节 学前儿童科学教育活动的范围	036
一、0—3 岁儿童科学教育活动的范围	036
二、3—6 岁儿童科学教育活动的范围	037
第三节 学前儿童科学教育活动内容选择的要求与方法	042
一、选择学前儿童科学教育内容的基本要求	042
二、选编学前儿童科学教育内容的具体方法	047
第四节 学前儿童科学教育的方法	049
一、讲解法	049
二、指导探究法	050
三、自由发现法	051
四、学前儿童科学教育活动的组织形式	051
第四章 学前儿童科学教育活动设计与组织指导	052
第一节 观察类科学教育活动的设计与组织指导	052
一、观察类科学教育活动概述	052
二、观察类科学教育活动的设计	053
三、观察类科学教育活动的组织指导	055
四、活动案例及评析	056
第二节 实验操作类科学教育活动的设计与组织指导	060
一、实验操作类科学教育活动概述	060
二、实验操作类科学教育活动的设计	061
三、实验操作类科学教育活动的组织指导	063
四、活动案例及评析	065
第三节 技术制作类科学教育活动的设计与组织指导	067
一、技术制作类科学教育活动概述	067
二、技术制作类科学教育活动的设计	068
三、技术制作类科学教育活动的组织指导	070
四、活动案例及评析	072
第四节 交流讨论类科学教育活动的设计与组织指导	075
一、交流讨论类科学教育活动概述	075
二、交流讨论类科学教育活动的设计	076
三、交流讨论类科学教育活动的组织指导	080
四、活动案例及评析	082



第五章 学前儿童数学类教育活动设计与组织指导	086
第一节 学前儿童数学类教育活动概述	086
一、学前儿童数学教育活动的意义	086
二、学前儿童数学教育活动的目标与内容	086
三、学前儿童数学教育活动的方 法	089
第二节 学前儿童感知集合概念的教育	094
一、幼儿的分类教育	094
二、幼儿的排序教育	095
三、区别“1”和“许多”	096
四、比较两组物体的多少	097
五、活动案例及评析	097
第三节 学前儿童数概念及运算能力的教育	100
一、幼儿数概念的发展及教育	100
二、幼儿 10 以内加减运算概念的发展和教育	106
三、活动案例及评析	108
第四节 学前儿童几何形体概念的教育	110
一、幼儿认识几何形体的特点	111
二、教育目标	111
三、教育指导与建议	112
第五节 学前儿童量的概念的教育	114
一、认识物体量的特点	114
二、教学目标	114
三、教育指导与建议	115
第六节 学前儿童时间和空间概念的教育	115
一、学前儿童认识空间方位的一般特点	116
二、学前儿童认识时间的特点	116
三、教育目标	116
四、教育指导与建议	117
第六章 学前儿童区域科学教育活动设计与指导	119
第一节 区域科学教育活动概述	119
一、区域活动的含义	119
二、区域科学教育活动的特点	119
三、区域科学教育活动的价值	120
四、区域科学教育活动的类型	120
第二节 自然角科学教育活动的设计与组织指导	121
一、自然角科学教育活动概述	121
二、自然角科学教育活动的设计	121



三、自然角科学教育活动的组织指导	122
第三节 科学活动区科学教育活动的设计与组织指导	123
一、科学活动区科学教育活动概述	123
二、科学活动区科学教育活动的设计	124
三、科学活动区科学教育活动的组织指导	126
第四节 数学角科学教育活动的设计与组织指导	128
一、数学角科学教育活动概述	128
二、数学角科学教育活动的设计	128
三、数学角科学教育活动的组织指导	129
第七章 学前儿童科学游戏活动设计与指导	130
第一节 科学游戏活动概述	130
一、科学游戏活动的含义	130
二、科学游戏活动的特点	130
三、科学游戏活动的价值	131
四、科学游戏的种类	131
第二节 科学游戏活动的设计与组织指导	133
一、科学游戏活动的设计	133
二、科学游戏活动的组织指导	134
第八章 学前儿童科学教育活动统整	136
第一节 统整学前儿童科学教育活动的基本思想	136
一、统整反映了培养完整儿童的课程理念	137
二、统整倡导回归生活世界的课程观	138
第二节 以统整为取向的学前儿童科学教育活动及设计	139
一、分学科领域活动的统整	139
二、跨学科领域的统整活动	140
第九章 学前儿童科学教育活动资源	150
第一节 学前儿童科学教育活动资源的种类和作用	150
一、学前儿童科学教育活动资源的含义	150
二、学前儿童科学教育活动资源的种类	150
三、学前儿童科学教育活动资源的作用	151
第二节 学前儿童科学教育活动资源的选择与利用	152
一、学前儿童科学教育资源的选择	152
二、学前儿童科学教育活动资源的利用	153
第三节 学前儿童科学教育活动资源的创设与管理	154
一、种植园地的创设与管理	154



二、沙池、水池的设置与管理	155
第十章 家庭与社区的学前儿童科学教育活动	158
第一节 家庭中的学前儿童科学教育	158
一、家庭在学前儿童科学教育中的作用	158
二、合理利用家庭资源,开展学前儿童科学教育活动	159
第二节 利用社区资源进行学前儿童科学教育	163
一、社区资源在学前儿童科学教育中的作用	163
二、合理利用社区资源,开展学前儿童科学教育活动	164
第十一章 学前儿童科学教育活动的评价	166
第一节 学前儿童科学教育活动评价的概述	166
一、学前儿童科学教育活动评价的概念	166
二、学前儿童科学教育活动评价的意义	167
第二节 学前儿童科学教育活动评价的内容	167
一、对学前儿童科学教育活动本身的评价	168
二、对学前儿童发展的评价	170
第三节 学前儿童科学教育活动评价的方法	170
一、学前儿童科学教育活动评价的一般步骤	170
二、学前儿童科学教育活动评价的方法	172
参考文献	182



绪论 学前儿童科学教育概述



学习要点

- 科学的界定。
- 科学教育的含义及其特征。
- 学前儿童科学教育的内涵。
- 学前儿童科学教育的价值。

在科学技术发展日新月异的今天,人类社会和生活的方方面面都受到科技的深刻影响。如何提升国民的科学素养,如何对学前儿童进行科学启蒙教育,已经成为学前教育工作者关注的一个话题。

第一节 学前儿童科学教育的内涵

一、科学的界定

在漫长的科学发展历史进程中,科学通过多种方式与社会发生作用,其本身也在发展中不断丰富和改变着自身的含义。对于科学是什么,人们没有一致的看法,也很难下一个确切的定义。早在远古时期,人类为了生存,需要认识大自然,这便是最早的科学。随着人类社会的发展,人类对自然认识的广度和深度都在发展,科学的内容也越来越丰富。发展到今天,“科学”在我们的生活中无处不在。我们直接享用着科学发明的种种成果,如手机、电脑、电子商务等。那么,究竟什么是科学呢?科学是关于自然、社会和思维的知识体系,是社会实践经验的总结,并在社会实践中得到检验和发展。科学包括三个不同层次的内涵。

(一) 科学是知识体系

科学是人们对客观世界的认识,是反映客观事实和规律的知识体系。人们是靠生产实践、生活实践和科学实验认识客观世界、得到知识的。科学是一种知识,但并不意味着任何一种知识都是科学,只有反映客观事实和规律的知识才是科学。例如“月晕而风,础润而雨”,就是人们发现“月晕”与“风”的关系、“础润”与“雨”的关系。这种反映客观事实之间本质的联系和发展的必然趋势的判断就是规律,这种规律就是知识,也就是科学。

科学作为知识,有广义和狭义之分。广义的科学是关于自然、社会和思维的知识体系。它包括自然科学、社会科学和思维科学以及总结和贯穿于这三个领域的哲学和数学。自然科学是研究自然界的物质形态、结构、性质和运动规律的科学。社会科学是以社会现象为研究对象的科学。思维科学是研究人的思维的规律、方法和应用的综合性科学。哲学是关于世界观和方法论的科学。数学是研究数和形的科学,或者说是探究抽象关系和范式的科学。一般又把哲学归到社会科学范畴,数学归到自然科学范畴。

狭义的科学是揭示自然的本质和规律的知识体系,即自然科学。我们平常所说的“科学家”、“科学宫”、



“科学现象”等词中的科学即是狭义的科学。我们要研究的科学就是狭义的科学,即自然科学和数学。

作为知识体系,科学知识具有和其他知识不同的特点。

1. 真理性(也称客观性)

科学知识的真理性(也称客观性)是指科学知识必须符合客观的事实,它是对客观世界的真实反映。任何不能正确反映客观世界的知识,或是与客观事实不符的理论、解释,都应排除在科学知识之外。

2. 经验性

这里所说的经验,是指通过收集和整理客观信息,得出合乎逻辑的结论的方法。正如达尔文所说,“科学就是整理事实,从中发现规律,作出结论”。科学知识是感性经验加理性思考的结果。

3. 可重复性

科学知识的可重复性是指科学知识是可以验证的、规律性的知识,能经得起实践的检验。无论何人何时何地重复某一实验,都能得到同样的结果,这说明这一结论是经得起验证的,是真正科学的、可靠的。

(二) 科学是过程

从动态的角度分析,科学是一种过程,是一种方法,即获取知识的过程和方法。所以科学知识的活动离不开科学的过程,任何科学知识都是科学认识过程的产物。任何科学知识的获得,都要经历人们的科学探索过程。爱因斯坦曾经把科学定义为一种“探求意义的经历”。这就提示我们:科学不仅仅是已经获得的知识体系,它更是一种通过亲身经历去探求自然事物的意义,进而理解这个过程。

观察、假设、实验、求证等,都是科学最常用到的、典型的方法。事实也是如此,一提到科学,人们就自然而然想到了高倍显微镜、理化实验室、考古等工具或手段。采用这些工具或手段的结果,就是积累起一定数量的数据或证据。数据越是精密,证据越是确凿,那么据此而作出的对于周围世界客观规律的阐述也就越正确,越接近事物的本来面目。而数据是否精密,证据是否确凿,取决于人类在科学这种探究活动过程中所使用的方法是否恰当。在此意义上,科学也是人类认识和解释周围世界客观规律的过程和方法体系。

(三) 科学是态度

许多学者认为,科学不仅是知识和过程,它还是一种对世界的基本看法和态度。科学活动起源于人类的生产实践和生活实践。而从根本上说,科学活动缘于人类对周围世界的好奇心和求知欲。好奇心是科学活动最伟大的动机。因此,从这个意义上说,科学是一种态度。科学态度包括实事求是、不主观臆断;一丝不苟、精益求精;谦虚谨慎、善于合作;有高度的责任感和坚强的意志品质等方面。

综上所述,科学的内涵包括科学知识、科学过程和方法、科学态度三个基本要素。科学的本质在于探究。科学过程的核心在于探究,科学态度的核心也在于探究精神。科学知识,正是科学探究的具体结果^①。

二、科学教育的含义

科学教育有两个方面含义,一是作为学科范畴的科学教育,二是作为教学建议改革范畴的科学教育。这里涉及的是作为学科范畴的科学教育。作为学科范畴的科学教育是一种通过现代科学技术知识及其社会价值的教学,让学生掌握科学概念,学会科学方法,培养科学态度,并且懂得如何面对现实中的科学与社会有关问题做出明智选择,以培养科学技术人才,提高全民族科学素养为目的的教育活动。简言之,科学教育是以培养科学技术人才和提高全民族科学素养为目的的教育。

科学教育是学校教育的基本内容,也是现代社会文明进步的基础。著名的科学哲学家贝尔纳认为,具有近代意义的科学教育是在欧洲文艺复兴以后才逐渐进入课堂的,最初是数学、天文、地理学科,后来是物理、化学、生物等学科。随着科学技术的不断发展和18、19世纪产业革命的推动,学科又有了更进一步的明显区分,最终形成了现在这样较为完整的科学教育体系。

科学的进步推动生产力的发展,而生产力的发展又要求劳动者素质的提高。18世纪中叶时期的科学教

^① 张俊. 幼儿园科学教育. 人民教育出版社, 2004.



育主要局限于科学知识的传授,19世纪中叶至20世纪中叶时期的科学在重视科学知识教育的同时,更重视科学方法的教育,并通过教学建议的改革,试图将学生的学习过程改为科学探索与研究的过程,让学生在“做”中学,通过自身的经验学习科学方法。而进入20世纪中叶以后,科学技术飞速发展,高科技产业及其产品的不断诞生,并大量进入日常生活,使现代社会生活出现了日新月异的变化。生活在这个时代的人不仅作为生产者需要掌握较高的科学文化知识,而且作为普通的市民也需要有相当的科学素养,这一时期的科学教育内涵更加丰富,现代科学教育较以往的科学教育呈现出以下特征:

1. 在教育目标上以科学素养为中心

现代科学教育不仅是传授科学知识和方法,而且增加了训练人的科学思维方式,培养科学精神和科学态度,提高科学探究和创新能力等。现代科学教育在教育目标上以培养人的科学素养为中心。

2. 在教育内容上强调现代科技与日常生活的结合

随着科学本身向社会的广泛渗透,要让学生学习以后生活中所需要的科学技术知识,获得解决问题的能力,以便更好地适应现代社会生活。

3. 在教学过程中强调实践性

现代科学教育强调通过让学生动手、动脑的实践活动来获得科学知识、科学态度和科学方法。

三、学前儿童科学教育的内涵

(一) 学前儿童与科学

孩子从一出生起,就与科学结下了不解之缘。他们时时、处处在学科学,以不同于成人的特有的方式在接触科学,探究世界。学前儿童的科学不像成人的科学那样深奥抽象,而是那些经常接触到的、周围世界中的各种事物和现象。例如自然界的事物和人们制造的各种物品等,其中都包含了许多科学的因素,都属于学前儿童科学的范围。学前儿童对周围的事物怀有深厚的好奇心,他们总是在与周围的环境接触中了解和认识这个世界,他们所感兴趣的是一些看来浅显和天经地义的事物。例如,蚂蚁是怎么吃东西?为什么有白天和黑夜?等等。这样的问题都是幼儿科学的内容。

学前儿童学习科学开始于对周围世界和自身的好奇心,并由此而产生对周围事物的探索。学前儿童对物体都想触摸、摆弄,通过对物体的观看、触摸、摆弄、观察等,感知物体的属性,发现它们与周围环境的相互关系,获取直接经验,以语言与非语言的形式表达和交流,在此过程中,发现问题,并提出问题,通过再观察、探索,找出问题的答案,或提出更多的问题。在这样的过程中,学前儿童逐渐积累起有关人类自己、自然现象、科技产品等具体、直接的经验,形成简单的概念,尝试、学习科学的方法,激发起学前儿童学科学的兴趣,发展智力技能。例如,当学前儿童接触、探索水的时候,他们通过与水的接触、感知、操作,从而发现水的各种特征:透明的、会流动的等等。他们还能联系原有经验,发现有各种各样的水(污水、清水)、水有各种用途等等。学前儿童就是在这样的与材料、环境的相互作用中,感知了物体的属性,获取了有关周围环境的直接经验,进行了思考,运用了观察、表达、分类等多种方法,激起了进一步探索的兴趣。

(二) 学前儿童科学教育的内涵

所谓学前儿童指的是进入小学之前的儿童,即0—6岁的儿童;包括婴儿期、幼儿前期和幼儿期三个阶段。近年来,国内出版了不少关于儿童科学教育的书籍,但更多讲的是关于“幼儿”即3—6岁儿童的科学。然而,教育必须从人出生那天起就开始进行,因此,本书试图将儿童科学教育延伸到0—6岁的范围,使之不仅能指导幼儿园教师的科学教育活动,也能为家长提供科学教育活动的指导。那么,什么是学前儿童科学教育呢?

学前儿童科学教育就是教师引导学前儿童主动对周围物质世界进行探究,帮助他们形成科学素养为目的的活动。具体地说,学前儿童科学教育就是教师引发、支持和引导学前儿童对周围物质世界进行主动探究,以帮助他们形成科学情感和态度,掌握科学方法,获得有关周围物质世界及其关系的科学经验的活动^①。

^① 刘占兰. 幼儿科学教育. 北京师范大学出版社, 2001.



学前儿童科学教育体现在以下四个方面:

- (1) 教师引发、支持和引导学前儿童对周围的动物、植物、自然现象等进行主动探究。
- (2) 发展学前儿童好奇心,使学前儿童形成科学情感和科学态度这种有利于终身发展的素质。
- (3) 使学前儿童学会如何去获取知识、如何学习,逐渐学会科学的方法。
- (4) 使学前儿童获得有关周围物质世界及其关系的科学经验,发展智力。

总之,学前儿童科学教育是整个科学教育体系的起始阶段、基础环节。学前儿童处于人生的最初阶段,身心发展远未成熟、完善。因而,学前儿童科学教育是一种科学启蒙教育。通过这种科学启蒙教育,使学前儿童萌发科学情感,培养科学态度,掌握一些初步的科学方法,积累科学经验,为学前儿童的终身学习打下良好的基础。

第二节 学前儿童科学教育的价值

向学前儿童进行科学教育是人类社会进步的必然要求,是学前儿童发展的需要,也是学前儿童全面发展教育必不可少的组成部分,无论从社会的需要来看,还是从学前儿童的个体发展来看,都是至关重要的。

一、学前儿童科学教育与社会发展

从理论上说,社会发展要求对学前儿童进行科学教育。从人类社会发展的历程来看,在机械化生产初级阶段,体力劳动与脑力劳动的比例为 9:1;在中等机械化生产条件下,体力劳动与脑力劳动的比例为 6:4;在全自动化生产条件下,体力劳动与脑力劳动的比例为 1:9。随着科技革命的发展,生产过程自动化程度越来越高,对劳动者的智能程度提出了越来越高的要求。科技时代要培养智能型的劳动者,需要普及科学教育,需要培养大批的科学研究人才。科技人才资源已成为一个国家走向富强的决定性因素,而能否拥有科技人才资源关键要靠科学教育。

今天,人类已经迈入了 21 世纪,这是一个以知识创新和应用为特征的知识经济时代,也是一个充满了竞争和挑战的时代。在这个时代里,科技发展日新月异,人们的生活也因此而不断变化。互联网使人们超越了时空的限制而与世界同步;具有“感情”的机器人陪伴人类生活将不再是科幻情节;转基因食品已经出现在我们的餐桌上;新材料的应用使我们的生活更加丰富多彩,天文学的发展使人类目光所及直达 150 亿光年以外的宇宙深处,登上火星、移民太空也不会是永远的梦想。高新技术从未像今天这样向我们涌来,深入人类生活的方方面面,直至每一个角落。要适应这样的生活,即使是最普通的人,也需要具有一定的科学素养。因此,普及科学教育,提高全民族的科学素养,已经成为时代的呼唤。

科学教育已经成为人类社会文明进步的资源和动力。整个科学教育体系包括从学前阶段到大学阶段的科学教育。终身教育的研究表明,生命的最初几年对于今后教育过程的成功是非常重要的,可以说是一个决定性的时期。学前阶段的科学教育是整个科学教育体系的奠基阶段。它虽然不可能直接提高一个民族的科学素养,直接培养出科技人才、智能型的劳动者,但它作为科学启蒙教育,对人的一生却会有很大的影响。社会的发展要求我们重视学前儿童科学教育。

从实践上看,发达国家都很重视学前儿童的科学教育。信息革命给各国的发展带来了新机遇、新挑战和新竞争。在这样的时代背景下,国家实力的竞争逐渐演变为科技实力的竞争,而科技实力竞争的基础是教育,是人才。任何一个国家要屹立于世界民族之林,就必须大力发展科学教育,培养现代科学技术所需要的、适应信息社会的人才。因此,世界各国对科学教育都给予了前所未有的高度重视。

1957 年,苏联成功发射世界上第一颗人造卫星,美国全国上下深受震撼,惊呼这是科技领域的“珍珠港事件”,由此,美国痛下决心,改革教育、振兴科技。1959 年美国组建了由教育家布鲁纳牵头、十多位各学科