



“十二五”全国学前教育专业问题导向式教学（PBL）规划教材

XUEQIAN ERTONG
KEXUE JIAOYU YU HUODONG ZHIDAO

学前儿童 科学教育与活动指导

问题导入，探究合作学习理念
知识导图，整合知识体系
模块丰富，体现互动教学理念
体例新颖，激发自主学习兴趣

邱淑慧 主编



教育科学出版社

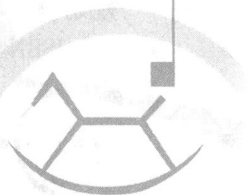
Educational Science Publishing House



“十二五”全国学前教育专业问题为导向式教学 (PBL) 规划教材

561
73

XUEQIAN ERTONG
KEXUE JIAOYU YU HUODONG ZHIDAO



学前儿童

科学教育与活动指导

主 编 邱淑慧

副主编 崔玉良 刘 超 李方芹 李慧英

教育科学出版社

· 北 京 ·

出版人所广一
责任编辑 殷欢
责任校对 贾静芳
责任印制 曲凤玲

图书在版编目(CIP)数据

学前儿童科学教育与活动指导 / 邱淑慧主编. —北京: 教育科学出版社, 2012.8

“十二五”全国学前教育专业问题导向式教学(PBL)规划教材

ISBN 978-7-5041-6873-3

I. ①学… II. ①邱… III. ①学前儿童—科学教育学—幼儿师范学校—教材 IV. ①G610

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第173023号

“十二五”全国学前教育专业问题导向式教学(PBL)规划教材
学前儿童科学教育与活动指导

XUEQIAN ERTONG KEXUE JIAOYU YU HUODONG ZHIDAO

出版发行 教育科学出版社

社址 北京·朝阳区安慧北里安园甲9号

邮编 100101

传真 010-64891796

市场部电话 010-64989009

编辑部电话 010-64981269

网址 <http://www.esph.com.cn>

经销 各地新华书店

印刷 三河市玉星印刷装订厂

开本 170毫米×225毫米 16开

印张 15.25

字数 260千

版次 2012年8月第1版

印次 2012年8月第1次印刷

定价 29.00元

如有印装质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

前 言

学前儿童科学教育与活动指导是本专科院校学前教育专业的必修课程。本书的定位是本专科院校学前教育专业的教材和幼儿园教师继续教育用书。

本书编写时力求全面贯彻《幼儿园教育指导纲要（试行）》的精神，吸收当前国内外学前儿童科学教育的最新研究成果。其目的是帮助学前教育专业的学生和幼儿园教师方便快捷地了解学前儿童科学教育的最新理论，掌握其目标、内容、具体的方法与活动指导；能根据学前儿童的特点和科学教育的要求设计和实施活动方案；学会利用各种科学教育资源指导幼儿在日常生活中和幼儿园的科学教育活动中学习科学。

本书的内容结构是在介绍相关的理论基础上，呈现学前儿童科学教育的目标和内容，突出科学活动指导与设计。其中活动指导与设计包括三章的内容，即第五章 学前儿童科学教育的方法及其活动设计指导、第六章 幼儿园科学区域活动的设计与指导、第七章 学前儿童日常生活中科学活动的指导。旨在培养学前教育专业的学生和幼儿园教师能理论联系实际，成长为高素质、应用型的科学教育教师。

本书由邱淑慧担任主编，负责制订编写大纲和全书的修改统稿工作。编写者共同讨论编写的细节、分工合作。各位编写者负责的章节是：崔玉良编写第一章、第二章，李方芹编写第三章、第四章，刘超编写第五章、第七章，邱淑慧编写第六章、第九章，李慧英编写第八章。

本书在编写过程中，参考和引用了国内外专家、学者的观点和资料，引用了幼儿园一线教师的案例和经验，在此向相关的作者表示衷心的感谢！

同时感谢教育科学出版社的大力支持和编辑们的辛勤工作！

由于编写时间仓促，加上编写水平有限，教材中难免有差错及缺漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者



目录

第一章 学前儿童科学教育概述	001
○问题导入	
第一节 概 念.....	002
第二节 学前儿童科学教育的意义.....	012
第三节 我国学前儿童科学教育的历史发展.....	019
○师生总动员	
○知识巩固	
○我的微博	
第二章 学前儿童科学教育的理论基础	029
○问题导入	
第一节 建构主义学习理论.....	030
第二节 儿童生活教育理论.....	037
第三节 儿童游戏理论.....	042
○师生总动员	
○知识巩固	
○我的微博	
第三章 学前儿童科学教育的目标	053
○问题导入	
第一节 学前儿童科学教育的情感目标.....	054

第二节 学前儿童科学教育的方法技能目标·····	058
第三节 学前儿童科学教育的知识目标·····	063
○师生总动员	
○知识巩固	
○我的微博	
第四章 学前儿童科学教育的内容·····	073
○问题导入	
第一节 学前儿童科学教育内容的选编原则·····	074
第二节 学前儿童科学教育的内容分析·····	086
○师生总动员	
○知识巩固	
○我的微博	
第五章 学前儿童科学教育的方法及其活动设计指导·····	097
○问题导入	
第一节 观察法及其活动设计指导·····	098
第二节 科学探究法及其活动设计指导·····	108
第三节 科学游戏及其活动设计指导·····	123
○师生总动员	
○知识巩固	
○我的微博	
第六章 幼儿园科学区域活动的设计与指导·····	137
○问题导入	
第一节 幼儿园科学区域活动环境的创设·····	138
第二节 幼儿园科学区域活动的设计·····	148
第三节 幼儿园科学区域活动的指导·····	150
○师生总动员	
○知识巩固	

○我的微博

第七章 学前儿童日常生活中科学活动的指导····· 165

○问题导入

第一节 幼儿园日常生活中的科学活动指导····· 166

第二节 家庭生活中的科学活动指导····· 174

○师生总动员

○知识巩固

○我的微博

第八章 学前儿童科学教育的评价····· 185

○问题导入

第一节 学前儿童科学教育评价的概念与内容标准····· 186

第二节 学前儿童科学教育评价的方式····· 195

○师生总动员

○知识巩固

○我的微博

第九章 各国学前儿童科学教育简介与发展趋势····· 211

第一节 美国的学前儿童科学教育····· 212

第二节 英国的学前儿童科学教育····· 217

第三节 澳大利亚的幼儿园科技课程大纲····· 219

第四节 日本的学前儿童科学教育····· 223

第五节 学前儿童科学教育的发展趋势····· 225

○师生总动员

○知识巩固

○我的微博

参考文献····· 229



第一章

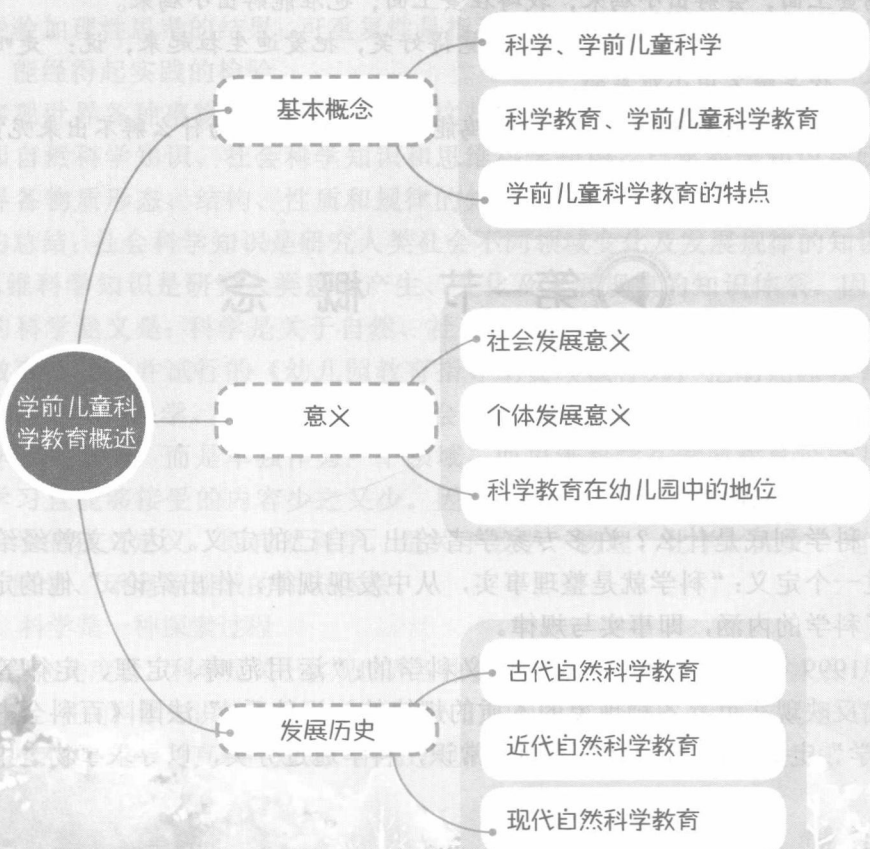
学前儿童科学教育概述

[知识目标]

- 1.了解科学、科学教育的内涵。
- 2.了解我国学前儿童科学教育的发展历史。
- 3.熟悉学前儿童科学教育的意义和特点。

[技能目标]

- 1.能举例说明科学的内涵，能概括学前儿童科学教育活动的目标。
- 2.能概括说出我国古代、近代和现代各个时期学前儿童科学教育的特点和标志。
- 3.能分析学前儿童学习科学的特点，能举例说明儿童科学教育的意义。



问题导入

爱迪生孵蛋

科学家爱迪生一生有电灯、电影等一千多种发明，是美国的“发明大王”。爱迪生小时候老爱问这问那，“这是什么呀？”“那是为什么呀？”他是个爱动脑筋的孩子。

爱迪生5岁的时候，有一天，他看见家里的母鸡爬在窝里孵蛋，爱迪生就跑到邻居家里去，用柴草做了一个窝，里面放了许多蛋，他学着母鸡的样子，蹲在鸡蛋上面开始孵蛋。他想：母鸡蹲在鸡蛋上面，会孵出小鸡来，我蹲在蛋上面，也准能孵出小鸡来。

妈妈看见爱迪生这股傻劲，真觉得好笑，把爱迪生拉起来，说：“走吧，傻孩子。你是孵不出小鸡来的。”

爱迪生嘟着嘴巴说：“妈妈，母鸡能孵出小鸡来，我为什么孵不出来呢？”

问题：

同学们，你们觉得爱迪生孵小鸡这事可笑吗？爱迪生小时候的轶事和他成为“发明大王”有关系吗？儿童是如何学习科学的，有什么样的特点？这正是本章要我们学习的。



第一节 概念



一、科学与科学教育

（一）科学的含义

科学到底是什么？许多专家学者给出了自己的定义。达尔文曾经给科学下过一个定义：“科学就是整理事实，从中发现规律，作出结论。”他的定义指出了科学的内涵，即事实与规律。

1999年版《辞海》是这样定义科学的：“运用范畴、定理、定律等思维形式反映现实世界各种现象的本质的规律的知识体系。”法国《百科全书》将“科学”定义为：“科学首先不同于常识，科学通过分类，以寻求事物之中的条



理，此外，科学通过揭示支配事物的规律，以求说明事物。”苏联《大百科全书》解释为：“科学是人类活动的一个范畴，它的职能是总结关于客观世界的知识，并使之系统化。‘科学’这个概念本身不仅包括获得新知识的活动，而且还包括这个活动的结果。”

综合以上观点，我们可以把科学定义为：科学是建立在实践基础上，经过实践检验和严密逻辑论证的、关于客观世界各种事物的本质及其运动规律的知识体系。关于科学概念的内涵，我们可以分三个层次来理解。

1. 科学是关于客观世界各种事物的本质及其运动规律的知识体系

科学是一种知识，是人们通过生产实践、生活实践和科学实验认识客观世界，并把经过检验与证明正确的经验，加以概括和总结并形成系统化的知识体系。例如，“月晕而风，础润而雨”反映了“月晕”与“风”的关系、“础润”与“雨”的关系，这是人们经过长期观察，并经过实践反复验证的结果。科学知识与一般的知识不同，它具有客观性、经验性和可重复性。客观性是指科学知识必须符合客观事实，是对客观事物的正确反映；经验性是指科学知识的获得是通过收集和整理客观信息，得出合乎逻辑的结论的方法，是感性经验加理性思考的结果；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。

客观世界各种事物纷繁复杂，关于这些事物的知识我们大致可以分为三类，即自然科学知识、社会科学知识和思维科学知识。自然科学知识是研究自然界各物质形态、结构、性质和规律的知识体系，是人类改造自然的实践经验的总结；社会科学知识是研究人类社会不同领域变化及发展规律的知识体系；思维科学知识是研究人类思维产生、变化及发展规律的知识体系。因此，广义的科学涵义是：科学是关于自然、社会和思维的知识体系。2001年9月我国教育部颁布并试行的《幼儿园教育指导纲要（试行）》，把幼儿园教育划分成五大领域：科学、语言、健康、社会、艺术。可见，社会内容并没有划入科学领域范畴，而是单独作为一个领域。而思维科学在学前教育阶段儿童需要学习且能够接受的内容少之又少。因此，学前教育阶段谈及的科学应该是指科学的狭义定义，即自然科学，是关于数学、物理、化学、天文、地理、生物、医学、环境等领域的知识体系。

2. 科学是一种探索过程

从静态角度看，科学是关于客观世界各种事物的本质及其规律的知识体系；从动态角度看，任何科学知识的取得，都要经历人们的科学探索过程，因此它又是一种动态的人类活动，是一种真理性知识产生的过程和方法。无论从具体的科学知识，还是



从人类整个的科学知识历史发展长河看，科学就是人类的一种探索过程。具体的科学知识的获得离不开科学的探索过程，从这个意义上说，任何科学知识都是科学探索过程的产物。如瓦特在烧开水时观察到水烧开后壶盖不断被顶起的现象，从而得出蒸汽也可作为一种动力的结论，并最终发明了蒸汽机。科学不是一个静态的知识体系，而是一个动态的发展过程，人们对科学知识的认识是变化的，是不断发展、不断完善的过程。

科学具有真理性，但真理是相对的不是绝对的，因此，科学没有最终的结论，更没有永恒正确的结论。由于人类认识能力和认识方式不断提高、增强，人类对科学的探索不会停止，现有的科学知识会不断被完善，新的科学知识会不断涌现，科学将永远是探索过程与科研成果的统一。

3. 科学是一种对待事物的态度

人们在从事科学活动过程中，在对待科学知识时，总是抱有一种基本看法和态度，这种看法和态度与迷信、盲从、弄虚作假、主观臆断相对立，是科学精神和科学态度。科学精神包括对待事物严肃认真、客观公正、独立创新、坚持真理、勇于承认错误并改正错误等精神与气质；科学态度包括实事求是、不主观臆断、不弄虚作假、严谨勤奋、精益求精、谦虚谨慎、乐与合作、有高度的责任感和坚强的意志品质等方面。

科学活动的起源是人类的生产实践和生活实践，但从根本来说，科学活动源于人类对周围世界的好奇心和求知欲。科学家进行科学活动的最大动机就是好奇心，这种好奇心促使其产生求知欲望。例如，英国生物学家、生物进化论的奠基人达尔文能够创立进化论并写出《物种起源》就缘于他对大自然生物的好奇，他经常到野外采集植物标本并对生物学产生了浓厚的兴趣。

综上所述，我们可以从三个方面来理解科学的内涵：科学是关于客观世界各种事物的本质及其运动规律的知识体系，科学是一种探索过程，科学是一种对待事物的精神和态度。科学活动起源于人类的生产实践和生活实践，对周围事物的好奇是人类科学活动的动因；科学本质在于探究，正如保加利亚学者优尔科夫所说：“科学的本质，不在于已经认识的真理，而在于探索真理。”^①

（二）科学教育

人们通常认为，科学教育是相对于人文科学、社会科学教育，以系统传授数学、自然科学知识，提高一个人的科学素养的教育活动。广义的科学教

^① 施燕. 学前儿童科学教育(修订版)[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2006.



育指的是培养全体国民的科学知识、态度、方法与精神的教育过程或教育活动；狭义的科学教育是指各级各类学校中有关数学、自然科学内容的教学活动。这里我们指的是狭义的科学教育。具体来说，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，且懂得如何面对现实中的科学与社会有关问题，作出明智抉择，以培养科学技术专业人才，提高全面科学素养为目的的教育活动。

学校科学教育的特点是：教育对象——全体青少年儿童；教育场所——以学校为主；教育内容——数学和自然科学，并涉及技术、科学史、科学哲学、科学文化、科学社会学等学科的整体教育；教育目的——让学生掌握科学概念，学会科学方法，养成科学态度，学会解决科学和社会中的相关问题；教育目标——培养科学技术专业人才和提高学生全面科学素养。简言之，我们所说的科学教育就是指在各级各类学校中所进行的数学和自然科学教育活动，以培养科学技术人才和提高全体国民科学素养为目的的教育。^①

现代科学技术发展速度迅猛，新观念、新知识、新技术、新成果、新产品不断涌现。儿童从小就接触新的科技产品，大量的科技产品进入了人们的现实生活，如各种各样的电子玩具、家用电器等，因此有必要对儿童进行科学教育，从小就让他们熟悉这些科技产品，并且对科学产生兴趣，勇于接受新鲜事物。当前，科学的“双刃剑”现象引起了人们对科学及科学事业的误解与担心，对科学的某些应用甚至产生了恐慌心理，如核技术、克隆技术、试管婴儿、器官移植、代孕母亲等技术的应用都在挑战人们原有的价值观念。如何确立科学价值观，正确处理自己（主体）和客观世界（客体）的关系已迫在眉睫，对青少年儿童实施科学教育有助于他们形成正确的科学价值观。

在19世纪科学进入学校教育以前，科学教育方法主要是口口相传，手把手教学，教育内容基本上是与生活、劳动、手工业、军事有关的科学知识与技术。19世纪，科学进入学校教育，科学教育成为一种“科学主义教育”，科学知识被当做真理，科学教学成为传播科学知识的教育。20世纪中叶，美国教育家杜威的“做中学”教育思想改变了人们的科学教育观，科学教育不再是单向的传授，更多地在于主体通过动手动脑获取科学经验和知识。进入21世纪，社会建构理论正悄然改变着人们的观念。传统观念认为科学知识是客观的，来自于人类的理性与经验，是对预先给定的自然秩序的揭示；社会建构理论则认

① 顾志跃. 科学教育概论[M]. 北京: 科学出版社, 1999.





为既有的科学知识不过是人们对客观世界的一种相对的、暂时的解释，科学知识具有相对性与暂时性特征的原因在于科学概念、科学假说、科学理论的产生要受到社会因素的影响。科学需要在一定的社会背景中才能发展起来，或者说科学与社会是互动的；同时，个人因素在科学建构过程中不可忽视，情感、价值观、信仰、生活方式等主观因素会介入主体对客体世界的观察与领悟过程。

总之，随着社会的发展，人们对科学教育的认识越来越深入，现代科学教育与以往的科学教育相比呈现以下特征：在教育目标上由知识技能为中心转向以科学素养为中心；在教育内容上强调现代科技与日常生活相结合；在教学过程上强调让学生动手动脑等实践活动。



二、学前儿童的科学与科学教育

（一）学前儿童与科学

社会发展到今天，人们已经充分认识到科学对人类的重要性。然而，仍有许多人不清楚学前儿童与科学的关系，他们往往把学前儿童与科学分开，认为学前儿童没有必要接触科学，而且也无法弄明白科学的奥秘，科学是科学家或成人的事，与学前儿童无关。其实，儿童从一出生起，就与科学结下了不解之缘。他们生活在一个充满科学技术装点的环境，他们睁开眼看到父母挂在床头飘荡的五颜六色的气球；天黑了，人们打开了电灯；把灯关掉，屋子又黑下来。周围环境神秘莫测的变化激发了儿童的好奇心和探究的欲望。他们最爱模仿大人去按灯的开关，反复开关，观察灯的变化，寻找按开关和灯亮灭的关系，虽然他们并不明白其中的道理，但是他们已经在探索了，并发现了灯亮灯灭与开关的因果关系。

英国科学家波特认为“儿童是天生的科学家”。儿童对周围的一切都充满了好奇心，喜欢刨根问底，并且极富想象力，而这正是科学家从事科学研究的动机和必要的素质。无数实践证明：好奇、好问是科学发现的动力，好动、好玩是技术发明的基础。所以，无论从家长、学校还是社会，都应该充分呵护、珍惜和培养儿童的这种好奇心和动脑动手的能力。

（二）学前儿童科学教育

学前儿童科学教育是指进入小学之前的儿童，即0—6岁的儿童在教师的指导下（包括直接指导、间接影响），通过自身的活动，对周围自然界（包括人工自然）进行感知、观察、操作，发现问题，寻找答案的探索过程。在这个过程中，儿童获得广泛的科学经验，学习科学方法，发展探究解决问题的



能力，并享受到自己的成功，得到愉悦的情绪体验，产生学习科学的兴趣，萌发对大自然的关注和热爱。例如，幼儿教师带领学生去公园春游，孩子们像刚出笼的小鸟一样，一会儿跑到桃树下，看桃花盛开，捡地上散落的花瓣，一会儿又发现刚出土的嫩绿的小草芽。老师一边走一边向大家介绍各种花，并拉低一支桃树枝让小朋友们认识花的组成——花瓣、花蕊。孩子们在郊游的活动中不仅认识了许多种树木和鲜花，而且发展了他们的观察能力、审美能力，培养了他们探索大自然的兴趣和热爱大自然的情感。

学前儿童科学教育是一种科学启蒙教育。学前儿童身心发展还未成熟完善，各方面经验还很欠缺，要想真正让他们理解科学道理和彻底明白一些科学现象还非常困难。这一时期的儿童对什么都感到新鲜，什么都想知道，他们眼里总是充满了好奇与兴奋。为了让儿童与生俱来的这种天性得以延续和发展，让儿童的探索热情永不枯竭，教师与家长就要适时为儿童提供难度适宜的科学活动内容，并且要多鼓励和表扬。学前儿童科学教育的重点不在于儿童掌握多少科学知识，而在于从小让他们在心里埋下“科学的种子”，从小就让孩子们体会到大自然的神奇及科学探究的乐趣，让他们一生都记得儿时难以忘怀的趣事。

学前儿童科学教育的目的不是让孩子们获得大量的系统知识，而是让孩子们获得与生活相关的丰富而多样化的感性经验。经验是持续扩展好奇、好问的基础。这些经验既有关于自然界的经验，如花草、树木、水果、蔬菜、昆虫、青蛙、蝴蝶、常见的鸟类（燕子、麻雀、大雁等）、常见的小动物（狗、猫、羊、牛等）、沙、水、土、石、日、月、星辰、风、雨、雪等，也有关于人工环境的经验，如过山车、秋千、跷跷板、房屋、消防车、救护车、计算机等。

我们认为：学前儿童科学教育是引导幼儿主动学习、主动探索的过程；是支持幼儿亲身经历探究过程、体验科学精神和探究解决问题策略的过程；是使幼儿获得有关周围物质世界及其关系的感性认识和经验的过程。^①与其他学段的学生相比，学前儿童科学教育具有自身的特点：（1）学前儿童科学教育目标的全面性。学前儿童的科学教育不是培养科技专业人才，也不是传授大量科学知识，而是科学启蒙教育，不仅要让孩子们获得科学经验，更主要的是在获得经验的过程中，让孩子们身心全面和谐发展，即让儿童的认知、情感、技能、社会性等方面都得到发展。同时也要注意让孩子们的情感与有意义的探索紧密联系起来，这对儿童的持续学习十分重要。（2）学前儿童科学教育内容的生

① 刘占兰. 学前儿童科学教育 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2008.





活化。学前儿童的活动经验主要是源于生活，他们活动的范围也主要集中在日常生活，他们的科学经验也来源于其日常生活，并在生活中不断丰富。因此，学前儿童的科学教育要选择儿童生活熟悉的内容，贴近儿童，贴近自然。活动方式也应该生活化，即要把科学教育贯穿到儿童的生活中去，注意把握生活中点点滴滴的科学教育内容和教育时机。（3）学前儿童科学教育过程的探索性。儿童好奇心强，渴望探索和了解这个世界，事实上他们也正是通过自身的探索活动来获得对世界的认知的。例如，婴儿听到声音就会四处寻找，看到灯光就会去注视，拿在手里的物体就放进嘴里品尝，一岁多的幼儿拿在手里的东西就往地上摔，两三岁的孩子前面越是有水洼就越要踩一踩，四五岁的孩子很快就把家长买来的新玩具拆开来“研究”一番，六七岁的儿童开始养小动物、泡种子、玩高级的电动玩具，探索范围越来越大。因此，科学教育的过程也是儿童探索的过程。



三、学前儿童学习科学的特点

学前儿童是如何学习科学的，在学习科学的过程中有哪些特点？了解这些知识有助于幼儿教师科学领域活动过程中把握这些特点，更好地促进幼儿的有效学习。

（一）学前儿童的科学学习在不同的年龄阶段具有共同的特征

1. “儿童是天生的科学家”

“儿童是天生的科学家”，这是基于儿童的心理特点及其表现得出的结论。儿童天生具有强烈的好奇心和探究欲望，他们好动、好问，儿童最关心与自然环境有关的问题，这些问题是基本的科学问题。儿童善于发现问题，提出问题，像科学家一样孜孜不倦地寻求问题的答案，他们不怕失败，尝试一失败一再尝试，最终往往创造性地解决问题。

2. 儿童通过直接经验来认识事物

学前儿童的思维依赖于具体的动作和表象，不能像成人那样进行周密的逻辑思考，而且他们经验不足，一般都需要通过直接经验认识事物。例如，老师说小兔子的皮毛光滑柔软，幼儿是不会理解的，他们一定是在用手触摸之后才会有这种认识。

3. 儿童的探究方法具有试误性

由于受认知水平低、经验不足、思维局限等影响，幼儿探究解决问题的过程和方法具有很大程度的试误性。他们对事物特点的认识和对事物间关系



的发现需要多次尝试，不断排除无关因素，有时需要很多次、很长时间的探索，才能接近正确答案。例如，让一个4岁的幼儿给瓶子配盖（4个不同的瓶子和4个相应的瓶盖）。幼儿拿起一个瓶子，再拿起一个瓶盖就往上拧，不合适就再换一个，而扔掉的那一个瓶盖又混在剩下的几个中。经过反复尝试，幼儿才给4个瓶子配好盖。

4. 所获得的知识经验具有“非科学性”

受经验、认识水平的限制，学前儿童在科学活动中，往往用的是不完善的探究方法，其推理明显带有感情色彩，缺乏必要的逻辑性。因此，学前儿童所获得的知识经验经常会具有“非科学性”。他们的科学学习经常是模仿他人或物的做法，但却不明白其中真正的道理。如爱迪生看见老母鸡在孵小鸡，自己就找一些鸡蛋，搭个窝把鸡蛋放在窝里，自己蹲在鸡蛋上开始孵小鸡。有两个小孩看见家长在生炉子时向炉子里放了一些柴油，炉子里的火很快就生着了，他们趁家长不注意偷了一小桶色拉油，找了一个空炉子学着生炉火，费了九牛二虎之力也没把炉火生起。

儿童往往是用原有的经验解释事物。如一个小朋友，妈妈告诉她要喝温开水，这样不闹肚子，于是她也认为菊花也应该喝温开水，每次自己喝水时，也给菊花浇一些温开水，没多久菊花就死了。一个小朋友觉得自己吃三顿饭，金鱼也应该吃三顿饭，每次自己吃完饭，就给金鱼喂鱼食，没想到金鱼没几天就撑死了。

幼儿不能抓住事物的本质特征，对事物及其关系只是根据具体感知到的表面现象来进行解释。如问某幼儿：月亮为什么会在晚上出来？幼儿会回答：因为月亮喜欢晚上，晚上出来的人少，很安静。

幼儿还总是用带有特别的儿童情感色彩的观点来看待事物及其关系，经常用“主观的”和“万物有灵论”的思想解释事物。例如，某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。而孩子的解释则更令妈妈奇怪：“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。”这位妈妈不知道怎么对待孩子的解释，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后就知道了。”

幼儿在认知发展上的这些局限性，就决定了他们在科学探索活动中、在理解科学知识时，具有一定程度的非科学性，决定了他们不能像中小學生那





样学习真正的科学概念，只能获得一些有关周围事物的浅显的知识经验。^①

搜

藏

快

照

达尔文小的时候，有一次跟妈妈到花园里为小树培土。妈妈说：“泥土是个宝，小树有了泥土才能生长，别看这泥土，是它长出了青草，喂肥了牛羊，我们才有奶喝，才有肉吃；是它长出了小麦和棉花，我们才有饭吃，才有衣穿，泥土太宝贵了。”

达尔文问：“妈妈，那泥土能不能长出小狗来？”

“不能呀！”妈妈笑着说：“小狗是狗妈妈生的，不是泥土里长出来的。”

达尔文又问：“我是妈妈生的，妈妈是姥姥生的，对吗？”

“对呀！所有的人都是妈妈生的。”

“那最早的妈妈又是谁生的？”

“是上帝！”

“那上帝是谁生的呢？”

妈妈答不上来了，她对达尔文说：“孩子，世界上有好多事情对我们来说都是个谜，你像小树一样快快长大吧，这些谜等待你去解开呢！”

达尔文自幼喜欢花草树木、鸟雀鱼虫，上学以后，他仍然保持着对大自然的浓厚兴趣。他骑马、打猎、钓鱼、采集矿石、捕捉昆虫，钻进树林观察鸟类的习性，对达尔文来说，整个世界就是一个大问号，要探索思考的事情太多了！

（二）各年龄阶段儿童学习科学的特点

幼儿园儿童（3—6岁儿童）在学习科学时在很多方面具有共同的特点，如好奇好问、勤于动手、探究具有“试误性”等。但在不同的年龄阶段在很多方面仍有许多不同之处。

1. 小班幼儿（3—4岁儿童）学习科学的特点

兴趣和内容方面：小班幼儿喜欢探索日常的、熟悉的、可反复操作的事物。如问他们选择什么样的车或喂养哪种小动物时，一般的选择都会集中在自己玩过的玩具车或听过的故事中出现频率较高的小白兔。他们对科学探究内容的选择具有强烈的自我中心倾向和浓厚的主观情感色彩；常常具有无意识性、随意性和易受其他刺激干扰等特点，如一个幼儿选择了在沙坑里挖洞，另一个幼儿往往效仿他。

探究方法方面：小班幼儿正处于从直觉行动思维向具体形象思维过渡的发展

^① 张俊. 幼儿园科学教育[M]. 北京：人民教育出版社，2004.