



学前儿童科学教育

郦燕君 主 编
赵红霞 副主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

全国高职高专学前教育专业规划教材

学前儿童科学教育

Xueqian Ertong Kexue Jiaoyu

郅燕君 主 编

赵红霞 副主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是全国高职高专学前教育专业规划教材。

本书以幼儿园科学教育活动为主线,对学前儿童科学教育的目标、内容及方法作了介绍,重点阐述了集体科学教育活动、区域科学教育活动及环境创设,充分注重了教学实践。

本书内容包括学前儿童科学教育概述、学前儿童科学教育活动的设计与指导、学前儿童科学教育各类集体科学教育活动、学前儿童科学教育区域科学教育活动、学前儿童科学教育游戏活动、整合性科学教育活动等。书中选编了大量案例,便于学生参考和借鉴。

本书可作为高职高专院校、本科学校职业技术学院、应用型本科、成人教育、五年制高职、中职学校学前教育专业教材,也可供学前教育工作者和幼儿园教师参考。

图书在版编目(CIP)数据

学前儿童科学教育/郅燕君主编. —北京:高等教育出版社,2011.6

ISBN 978-7-04-031767-1

I. ①学… II. ①郅… III. ①学前教育-高等职业教育-教材

IV. ①G61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 057935 号

策划编辑 张庆波

责任编辑 刘怀恩

封面设计 杨立新

责任绘图 尹 莉

版式设计 王艳红

责任校对 刘 莉

责任印制 张福涛

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 北京市白帆印务有限公司
开 本 787 × 1092 1/16
印 张 14.5
字 数 330 000
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
版 次 2011 年 6 月第 1 版
印 次 2011 年 6 月第 1 次印刷
定 价 25.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 31767-00

全国高职高专学前教育专业规划教材 编写委员会

主任委员（姓氏排名以汉语拼音为序）

陈虹岩 梁周全 罗长国 袁 旭

副主任委员（姓氏排名以汉语拼音为序）

邓大河 丁立平 高庆春 金 哲 李桂英 李小邕 郇燕君

徐 燕 杨 枫 由显斌 周玲玲

委员（姓氏排名以汉语拼音为序）

耿志涛 郭咏梅 胡玉智 姜晓燕 刘本剑 刘世音 莫源秋

王印英 徐 浩 徐 青 许晓春 张锋利 张文军 张晓嘉

张永红 周世华 左彩云

本书编写组

主 编：郇燕君 南京应天职业技术学院

副主编：赵红霞 连云港高等师范专科学校

参 编：蒲 磊 南京应天职业技术学院

杨 蓓 西安文理学院幼师学院

熊小燕 南京应天职业技术学院

主 审：许铁梅 南通大学教育科学学院

学前教育是基础教育的重要组成部分。发展学前教育,对促进儿童身心健康,构建终身教育体系,全面建设和谐社会具有重要意义。近年来,越来越多的研究揭示了学前期在人一生发展中的重要作用,人民群众对学前教育质量的要求日益提高。学前教育的质量受多种因素的影响,但毋庸置疑的是,核心因素还是教师。

建设一支高素质的学前教育教师队伍,不断提高广大学前教育教师的专业水平,是保障学前教育质量的关键,也是我国幼教事业长远发展的根本保证。改革开放初期,我国学前教育教师队伍基本以中等幼儿师范毕业生为主。之后,随着国家经济的发展,教育事业,尤其是高等教育突飞猛进,接受过专科学前教师教育的毕业生已经成为幼儿园教师的主要来源。据统计,2000年我国幼儿园教师队伍中,专科以上学历者仅占教师队伍总数的11.8%,而2008年这个比例已达57.6%,其中,专科毕业生占到47.21%。可以想见的是,这个比例在近期还会不断加大,在未来的20到30年内,专科毕业生将是我国学前教育教师队伍的主体。

在这种情况下,以培养幼儿教师为职责的高职高专教育质量就变得极为重要了,它将在很大程度上决定着我国学前教育的师资水平,进而决定着我国幼儿园教育的质量。高职高专学前教育专业的课程设置的教材建设的重要性不言而喻。

为此,高等教育出版社及时组织全国部分高校的教师,成立了高职高专学前教育专业规划教材编写委员会,启动了学前教育专业规划教材的编写工作。

编写委员会提出,高职高专教育教材编写要反映教学改革成果,按照就业导向、双证融通的原则,在内容和体系上体现出明显的工学结合特色,注重实践能力的培养。学前教育教材以培养学生从事幼儿教育必备的专业素养为目的,帮助学生形成正确的儿童观与教育观,有效掌握学前教育的基本知识和基本技能。教材结构布局上要体现综合性,从促进儿童发展的视角设置教材结构,将教学对象、教学目标、教学内容和教学方法等有机地结合在一起,体现前瞻性、科学性、实践性、实用性和新颖性等特点;教材内容选取上要与时俱进,删繁就简,避免从理论到理论、从概念到概念的论述,努力面向幼儿教育实践,理论联系实际,既能给学生以整体的入门知识和能力训练,又能为学生后续的学习与发展打下良好的基础;教材逻辑体系上要以幼儿教师岗位的典型工作任务为主线,融知识与技能为一体,体现教、学、做相结合的高职教育理念。为此,教材要加强实习、实训等关键环节,探索工学交替、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化的模式。

许多编写者则在多年的探索和改革的基础上,将这些要求和原则具体化为自己的行

动。如大连职业技术学院艺术教育系的李桂英老师在编写艺术教育教材时，为自己的编写工作确定了如下思路：（1）密切结合高职学生的学习特点，关注学生的兴趣和经验，给学生充分的创造性思维空间和实践空间。（2）密切结合幼儿园音乐教育实际，提供大量各地区幼儿园音乐教育案例供学生分析研究，提出幼儿音乐教学的常见问题与适宜策略，突出学生岗位职业能力的培养及可持续发展能力的培养。（3）采用独立探索、协作学习、教师辅导、案例收集、参观、技能训练、角色扮演、讲座等方式，以集体教学和小组教学为主，强调合作和交流，注重培养学生方法能力和社会能力。（4）有利于教师从知识传授者的角色转变为学习过程的组织者、咨询者、指导者和评估者；实现教学过程向学生自觉学习过程的转化。为此，她对教材体例进行了较大的调整，将教学内容分为不同的单元，每一单元均由“基础理论”、“案例评析”、“实践活动”和“拓展阅读”四个功能不同但又相互联系的部分组成，希望学生在掌握学前音乐教育的基本理论知识的同时，通过自主阅读深化对基础理论知识的把握，扩大教育视野，提升创造能力，并通过设计情境、角色扮演等方法，做中学，学中做，学做结合，不断提高实践操作能力。

反思我国以往各类学校学前教育专业的课程设计和教材编写，总感觉存在着培养目标定位不清的问题，这个问题导致课程设计和教学内容、方法分不出层次：大专是本科的“压缩版”，中专是大专的“压缩版”。课程内容过于“理论化”，忽视教育技能和实践能力的培养，同时又把教育技能狭隘地理解为艺术技能（其实只能说是学习者个人的艺术素养），而真正在学前教育实践中需要用的、用得着的教育知识和能力反而被弱化。

《幼儿园工作规程》和《幼儿园教育指导纲要（试行）》颁布以来，这种情况有所改变，各个层次的师范院校学前教育专业都在思考并探索如何从教育实践的需要出发，理论联系实际，培养新时代所需要的高质量幼教师资，也取得了不少成果。本套教材的编写和出版无疑将进一步强化这种新动向。

我相信在明确的导向下，在各位致力于改革同时又有丰富教学经验的编者的努力下，本套教材定会促进学前教育专业的教学工作，有利于培养出高质量的学前教育教师！

总之，高职高专学前教育规划教材的编写是一件利在当代、功在千秋的大事，我对同仁们的辛勤奉献表示由衷的钦佩，并感谢各位编者为我国学前教育事业做出的新贡献。

中国学前教育研究会理事长 冯晓霞
北京师范大学教授

2010年5月

前

言

学前教育是国民教育体系的重要组成部分，是国家教育制度的起始阶段，关系到儿童的身心健康和终身发展。教育部颁布的《幼儿园教育指导纲要（试行）》（以下简称《纲要》）明确指出，幼儿园教育是全面的、启蒙性的教育，要根据教育目标，选择和组织对幼儿最有价值又最贴近实际生活的部分构成教育内容，使幼儿得到良好的发展。

《纲要》颁布实施10年以来，我国的学前教育已发展到一个崭新的阶段。2010年《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》（以下简称《规划纲要》）明确提出了“优先发展、育人为本、改革创新、促进公平、提高质量”的工作方针；提出了“坚持以人为本、全面实施素质教育。坚持德育为先、坚持能力为重、坚持全面发展”的战略主题。《规划纲要》在发展任务中要求“基本普及学前教育”“积极发展学前教育”。作为学前教育专业，肩负着为学前教育机构培养优秀教师的重任；为了适应快速发展的学前教育事业，满足社会对学前教育的需求和期盼，高职高专学前教育的改革和发展需不断创新，课程改革、教材建设是重要保证。

高职高专学前教育专业的培养目标是高素质、强技能的应用型人才，其中五大领域教学法课程是实现专业培养目标的核心课程，也是保证学生能够快速适应岗位要求、实现“零距离”上岗的关键课程，学生的专业知识和职业技能必须经过悉心培养和严格训练才能掌握，因此五大领域课程的教学质量直接关系到人才培养的水平，其教材的编写是学前教育教学改革的重要环节。

本套教材是在长期课题研究和实践的基础上编写的，是以学前教育理论为依据，以教育教学改革成果为基础，以学前教育实际工作要求为目标，注重人才培养目标和学前教育专业特点的有机结合。全套教材在编写过程中吸收了国内外学前儿童教育领域的先进理念和创新方法，体现出内容新颖、针对性强等特色。书中的理论知识以阐述基本问题为主，以够用、实用为度，专业技能根据实际需要，尽量做到内容全面、要求明确、指导具体，便于操作，以方便学生在学习过程中理论联系实际，融“教、学、做”为一体。全套教材在内容和体例的编排上力求有一定的变革和创新，改变了传统章和节的结构，以“单元”的模式编写，每个单元设有“学习目标”、“基础理论”、“案例评析”、“实践活动”“拓展练习”等几部分，既有理论阐述，又有实例列举，既保证了知识学习的系统性，又有利于技能训练的操作性。

本书由南京应天职业技术学院郦燕君担任主编，并负责全书的修改和统稿工作，连云港高等师范专科学校赵红霞任副主编。编写分工如下：单元一、单元二由郦燕君编写；单元三由郦燕君、南京应天职业技术学院蒲磊编写；单元四由连云港高等师范专科

学校赵红霞、南京应天职业技术学院熊小燕编写；单元五由西安文理学院幼师学院杨蓓编写；单元六由赵红霞编写。

本书引用了一些专家学者的资料，在此表示衷心的感谢。

在本书付梓之际，特别要感谢南通大学教科院学前教育系许铁梅主任，在百忙中审阅书稿并提出宝贵意见。承蒙南京实验幼儿园、河海大学幼儿园等单位的支持，在此一并表示诚挚的谢意。

由于编者的能力有限，加之时间仓促，书稿中难免存在不妥之处，望广大读者批评指正。

编者

2011年1月

目

录

单元一 学前儿童科学教育概述	1	【基础理论】	73
【基础理论】	1	一 观察认识型活动的设计与组织指导	74
一 学前儿童科学教育的内涵	1	二 实验探究型活动的设计与组织指导	81
二 学前儿童科学教育的目标	8	三 讨论交流型活动的设计与组织指导	88
三 学前儿童科学教育的内容	14	四 技术操作型活动的设计与组织指导	91
四 学前儿童科学教育的方法	22	【案例评析】	95
【案例评析】	28	案例一 活动名称：认识西红柿（小班）	95
案例一 以季节为主线编排科学活动内容	28	案例二 活动名称：各种各样的纸制品	
案例二 单元式选编科学活动内容	31	（中班）	98
案例三 科学探究活动案例	37	案例三 活动名称：蚂蚁喜欢的味道	
【实践活动】	38	（大班）	99
项目一 收集整理科技资料	38	案例四 活动名称：沉与浮	102
项目二 参观科技馆	39	案例五 活动名称：《有趣的静电现象》	
项目三 观摩幼儿园科学活动	39	（大班）	104
【拓展练习】	39	案例六 活动名称：巧取珠子（大班）	107
单元二 学前儿童科学教育活动的设计		案例七 活动名称：有趣的电动玩具	
与指导	41	（大班）	109
【基础理论】	41	案例八 活动名称：动物怎样过冬（中班）	111
一 学前儿童科学教育活动的特点与作用	42	案例九 活动名称：牛奶营养好（大班）	112
二 集体科学教育活动的设计	45	案例十 活动名称：保护水资源（大班）	114
三 集体科学教育活动的组织指导	55	案例十一 活动名称：厨房小用具	
四 集体科学教育活动的评价	60	（中班）	115
【案例评析】	66	案例十二 科技小制作活动：“会走”的纸杯	
案例一 有趣的不倒翁（大班）	66	（中班）	116
案例二 走进“仿生王国”（大班）	68	案例十三 科技小制作活动：	
【实践活动】	71	动力橡皮筋船（大班）	117
项目一 幼儿园见习活动	71	案例十四 科技小制作活动：	
项目二 幼儿园科学教育活动目标的制定	71	发射小火箭（大班）	118
项目三 对幼儿园科学教育活动的评价	71	案例十五 大班“顽皮的影子”说课稿	120
【拓展练习】	72	案例十六 中班“有趣的脚”说课稿	121
单元三 学前儿童各类集体科学		【实践活动】	125
教育活动	73	项目一 幼儿园科学教育活动观摩	125
		项目二 幼儿园集体科学教育活动方案设计	125
		项目三 说课与试教练习	126
		【拓展练习】	126

单元四 学前儿童区域科学教育活动	127
【基础理论】	127
一 幼儿园科学教育环境的创设	128
二 幼儿园区域科学活动概述	129
三 班级科学活动区域	133
四 园区科学活动场所	146
【案例评析】	159
案例一 自然角设置实例	159
案例二 科学区活动案例	160
案例三 科学发现室活动案例	162
【实践活动】	164
项目一 观摩幼儿园区域科学活动	164
项目二 幼儿园科学环境的创设	164
【拓展练习】	165
单元五 学前儿童科学游戏活动	167
【基础理论】	167
一 学前儿童科学游戏活动概述	167
二 学前儿童科学游戏活动的价值	169
三 学前儿童科学游戏活动的设计与组织	170
四 学前儿童科学游戏的类型	173
五 学前儿童科学教玩具	175
【案例评析】	176
案例一 小班科学游戏实例	176
案例二 中班科学游戏实例	177
案例三 大班科学游戏实例	178
【实践活动】	180
项目一 科学游戏的设计与组织	180
项目二 利用材料设计科学游戏	180
【拓展练习】	180

单元六 学前儿童科学教育 活动的整合	181
【基础理论】	181
一 学前儿童科学教育活动整合的理念	181
二 学前儿童科学教育活动整合的策略	184
【案例评析】	193
案例一 幼儿园中班主题活动: 可爱的小动物	193
案例二 幼儿园大班主题活动: 好玩的沙	198
案例三 幼儿园大班项目活动: 汽车	200
案例四 幼儿园中班“方案教学”活动: “春蚕”	202
案例五 “有电真好”设计思路	204
【实践活动】	205
项目一 观摩幼儿园科学主题活动	205
项目二 设计幼儿园科学主题活动	205
【拓展练习】	205
附录一 有关国家科学教育简介	207
附录二 我国“做中学”教育实验 项目方案	209
附录三 外国幼儿科学教育活动目标 简介	213
参考文献	217

单元一

学前儿童科学教育概述

学习目标

通过本单元学习，你应该做到：

- 了解科学与科学教育的基本概念及内涵。
- 理解儿童的科学及科学教育的价值。
- 掌握学前儿童科学教育内容及其编制方法。
- 掌握制定学前儿童科学教育目标的要求及方法。
- 初步掌握学前儿童科学教育的基本方法及常用方法。

基础理论

人类经过几千年漫长的农业经济时代，迎来了产业革命的兴起，跨入工业经济时代。进入21世纪，人类社会逐步迈向知识经济时代，科技和教育在经济和社会发展中的地位正日益增强。百年大计，教育为本，强国必先强教育。学前教育是学校教育和终身教育的奠基阶段，学前儿童科学教育是学前教育的重要组成部分，掌握学前儿童科学教育的理论基础及实践方法，是十分重要的，也是非常必要的。

一 学前儿童科学教育的内涵

2001年教育部颁布的《幼儿园教育指导纲要（试行）》中指出“幼儿园的教育内容是全面的、启蒙性的，可以相对划分

为健康、语言、社会、科学、艺术等五个领域……”。“科学”作为五个领域之一，正式列入幼儿园教育内容，成为幼儿学习的内容。

（一）科学与科学教育

对于一般人来说，科学是比较模糊的概念，人们更多的是从某个侧面对其特征加以揭示和描述。科学的每一种解释都反映出科学的某一方面的本质特征。时代发展至今，科学的范畴已极为广泛，它包括关于世界的一切知识体系与规律。

科学教育是培养科学技术人才和提高民族科学素质的教育，具体地说，科学教育是系统传授数学、自然科学知识，实现人的科学化的教育活动。幼儿园的实践已经证明，科学教育能够大大拓展幼儿的学习空间，丰富幼儿的知识经验，扩大幼儿对周围世界的了解，同时也让幼儿得到了认识世界的有效方法，在探究世界过程中增进其成功感和使命感。在阐述科学教育之前，我们必须先了解什么是科学。

1. 科学概念

提及科学，一般人首先想到的是物理、化学、生物、天文地理等学科知识，或者是科学家进行实验研究的景象。科学和文化一样是一个难以界定的名词。由于科学本身的发展，人们对它的认识不断深化，给科学下一个不变的定义，是难以做到的。在当代，随着人们对科学本质的探讨，科学已被赋予了丰富的内涵，让我们沿着历史的轨迹，把众多的科学定义、解释加以概括，从不同的层面来理解科学。

（1）科学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的。科学是知识，但并不意味着任何一种知识都是科学，只有反映事实和规律的知识才是科学。

科学有广义和狭义之分。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，以及贯穿于这三个领域的哲学和数学。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。本书所说的科学知识主要是指自然科学的知识，因为在幼儿园课程中，科学教育特指自然科学的教育。

作为一种知识体系，科学知识和其他知识有不同的特点。

① 科学知识具有真理性。科学知识的真理性是指科学知识必须符合客观事实，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，或与客观事实不符的理论、解释，都应排除在科学知识之外。

不过，我们不能把科学知识的真理性误解为科学就是对世界的固定不变的“正确”解释。在不同的时代、不同的认识水平，人们对世界的“正确”认识是不同的。科学的真理性，不在于它对世界解释是永远正确的，而在于它是一个开放性的知识体系，在于它有一个不断修正自我的过程。

② 科学知识具有实证性。实证性是指任何科学知识都是科学活动的结果，人们通过观察、实验等活动，收集和整理客观信息，并在客观信息的基础上，进行思维加工，才能得出科学的结论。因此，科学知识强调客观的事实证据。而那些通过主观直觉获得的未经证实的“感悟”，或者出自权威人物的论断，以及那些打着科学旗号的“伪科学”知识，都不是建立在客观事实证据基础上的，因此都不是科学知识。

科学知识是感性经验加理性思考。生物学家达尔文用五年时间遍游四大洲三大洋之后,对收集的大量事实进行分类比较研究,发表巨著《物种起源》,他以自己的感受给科学下了定义:“科学就是整理事实,以便从中得出普遍的规律或结论。”此外,书本上的科学知识,是前人实践经验的结晶,是一种宝贵的间接经验,是获得科学知识的重要途径。

③ 科学知识具有可重复性。可重复性是指科学知识是经得起实践检验的,是可以验证的、规律性的知识,无论何时何人何地重复某一实验,都能得到同样的结果。如“月晕而风,础润而雨”,是人们在观察的基础上总结出的规律,这一规律能够为事实所验证。科学知识需要不断接受检验和验证,人类的科学知识,正是在不断接受检验的过程中丰富发展起来的。

(2) 科学是探索世界、获取知识的过程:从静态的角度去分析,科学是反映自然、社会和思维的知识体系,如果从动态的角度去分析,科学又是一种动态的活动,是以事实为依据,以发现规律为目的的社会活动。这种活动是通过各种手段去感知客观事物,在大量感性经验的基础上,再运用理论思维去把握事物的本质。所以科学知识的获取离不开科学过程,任何科学知识的获得都要经历人们的科学探究过程。

人们对事物的科学认识并不是一成不变的,而是不断发展、变化的。过去认为正确的、科学的知识,可能被新的事实所推翻、所否定,科学正是在不断否定自我和修正自我的过程中得到发展的。由此可见,科学没有最终的结论,更没有永远正确的结论。

(3) 科学是看待世界的方法和态度:对科学的认识有更广义的理解,就是将科学看作是一种对世界的基本看法和态度,即科学精神与科学态度。科学活动起源于人类的生产实践和生活实际,从根本上说,科学活动源于人类对周围世界的好奇心和求知欲。

科学精神是通过科学思想、方法、思维和理智体现出来的,严肃认真、客观公正、敢于创新、尊重事实、坚持真理、修正错误的精神、气质。科学态度包括实事求是、不主观臆断、不弄虚作假;严谨踏实、勤奋努力、一丝不苟、精益求精;谦虚谨慎、善于合作;热情自信、乐于参与科学活动;有高度的责任感,有坚强的意志品质等。

综上所述,可以给科学的内涵作一个全面的解释:科学是人们对客观世界的一种正确认识和知识体系,同时也是人们探索世界、获取知识的过程,还是一种看待世界的方法和态度。科学的本质在于探索,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。

对学前教育教师来说,全面理解科学的内涵是非常重要的,因为这关系到其教育行为。如果教师对科学的理解仅仅局限于科学知识的话,那么在教学中可能只是强调科学知识的学习。相反,一个全面理解科学内涵的教师,则会将学前儿童获取科学知识和他们的科学探究过程结合起来,并且还会在教学中有意识地激发学前儿童的科学态度,培养科学精神。

2. 科学教育

科学教育是一种通过现代科技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,且懂得如何面对现实中的科学与社会有关问题做出明智抉择,以培养科技专门人才,提高全民科学素养为目的的教育活动。

传统的科学教育以理、化、生、地等自然学科教学为主要形式，是相对于人文学科、社会学科、体艺类学科而言的。科学教育与科学几乎是同步发展的，随着科学技术的迅速发展，随着社会的进步和教育的变革，科学教育已从传统的学科教育向着现代科学教育转变。科学教育对于人类的生存和发展显得愈来愈重要，它不断打破传统的学科边界，与社会、经济、政治、文化的联系日益密切，科学教育成了全民的科学技术文化教育。

现代科学教育在教育目标上，表现为由以知识技能为中心转向以科学素养为中心，科学素养不仅包含对现代科技知识的掌握，而且涉及科学精神、科学态度、科学方法、科学能力和行为习惯等方面；在教育内容上，不仅强调科学知识的现代化，而且注重现代科技与日常生活的结合，强调科学态度和科学过程的教学；在教学过程方面，强调由以教师为中心转向以学生为中心，还强调群体合作学习。

整个科学教育体系包括了由幼儿园到大学阶段的科学教育，它涵盖了幼儿园的科学领域教育，小学的自然科学教育，中学的物理、化学、生物、地理和计算机等教育，大学各个系科的自然科学专业教育。学前阶段是生命的最初几年，对于一生教育过程的成功是非常重要的。学前儿童阶段的科学教育，虽然不可能直接培养出儿童科学家，但往往会有某种潜在的影响和作用。许多科学家的成长历程足以说明，一些有趣的自然现象、科学活动，从童年时代就激发了他（她）们对科学的向往之情，使他们从小就热爱科学、学习科学，从而走上了科学研究的道路。例如，我国东汉时期杰出的科学家张衡，从小就爱想问题，常常在夜里起来看星星，发现了北斗星的变化规律，对天文产生了极大的兴趣，成年后发明了“浑天仪”。美国发明家爱迪生是世界闻名的发明大王，他小时候就热爱科学，凡事都爱寻根问底、尝试体验，六岁时看到母鸡孵小鸡非常好奇，于是蹲在窝里模仿母鸡孵小鸡。浓厚的兴趣以及超人的耐心，是爱迪生一生事业成功的重要因素。

由此可见，有必要对学前儿童进行科学启蒙教育，使他们在观察、提问、设想、动手操作、表达、交流等探究活动中，体验科学探究的过程，建构基础性的科学知识，获得初步的科学探究能力，培养儿童的科学态度、科学精神和科学思维方法，使儿童形成科学世界观，促进儿童全面发展。

（二）学前儿童科学教育的涵义

孩子一出生就和科学结下了不解之缘，到了在学前年龄阶段，无数个“为什么”、“是什么”就在他们的脑中回旋。他们对周围的事物产生着浓厚的兴趣，以不同于成人的独特的方式探究周围世界，并获取直接经验。

学前儿童科学教育是指幼儿在教师的指导下，通过对周围的自然界进行感知、观察、发现、操作等自主活动，提出问题、寻找答案的探索过程。学前儿童科学教育的实质是对学前儿童进行科学素养的早期培养。在进行学前儿童科学教育之前，教师应对以下问题有基本了解。

1. 儿童的科学

“儿童的科学”是幼儿用他们独特的理解方式创造出的一片独特的天空，它既体现出

科学的探究精神，又充满着孩童的稚气，完全不同于成人所理解的科学。作为幼儿教师，只有正确理解“儿童的科学”的独特性，才能使学前儿童科学教育真正符合幼儿的年龄特点，并发挥其独特的价值。

那么，究竟应如何理解“儿童的科学”呢？先看以下几个有关“儿童的科学”的例子。

例1 “指南针”

某中班幼儿在科学发现室探索一个简易的“指南针”装置（实际上就是一枚可以自由转动的被磁化的缝衣针），在其底座的四个方向，教师分别用四个小动物图案表示，以吸引幼儿并便于识别。幼儿开始玩起来，当他第一次轻轻转动这根针时，发现针尖指向小猫。他对自己说：“我抓到小猫咪了。”可是，当他一次次重复转，发现针尖总是指向小猫，便自言自语道：“怎么又是小猫！”他试图让它指向别的小动物，就用手按住针尖让它停住。可是，当他放开手后，针尖仍然转向小猫。于是他开始尝试各种不同的方法，一会儿轻轻转，一会儿重重转，一会儿将针取下在桌子上刮，一会儿又翻开底座看看，但都没有找到答案。教师问他有什么发现，他说：“指南针只能转到小猫，它喜欢小猫。”

显然，这名幼儿经历了一次有趣的科学探究活动，得出的结论是“指南针喜欢小猫”。幼儿对事物表现出好奇、发现问题、进行探究、寻求答案——这就是“儿童的科学”，尽管他最后并没有得出在成年人看来“正确的”结论。

例2 “风是哪来的？”

一名3岁幼儿和爸爸在海边散步的时候，海上开始起风了。阵阵海风将沿岸渔船上的旗帜刮得呼呼作响。幼儿大声地说：“好大的风！”爸爸见幼儿已经注意到这一自然现象，就趁势问道：“这么大的风是从哪里来的呢？”幼儿回答道：“是红旗扇的。”爸爸说：“红旗怎么会扇出这么大的风呢？”幼儿不知如何回答爸爸的问题，但却强调：“就是红旗扇的！”边说还边用小手模仿红旗飘动的动作。

与上一例相比，该例没有明显的探究过程，幼儿只是根据他平时对风的生活经验，很自信地回答问题。从他的答案来看，他至少认识到红旗的飘动和风是有关联的，只是颠倒了它们的因果关系。幼儿对自然界中观察到的现象进行思考并试图解释现象，也是“儿童的科学”，他根据有限的生活经验和当前观察到的事实，对自然现象做出了自己的判断，尽管是错误的判断。

例3 “星星眨眼睛”

一名5岁女孩有一天突然对妈妈说：“我知道天上的星星为什么眨眼睛了。”妈妈很奇怪，因为从来没有人教过她。而幼儿的解释则更令她奇怪：“因为每颗星星上都有一个人，拿手电筒对着我们一会儿开、一会儿关。我们在地球上，就好像是星星在眨眼睛。”这位妈妈不知道怎样对待孩子的解释，只得对她说：“你想得真好！不过，事实上并不是这样的。真正的原因等你长大以后就知道了。”

这名幼儿的行为似乎离科学更远了：与其说是科学，还不如说是幻想。然而，科学和幻想并没有绝对的界限。幼儿对自然界的现象表现出好奇，并且充满着幻想，仍然是“儿童的科学”，由于认知发展水平的局限，儿童的科学带有主观性的色彩，往往以主观

想象解释一些现象，尽管这个解释与事实不符。

通过以上的例子我们不难看出，“儿童的科学”是一种不完善的认识，一种发展中的认识，也是一种独特的认识。对于“儿童的科学”可以这样理解：在学前儿童的世界中有属于他们自己的科学，源于儿童早期对周围世界充满好奇，并对周围物质世界进行探究活动；学前儿童的科学成人的科学有很大的差别，由于学前儿童的思维还限于具体形象，不能进行抽象的逻辑思维。

总之，儿童的科学是经验层次的科学知识。它是直接的、具体的，而不是间接的、抽象的；是描述性的，而不是解释性的。一旦要让学前儿童解释现象背后的因果关系，他们就显得无能为力了。在上面的三个例子中，幼儿试图解释现象的原因时，就陷入了很大的困境。他们或归于主观的意愿（“指南针喜欢小猫”），或用所看见的现象相互解释（风是红旗扇的），或干脆凭主观的想象（星星上面有人），他们无法进一步探究事物之间的联系。

2. 学前儿童科学教育的特征

学前儿童科学教育是整个科学教育的起始阶段、基础环节。学前儿童处于人生的最初阶段，身心发展尚未成熟和完善，因此，学前儿童科学教育是一种科学启蒙教育。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主动对周围物质世界进行探究，以帮助他们形成科学情感和态度，学习科学方法，获得有关周围物质世界及其关系的科学经验的活动。通过科学教育，萌发幼儿学习科学的兴趣、好奇心，积累科学经验，掌握一些初步的技能，为今后的科学学习打下良好的基础。

幼儿园科学教育是以引导幼儿主动学习为基点的教育组织实施策略与技能，让幼儿在主动探索中学习科学，在科学活动中最大限度地得到主动发展。作为教师，理解幼儿学习科学的特点是开展科学教育活动的重要前提。

学前儿童学习科学具有以下特点：

（1）学前儿童学习科学是以具体形象为主：学前儿童的思维特点是以具体形象思维为主，这就决定了他们的认知也局限于具体形象的水平。学前儿童学习科学时，常常将学习内容与具体形象的事物结合在一起，他们通过观察具体的事物来认识其特征，通过探究问题来发现事物之间的联系，从而积累丰富的科学经验，获取初步的科学知识，为今后学习抽象的科学概念奠定基础。

（2）学前儿童学习科学是主动建构的过程：学前儿童学习科学不仅是获得科学知识，还包括经历科学过程，科学学习的过程就是儿童自己理解的过程，是积极主动建构的过程。儿童对周围世界的认识，建立在其个人生活经验的基础上。随着年龄的增长，其经验范围越来越大。当他们已有的认识不能解释新的经验时，就不得不改变原来的认识，从而建立新的概念。

（3）学前儿童学习科学有赖于他人的支持：对学前儿童进行科学教育是经过教师精心设计的教育，能够为儿童学习科学搭建支架，促使他们主动地思考、探索，直至改变自己原有的认识。在教学活动中，教师引导幼儿提出探究的问题，在教师和同伴的帮助支持下，寻找问题答案及解决问题的方法。这在幼儿自发似的探索活动中是不可能实现的，因此，幼儿获取科学知识和技能，也要有赖于他人的帮助和支持。

（三）学前儿童科学教育的价值

学前儿童有着与生俱来的好奇心和探究欲望，这一特点与科学家一样，所以说幼儿都是天生的“科学家”。他们自从来到这个世界上，就表现出惊人的好奇心，并不断探索着周围世界。正如杜威所说，儿童有调查和探究的本能，探索是幼儿的本能冲动，好奇、好问、好探索是幼儿天生就有的特点。

对学前儿童进行科学教育，能够为他们提供接触科学的机会，丰富他们的科学经验，获取科学知识和技能，并为其一生的发展打下良好的基础，对学前儿童的一生产生深远的影响。

科学教育对学前儿童的发展具有以下几方面的价值：

1. 科学教育能满足学前儿童的好奇心和求知欲

好奇心和求知欲是学前儿童与生俱有的天性，从婴儿时期开始就对周围世界表现出探索的欲望。面对丰富的物质环境，有许多的不理解，产生无数问题，他们会尝试用各种方法去探究、寻找答案。例如前面的案例，孩子在玩“指南针”时由于好奇产生了问题“指针为什么指向小猫？”他在反复操作中寻找着答案，尽管他没有得出“正确的”答案，但其好奇心在探究中却得到了满足。

好奇心是学前儿童学习科学的原动力，幼儿园开展科学教育活动，可以保护学前儿童的好奇心，保持他们对科学的兴趣。幼儿园集体科学教育活动，为学前儿童创设了丰富的物质和心理环境，在教师的引导下开展各种活动，活动可以激发学前儿童的兴趣，并能维持较长时间，为今后的学习生涯奠定了良好的基础。

2. 科学教育能够促进学前儿童的全面发展

科学教育是学前儿童教育的组成部分，学前阶段的教育主要为了促进儿童的全面发展。科学教育通过各种活动让学前儿童可以直接接触客观世界，在不断探究客观世界的过程中获取科学知识，在获取知识的同时还可激发孩子的兴趣、让孩子感受到快乐。科学教育活动还可培养他们良好的生活和学习习惯，使其学会与同伴合作和交往。科学教育给幼儿以直接接触和探究客观世界的机会，让幼儿有机会通过亲身经历的探究活动获取知识，从而使他们的主动性、积极性、独立性、创造性、自信心等良好个性品质得以发展。

由此可见，科学教育不仅仅是促进学前儿童认知方面的发展，其更重要的价值是促使学前儿童在各个方面得到全面和谐的发展：科学教育活动激发了幼儿的学习兴趣，并产生对周围世界的热爱；在活动过程中学习了科学方法和技能，培养了学前儿童的积极性、自信心和创造性。

3. 科学教育有助于学前儿童构建科学知识及探究技能

学前儿童对科学的认识是一种经验形态的知识，它是学前儿童将来建构科学概念的基础。儿童早期获得的科学经验是具体形象的，任何科学概念都是对丰富多样的具体事物的概括，儿童早期获得的科学经验，正是为这种概括提供了具体而形象的材料。

科学教育为幼儿提供了经历科学过程、探索科学知识的活动。在教师的指导下，幼儿学会提出问题，然后通过实验、操作等动手做的方式进行科学探究，记录、表达和交