

本专著受上海市教师专业发展工程
领导小组办公室资助



ERTONG KEXUE
QIMENG JIAOYU TANSUO

儿童科学

启蒙教育探索

葛英姿 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

本专著受上海市教师专业发展工程领导小组办公室资助

儿童科学启蒙教育探索

葛英姿 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

科学启蒙教育是儿童认识世界的一个重要组成部分,也是培养儿童科学精神和创造力的基石。

本书对 3~8 岁(幼儿园和小学一、二年级)儿童科学启蒙教育活动进行了研究,对儿童科学启蒙教育活动中几种类型,包括儿童科学情景游戏,儿童科学探究活动和儿童科学普及活动的设计、组织、指导和评价等进行综述,并提供了一些实践的案例。

本书适合校外教育机构的科技教育工作者,学校科技教师以及幼儿园和小学一、二年级教师、家长等参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

儿童科学启蒙教育探索 / 葛英姿著. —上海:上海交通大学出版社,2017

ISBN 978-7-313-16446-9

I. ①儿… II. ①葛… III. ①儿童教育-科学教育学-研究
IV. ①G61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 006177 号

儿童科学启蒙教育探索

著 者:葛英姿

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出版人:郑益慧

印 刷:常熟市大宏印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

字 数:288 千字

版 次:2017 年 1 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-16446-9/G

定 价:59.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:16.75

印 次:2017 年 1 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告 读 者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0512-52621873

序

《儿童科学启蒙教育探索》一书的作者葛英姿老师,是第三期上海市普教系统名校校长名师培养工程校外教育基地的学员,我作为基地的主持人对葛英姿老师的总体印象是好学习和好研究。她长期从事青少年儿童科普教育的理论研究和实践探索,运用先进的教育理念和新颖独特的教育方式,先后设计和实施了一系列富有时代性和创新性的区级、校级青少年儿童科普教育活动,在全区乃至全市产生了积极的影响。

《儿童科学启蒙教育探索》一书是葛英姿老师多年来在儿童科学启蒙教育中智慧和经验的总结,也作为她在“双名工程”五年中学习的收获。该书聚焦3~8岁儿童(幼儿园至小学一、二年级学生)的科学启蒙教育,分为儿童科学启蒙教育活动概论和儿童科学启蒙教育活动的三种不同形态等四个章节。每个章节相对独立且又层层递进,从设计策划、指导实施、总结交流、案例解析等方面对儿童科学启蒙教育活动的理论、内容、形式、评价、反思等均进行了较为系统的阐述。特别是书中所收录的22个鲜活生动的儿童科学启蒙教育活动案例,通过儿童日常生活和身边常见的玩具、物品、自然现象以及生活环境等,以游戏活动的形式,在玩玩、说说、做做中激发儿童科学探究的兴趣和热情,带给他们眼、鼻、手、脚等多种感官的体验,让他们在轻松、愉悦的氛围中立体地、有一定深度地了解、认知简单的科学知识;学会关注大自然、关注周围事物的现象与变化;学会简单的科学探究和操作技能,从而较有效地促进儿童的感知、理解、应用、分析、综合等能力的提升,培养他们的科学思维和科学品质,促进他们健康快乐地成长。

该书较成功地展现了科学启蒙教育在培育和提升儿童科学素养中的独特魅力,对于关注儿童科学启蒙教育的老师和家长来说,不失为一本有价值的好书,因为通过这本书,可以更好地了解并掌握儿童科学启蒙教育活动的具体内容和形式;也可以参照书中案例设计和组织儿童开展群体性的科学游戏活动,因此该书对实施儿童科学启蒙教育具有一定的参考价值和指导意义。

浩瀚的科学星空,蕴涵着无数未知的奥秘。开发儿童的想象力和创造力是我们科技教育工作者的使命,让我们一起播撒科学的种子,将科学融入儿童的生活,将创新带进儿童的心田,让越来越多的儿童能够在活动中感受学习的乐趣,在探究中领略科学的魅力。



第三期上海市普教系统名校长名师培养工程校外教育基地导师

2016年12月

目 录

第一章 儿童科学启蒙教育活动概论

第一节 儿童科学启蒙教育活动综述	1
一、儿童科学启蒙教育活动的认知	1
二、儿童科学启蒙教育活动研究情况	2
三、儿童科学启蒙教育活动在实践中面临的新挑战	7
第二节 儿童科学启蒙教育活动的理论基础	9
一、儿童认知发展的特征	9
二、儿童科学启蒙教育活动的教育学理论	11
第三节 儿童科学启蒙教育活动的目标和内容	15
一、儿童科学启蒙教育活动目标的构成	15
二、儿童科学启蒙教育活动的类别	18
三、儿童科学启蒙教育活动的內容	19
四、教学目标和内容需求化及其途径	22
第四节 儿童科学启蒙教育活动评价	24
一、儿童科学启蒙教育活动的评价理念	24
二、儿童科学启蒙教育活动评价的实施	27

第二章 儿童科学启蒙教育活动一：儿童科学情景游戏

第一节 儿童科学情景游戏概述	31
----------------------	----

一、儿童科学情景游戏的特点	31
二、儿童科学情景游戏的内容和功能	34
三、儿童科学情景游戏的类型	37
第二节 儿童科学情景游戏的设计与组织	38
一、儿童科学情景游戏主题的选择	38
二、儿童科学情景游戏材料的选择	41
三、儿童科学情景游戏过程的设计	44
第三节 儿童科学情景游戏的具体指导	46
一、儿童科学情景游戏的过程指导	46
二、教师指导的策略	47
第四节 儿童科学情景游戏案例	49
案例 1: 红黄蓝对对碰	49
案例 2: S、N 贴贴贴	52
案例 3: “除湿宝”大作战	55
案例 4: 快乐洗刷刷	58
案例 5: 转动的风扇	61
案例 6: 小蝌蚪成长记	64
案例 7: 快乐的小磁铁	67
案例 8: 摇摆的天平	70
案例 9: 时间之旅	72

第三章 儿童科学启蒙教育活动二: 儿童科普活动

第一节 儿童科普活动概述	76
一、儿童科普活动的特点	76
二、儿童科普活动的内容和功能	78
三、儿童科普活动的类型	80
四、儿童科普活动的流程	81
第二节 儿童科普活动的设计与组织	83
一、儿童科普活动的主题选择	83
二、儿童科普活动的方案设计	85
三、儿童科普活动实施的前期培训	90

四、儿童科普活动资料的整理与积累	92
第三节 儿童科普活动的总结与交流	94
一、儿童科普活动的总结	94
二、儿童科普活动的交流	95
三、生成新的儿童科普活动	96
第四节 儿童科普活动案例	97
案例 1:调味品探索之旅	97
案例 2:种子宝宝大探秘	103
案例 3:小“纸”大学问,娃娃探“纸”在行动	106
案例 4:“小车轮 大梦想”汽车科普系列活动	112
案例 5:农作物体验——我能行	117
案例 6:“垃圾分类”齐认识活动	121
案例 7:“二十四节气与我同行”科普活动	127
案例 8:让我们一起来探月	131

第四章 儿童科学启蒙教育活动三:儿童科学探究活动

第一节 儿童科学探究活动概述	139
一、儿童科学探究活动的特点	139
二、儿童科学探究活动的内容和功能	140
三、儿童科学探究活动的类型	142
第二节 儿童科学探究活动的设计与组织	144
一、儿童科学探究活动主题选择的原则	144
二、儿童科学探究活动内容的来源和途径	146
三、儿童科学探究活动方案的设计	148
四、儿童科学探究活动的记录	150
五、儿童科学探究活动的探究方法	153
第三节 儿童科学探究活动的具体指导	155
一、教师指导的原则	155
二、教师预先的尝试	157
三、教师指导的策略	159
第四节 儿童科学探究活动案例	161

案例 1:动物类	161
案例 2:植物类	182
案例 3:人体手指类	198
案例 4:声音类	216
案例 5:制作类	233
参考文献	253
索引	255
后记	257

第一章

儿童科学启蒙教育活动概论

科学启蒙教育是儿童认识世界的一个重要组成部分,也是培养儿童科学精神和创造力的基石。儿童科学启蒙教育活动是儿童科学教育的基础,是促进儿童的感知、理解、应用、分析、综合能力提升的重要途径,是儿童科学素质启蒙不可忽视的重要领域。然而国内对该领域的研究少之又少,因而科学准确地理解其概念显得尤为重要。以相关教育学理论为基础,对儿童科学启蒙教育活动的有关概念进行一个明确的界定,才能保证儿童科学启蒙教育活动创建研究的科学性与准确性,才能更好地确立的目标,选择适合3~8岁儿童开展科学启蒙教育活动的内容和形式,并进行过程性、多元化的评价等。

第一节 儿童科学启蒙教育活动综述

一、儿童科学启蒙教育活动的认知

(一) 儿童的概念认知

人生的发展是一个连续而不可分割的过程,儿童时期代表个体出生到青少年的过渡阶段,由儿童的心理发展、生理发展、社会文化发展等作参考依据,来界定儿童时期的范围,划定与其他时期的界限。但每一个个体的发展存在着差异,每个国家对儿童年龄的界定标准也不一致,这些都为明确界定“儿童”概念增加了困难程度。根据儿童权利公约的规定,以广义而言,儿童时期在0~17岁之间,但以狭义的角度而言,儿童时期是指14岁以下的阶段。本书中的儿童是特指介于3~8岁的儿童(低龄儿童),也就是幼儿园和小学一、二年级的孩子。

(二) 科学启蒙教育活动的概念认知

人类发展至今越来越证明:科学技术是人类进步和社会发展的巨大历史动力。科学技术实施的主要途径就是科学启蒙教育活动,此类活动是体现科技教育特色和优势的重要载体,广义上的科学启蒙教育活动是通过专业系统的科学教育与教学,让学生学习现代科技知识、掌握科学概念、领会科学方法、培养科学态度,在面对现实中的有关科学问题时懂得如何作出抉择,最终提高全民科学素

养的活动形式。在科学启蒙教育活动中,教师带领儿童走出课堂小天地,走进社会大课堂,围绕某一个需要解决的主题任务,采用多样化和灵活性的组织方式,引导儿童主动和快乐地探究,使他们获得广泛的科学经验。因此,科学启蒙教育活动不仅能锻炼儿童的观察能力、理解能力、动手动脑解决问题的能力,还能培养他们的团队合作意识、语言表达以及人际交往等诸多能力。

(三) 儿童科学启蒙教育活动的概念认知

儿童科学启蒙教育活动是人生科学教育体系的起始阶段与基础环节,也是培养儿童科学素养的重要活动形式,一方面能满足儿童自身发展的需要,另一方面也是幼儿园、小学科学教育过程中必不可少的组成部分。儿童科学启蒙教育活动同时具备了科学启蒙教育活动的特点和儿童教育的特征,缺一不可。儿童科学启蒙教育活动的最终目标是培养儿童早期的科学素养,主要包括:促进儿童的感知、理解、评价等认知能力发展;引发儿童对周围世界积极的情绪反应;发展儿童的创造性、批判性思维,良好的个人品德表现。

综上所述,将儿童科学启蒙教育活动定义为:由教师根据儿童的兴趣、心理特点和认识规律,围绕某一个主题,创设一种熟悉的情景,进行策划并组织实施的启蒙教育活动。其目的是引导儿童对生活中的科学现象和问题进行观察和感知,以获得寻求到自己想了解掌握的答案。在整个探究实践过程中,培养儿童初步学习基本的科学知识,习得科学方法和技能,主动构建表象水平上的初级科学概念,获取广泛的科学技术经验,以及良好的科学行为与科学习惯。它通常能弥补传统课堂教学过于注重学科知识、脱离社会实践的弊端,具有综合性、实践性的特点;活动既可以在学校中进行,也可以在校外教育场所中进行。

二、儿童科学启蒙教育活动研究情况

(一) 国外研究情况

国外发达国家的儿童科学启蒙教育活动发展较早,早在20世纪80、90年代就开始进行5~12岁连续的科学教育,现在这种制度更加完善,年龄更往低龄发展,有些国家还特别把科学定为核心理课程。

1. 美国

18世纪以来美国托幼事业不断发展,他们非常重视向儿童进行科学的早期教育。现在学前一年的幼儿园教育已经普及,三四岁幼儿入保育学校的比例在20世纪60年代为11%,20世纪90年代提高到48%,目前进入各种日托中心与家庭托儿所学习的5岁以下的孩子现达到1300万,接受科学教育启蒙的儿童数量仍在增长。20世纪末美国相继颁布了《美国国家科学教育标准》和《0~8岁

儿童适宜发展性教育方案》，清晰地表达了儿童科学是一个积极参与的过程，儿童科学启蒙教育活动是一个动手动脑的过程，强调儿童科学教育观：重视培养儿童对科学的兴趣和热情；重视培养儿童的探索技能和解决问题的能力，强调让儿童意识到应该怎样想、怎样做、怎样发现；鼓励儿童进行直接的科学活动，在对材料、物体等的观察、操作中获得独特的、挑战性的直接经验。目前，美国的儿童科学启蒙教育活动也在根据儿童和理论研究发展的基础上进行着改革。例如：美国幼儿教育协会针对幼小课程的连续性，曾提出一项适用于学前教育与小学低年级教育的课程设计——“适宜课程方案”；为了解决芝加哥地区学校的科学教育问题，提出了“动手做”(Hands-on)科学教育模式并进行了教学实验，取得了良好的效果；从2000年起在全球发起的PISA测试(主要从数学、阅读和科学素养三方面进行考察)，了解青少年为走向社会而准备的知识和能力情况，其中学生的科学素养占据一定的主导地位。总体来看，美国儿童科学教育将培养儿童具有良好的科学素养作为根本目标，重视培养儿童的科学兴趣，强调发展儿童的科学探究能力。

2. 英国

英国早在1988年通过的《教育改革法》中就明确规定了在学校设立全国统一课程，将科学、英语与数学并列为三大核心课程，所有5~16岁的儿童都必须接受法定的科学教育。英国的儿童科学启蒙教育活动十分强调设计与技术教育，因为他们认为儿童是未来社会的希望，应让他们提前意识到技术的发展以及这些发展通过什么途径影响着人们的工作环境和生活方式，懂得技术变化的重大意义；应该教会儿童如何开展设计活动，如何运用所掌握的知识 and 技能来解决实际问题，如何使学生产生想法、制作和行动。可见，英国在中小学开设的科学启蒙教育活动课程重视儿童的科学调查和探索活动，重视儿童创新意识和创新能力的培养，强调技术与科学的密切关系，并在尊重科学教育发展趋势的基础之上使儿童了解科学技术的发展对社会、生活产生的巨大影响。

3. 澳大利亚

澳大利亚幼儿园因儿童年龄特征相似的缘故，将幼儿和小学一、二年级年龄段的儿童划分在同一区域进行教育教学活动。为确保该阶段儿童能够享受到该阶段的科学教育，澳大利亚有关科教部门专门颁布《幼儿园科技课程大纲》，规范了该阶段科学启蒙教育活动。《幼儿园科技课程大纲》突出强调了儿童通过此类活动应该提升的能力，包括调查研究(探索)的能力、设计、制作(创新)的能力、运用技术的能力。在世纪之交的教育改革热潮中，澳大利亚“梅耶委员会”再次

提出了以关键能力为导向的教育目标改革方案,提出七项“为工作、为教育、为生活的关键能力”,其中特别提到了团队合作、分享信息及解决问题和应用科技的能力。由此看出,澳大利亚非常重视和强调对幼小儿童科学能力的培养,充分体现了幼儿科学教育改革的指导思想。

4. 日本

战后的日本十分重视儿童教育,几次修订幼儿园教育大纲。随着日本儿童教育事业的发展,日本的儿童科学教育也发生了很大的变化,但始终坚持以环境教育活动为核心。1990年日本公布了重新修订的《幼稚园教育要领》,该要领指明要对儿童进行环保主题的科学启蒙教育活动,要重视对儿童情感的萌发和行为习惯的培养,而不是认识很多环境污染的事实。2000年再一次修订了纲要,进一步突出了培养儿童怀着好奇心和探究心去与周围各种各样的环境打交道,并能够将与环境交流中学到的东西应用到现实生活中去。从而更加强调让儿童在与环境的直接接触中,发展其对环境,特别是对大自然的兴趣、敬畏,对外部事物和现象的好奇、探究、思考、发现以及丰富内心情感等。

(二) 国内研究情况

通过文献资料查阅发现,我国科学教育随着人类社会和科学技术的进步在不断地发展,儿童科学启蒙教育活动也在科学教育的发展中逐渐萌生。从19世纪中叶到20世纪上半叶,科学作为“一种在历史上起推动作用的革命力量”逐渐受到普遍关注,科学教育也进入了一个发展十分活跃的时期。我国无论是在清末,还是在民国时期,小学课程设置中科学教育在低年级都占有一定比重;新中国成立以后,小学阶段的科学教育经历了一段曲折的发展历程。20世纪50年代以来,随着各国政府越来越重视科学教育工作,我国也把科学教育纳入国家政策和战略规划中,重新确立了科学类课程在小学课程教育中的地位,而儿童科学启蒙教育活动作为科学教育的重要组成部分自然应运而生。自80年代起,我国的儿童科学启蒙教育活动中陆续引进了西方儿童科学教育理论和有益经验,对原有活动从活动理念、活动目标、内容和方法、手段等进行了全面的改革,提出了以科学素质早期培养为宗旨,以儿童为主体、教师为指导,促进儿童全面发展的儿童科学教育。

90年代以后,在儿童启蒙教育活动的教育内容上,增添了人工智能的内容,向儿童介绍科技产品及其用途,教育范围也涉及社会问题,环境教育得到重视,还有的幼儿园开展了科技小制作活动。但总的来说,儿童科学启蒙教育活动的现状仍然是:比较强调儿童在活动中感知、探索、发现、认识客观自然界、自然物、

自然现象的联系和关系,而忽视技术,科学发现和技术制作的联系,科学的应用和技术的作用,以及科学、技术和社会三者的关系;比较重视使用感官、观察、分类、测量、表达、思考、解决问题等学科学的方法的学习,发展感知、观察、思维、交往等等能力的发展,而忽视技能的学习,动手操作能力的培养;比较重视儿童对自然界的关注、好奇心和探索科学的兴趣的培养,而忽视培养儿童对技术的关心和兴趣,缺乏对科学、技术对社会影响的关注。

21 世纪以来,我国对于 3~8 岁儿童的科学教育基本情况是:①儿童科学教育的载体主要是课程教学,关注学生应用知识和技能解决实际问题的能力,但是针对 3~8 岁儿童的科学启蒙教育活动载体还很少。②国外虽有关心 3~8 岁儿童年龄特征的相似性案例,有把 3~8 岁儿童归类在一起进行教育的情况,但很少涉及科学教育的连续性(幼小衔接)和层次性。③我国为儿童科学教育制订了相关文件,但实施情况不容乐观;我国校外教育虽然开展了丰富多彩校外科技教育活动,但是涉及 3~8 岁儿童的科学教育活动还很少(涉及幼儿园的活动项目远远少于中小学开展的活动项目),而且由于活动将小学 1~5 年级学生分在同一组别,造成小学一、二年级学生几乎无人参与活动。此外,校外教育与学校教育的有效衔接有待于进一步在实践中强化。

针对以上情况,通过前期的资料查阅和实践论证,假设了适合 3~8 岁儿童身心发展的科学启蒙教育的方式:以科学探究为中心,以“玩”为主要活动线索。并思索如何在小学一、二年级以多种探究活动的形式将儿童科学启蒙教育的成果进一步延伸、发展和深化,通过校外教育机构和学校牵手,注重“幼~小”启蒙教育活动的对接;使科学启蒙教育伴随着科学探究让儿童快乐地学科学,快乐地成长发展。

(三) 借鉴与启示

通过将国外(美国、英国、澳大利亚和日本)儿童科学教育的研究现状与国内儿童科学启蒙教育活动的发展情况进行分析,找出国外在开展儿童科学教育活动的借鉴之处,并结合国内在儿童科学启蒙教育活动开展方面的优势与不足之处,归纳总结出进一步发展、完善儿童科学启蒙教育活动的经验及发展趋势。

1. 面向全体儿童科学素养的发展

从国外发达国家颁发的科学教育标准中发现,绝大多数国家均采用了“面向每个孩子”这样的说法,由此可以看出国外儿童科学教育十分注重促进全体儿童科学素养的发展。目前,我国儿童科学启蒙教育活动在理论层面上也关注到了儿童科学教育应该面向每一个儿童,然而在实践层面上,却很难做到促进每个儿

童科学素养的发展。一方面由于我国在儿童科学启蒙教育活动中长期采用教师讲、学生听这种传统的教育模式,容易忽略儿童个性的发展;另一方面从事儿童科学启蒙教育活动的教师人数较少,而儿童人数是非常庞大的,一位教师面对几十位学生的现状是普遍存在的,这就会直接导致教师无法顾及每个儿童的发展。为此,我国儿童科学教育中应努力扭转这种“僧多粥少”的局面,牢固树立面向全体儿童科学素养发展的理念。

2. 培养儿童健全的人格

纵观儿童科学教育的发展历程,大致经历了知识本位、方法本位和人本位三个阶段。在知识本位阶段,科学教育的重心在于科学知识,人们信奉“科学知识最有价值”。随着科学技术的发展,儿童科学教育等同于科学知识教育的情况受到了挑战,教育者从信奉“科学知识最有价值”的立场转到了“方法比知识更重要”的立场,这两个阶段始终没有关注到儿童自身的发展。20世纪70年代中期以后,科学教育开始关注人的因素,以科学素质为出发点,致力于培养儿童健全人格,对科学情感和态度的培养受到越来越多的重视。而我国的教育长期以来都是以传授知识为主,儿童科学启蒙教育活动也不例外。教师已经习惯于把答案统一化,将所谓的“标准答案”传授给儿童,如此一来不仅剥夺了儿童提出创意答案以及接纳不同观点的机会,也僵化了儿童的思维,无法培养出拥有健全、完整人格的儿童。在这一点上,应该学习美国把发展每个儿童对周围世界的好奇心作为首要目标,使儿童形成积极、正确的价值观和态度,进而培养儿童健全的人格。

3. 以“科技”和“生态”为载体

随着科学技术向社会领域的广泛渗透,儿童科学教育的内容进一步更新和拓展,体现出鲜明的时代特征——以“科技”和“生态”为载体。大多数发达国家在20世纪就已经意识到科技之于社会、生态之于人类发展的重要性,因而已经相继更新了儿童科学教育的内容,突出了儿童科学教育中科学与技术、生态与环境的部分。在美国《国家科学教育标准》中概括出八项科学教育内容,其中科学与技术、生命科学是两项非常重要的内容,在“科学与技术”中,以设计为特点的技术同以探究为特点的科学是相互并存的;在“生命科学”部分,不仅介绍有关生命体的特性以及生命周期的科学知识,更强调生命体与其环境共生共存的关系。英国和澳大利亚的儿童科学教育中都突出强调了让学生理解科学与技术的关系和发展学生的技术设计与制作能力,以现代社会生活的特征和要求构建幼儿科学教育的内容体系。日本则是从现代社会生活的另一个侧面——生态问题突出

反映对幼儿进行科学教育的重要性。我国的青少年科技教育活动已经发展的较为成熟,但在儿童科学启蒙教育活动领域仍有较大的发展空间。

4. 鼓励儿童积极表现、乐于分享

在儿童科学启蒙教育活动中,适当的表达自己的想法、积极地与同学、老师交流活动心得,不仅可以巩固学习内容、丰富学习经验、加深对活动目的的理解,同时还可以增强自信心,提升语言表达与逻辑思维能力,培养儿童分享和倾听的优秀品质。而且儿童时期的学生也是非常乐意将自己的想法和发现与教师、周围的同学交流与分享的,因而在国外的儿童科学教育中,经常要求儿童乐于与同伴一起交流科学知识、实践体验和学习心得。然而,我国传统的儿童科学启蒙教育活动经常会忽略这一环节,活动结束后的教师小结即标志着整个活动的终结,没有将儿童的表现与交流真正地开展起来。为此,需要从事儿童科学启蒙教育活动的教师真正认识到表达与交流阶段的重要价值,多鼓励儿童参与到科学探究的交流讨论中来,真正做到使儿童积极表现、乐于分享。

三、儿童科学启蒙教育活动在实践中面临的新挑战

(一) 目标重心需要转移

随着儿童科学教育改革的推进,人们已经意识到传统教育中将知识摆在首要位置、强调兴趣和智力,而忽略儿童探究事物的过程与方法的科学教育已经不具有时代性,因而试图构建新的儿童科学教育的目标体系。

从20世纪80年代和90年代的科学教育目标的转变就可以看出——80年代的科学教育目标由知识、兴趣、能力三个方面构成,主要包括:丰富儿童关于社会和自然方面粗浅的知识,扩大他们的眼界;培养他们对认识社会和自然的兴趣和求知欲,逐步形成对待人们和周围事物的正确态度;发展儿童的注意力、观察力、记忆力、想象力、思维能力和语言表达能力。从教育目标中可以看出,这时的教育目标较为简单,知识目标被摆在首要位置。90年代以来,科学教育目标由科学知识、科学方法和科学的情感态度三个方面构成,具体为:帮助儿童获取周围世界广泛的科学经验,并在感性经验基础上形成初步的科学概念;帮助儿童学习探索周围世界和学科学的方法——观察、分类、测量、思考、表达和交流信息,发展儿童的观察力、思维能力、初步的解决问题的能力 and 动手操作的能力;激发儿童对周围世界的好奇心,探索周围世界和学习科学的兴趣,培养儿童关心、爱护自然的积极情感和态度。通过比较分析可知,90年代的儿童教育目标比80年代有了很大的改进,但是这种改变并没有发生实质性的改变,需要重新构建新的教育目标体系,体现新的价值取向,这是时代发展的要求,同时也是儿童科学

启蒙教育活动的发展需要。

（二）活动内容需要衔接

儿童科学启蒙教育活动一般在学校的科学课程教育活动、课外科学活动和校外教育活动中开展,学校是开展儿童科学启蒙教育的主阵地,校外教育是儿童科学启蒙教育活动设计、研究和推进的又一个重要阵地,校外教育为儿童科学启蒙教育搭建了展示、交流和评比的平台。校外教育作为基础教育的重要组成部分,上海市校外教育在全国一直处于前列,上海市学生校外科学教育活动主要由上海市科技艺术教育中心主管,形成市、区、学校的三级管理网络,对区和学校的科学教育活动有管理、指导、服务、辐射等功能。目前从幼儿园到高中阶段的学生都有机会参与校外科学教育系列活动,但校外科学教育活动还未形成系统完整的教育体系,仍旧存在一系列的问题。例如:①大多活动的适用对象是青少年,这与青少年年龄发展特征以及国家的重视程度密不可分。《中共中央、国务院关于进一步加强和改进未成年人思想道德建设的若干意见》(中发[2004]8号文)和《关于进一步加强和改进未成年人校外活动场所建设和管理工作的意见》(中办发[2006]4号文)中,均将校外教育在青少年的成长和发展中的作用提到了十分重要的位置,提出在面向学校、面向教师、面向全体学生的校内外教育衔接中,校外教育要承担指导学校、培训教师、丰富学生课余生活的工作,积极探索学校和校外教育衔接的实践内容。②各个科技教育活动之间相对独立、缺乏衔接性。“五部委”联合发布的《中国青少年科学技术普及活动指导纲要》(2005—2010年)、国家教育部发布的《3~6岁儿童学习与发展指南》、《上海市中长期教育改革和发展规划纲要》、上海市教委《课程标准》等文件,都提出了学生相关科学学习的要求和内容等。但如何在满足各个阶段学生科学教育学习的基础上,通过校外教育机构和学校联手,将各部分科学内容有效地衔接起来成为又一新的挑战。

（三）组织策略需要更新

传统的儿童科学教育中,教师在活动组织实施中最关心的是把教学规定的自然常识和社会常识传授给儿童,主要通过教师讲、学生听的方式,儿童被动地接受、练习和记忆。在此类活动中,教师拥有足够大的权威,学生绝对的相信教师,不会自己思考,也不敢自己动手探究,严重缺乏主动性和创造性。近年来,我国科学教育在组织策略方面进行了一些研究和探讨,动手“做科学”成为公认的发展趋势。让学生亲自动手、动脑获得直接经验,而不是静态地、被动地吸收知识;让学生自由探讨,激发学生持续性的自我学习,开发学生的创造力,而不是一