

Xueqianertong

XUEQIAN ERTONG KEXUE JIAOYU GAILUN

# 学前儿童

## 科学教育概论

刘立民 编著



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

# 学前儿童 科学教育概论

XUEQIANERTONGKEXUEJIAOYUGAILUN

刘立民 编著

辽宁科学技术出版社

沈 阳

## 图书在版编目 (CIP) 数据

学前儿童科学教育概论/刘立民编著. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2007. 8

ISBN 978 - 7 - 5381 - 5187 - 9

I. 学… II. 刘… III. ①数学课 - 教学研究 - 学前教育②科学知识 - 教学研究 - 学前教育 IV. G613

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 120689 号

---

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳全成广告印务有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 140mm × 203mm

印 张: 10.125

字 数: 210 千字

印 数: 1 ~ 2000

出版时间: 2007 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2007 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 韩延本 高 鹏

封面设计: 留藏设计工作室

版式设计: 于 浪

责任校对: 周 文

---

书 号: ISBN 978 - 7 - 5381 - 5187 - 9

定 价: 18.00 元

联系电话: 024 - 23284360

邮购热线: 024 - 23284502

E-mail: lkzsb@mail.lnpgc.com.cn

http: //www.lnkj.com.cn

## 前 言

《幼儿园教育指导纲要》中指出，幼儿园课程内容包括五大领域，其中，科学教育领域包括数学教育和科学教育两部分内容。

《学前儿童科学教育概论》一书包括了学前儿童数学教育和科学教育两部分内容。

本书总体上有以下特点：以《幼儿园教育指导纲要》为理论依据，根据课程是实现教育目的、教育价值载体的思想，比较深入地研究了《纲要》颁布以后幼儿园科学教育领域课程内容及改革方向。本书对中外已有的学前教育资料进行了认真的研究和借鉴，取其精华，去其糟粕，并加以理论上的归纳，力图做到有的放矢，理论联系实际，对现行的幼儿园科学教育领域的教学有所补益。本书是面向学前教育专业学生和一线教师编写的一本学前教育教材。

本教材具有观点外显、思路清晰、表述通俗、文例结合、立足现实的特点，试图在解释“是什么”和“为什么”之后，让学习者更多地知道“怎么做”。提高学习者在学前科学教育领域的实际工作能力。

本书共分上、下两篇。上、下两篇内容分别有以下特点。

上篇，学前儿童数学教育部分的特点：

第一，具有理论性、系统性。

教材吸收了现代认知心理学和发展心理学的研究成果，借鉴国内外学前儿童数学教育、科学教育的科研成果和教学实践经验，形成了较系统的理论观点，具有较高的理论性。并对学

前儿童数学教育及科学教育目标、内容、教学的原则、方法、评价与研究做了系统的阐述，力求使教材具有较强的系统性和完整性。

第二，具有实践性、针对性。

根据学前儿童数学概念认知发展的理论和教育的实践经验，科学地选择和阐述各年龄班数学教育内容和具体的教学方法，是指导实际教育工作不可缺少的内容，具有较强的实践性。

下篇，学前儿童科学教育部分的特点：

第一，以《幼儿园教育指导纲要》为指导幼儿园课程改革的理论依据，系统地介绍了《纲要》中的幼儿园“科学教育”的概念，了解我国幼儿园科学教育的现状与新观念，掌握幼儿园科学教育目标、内容、材料的设定及选择。

第二，掌握学前儿童科学教育的有效组织形式及组织策略，掌握幼儿园科学教育评价的新观念及方法，并通过反思、讨论、课例分析等多种参与形式回答了幼儿园科学教育领域为什么教、教什么、怎样教等问题。

根据高职院校学前教育专业学生和幼儿园一线教师的需求，在教材内容上注意做到有针对性。既有一定的理论高度又有具体的教学案例，力求在理论和实践的结合上有所突破，适合学前专业教学使用。

在本书的编写过程中，作者根据自己多年教学体会与实践经验，本着全面性、客观性、实用性、发展性的原则，力求对幼儿园科学教育领域课程及课程的改革进行深入地研究和探索，但是，由于本人人才疏学浅，难免有不当之处，敬请读者批评指正。

编者

# 目 录

前 言 .....	( 1 )
-----------	-------

## 上篇 学前儿童数学教育

第一章 学前儿童数学教育概述 .....	( 3 )
第一节 学前儿童数学教育的基本问题 .....	( 3 )
一、学前儿童数学教育的意义 .....	( 3 )
二、幼儿学习数学的心理特点 .....	( 5 )
三、学前儿童数学教育的任务 .....	( 8 )
第二节 学前儿童数学教育的目标 .....	( 15 )
一、学前儿童数学教育目标制定的依据 .....	( 16 )
二、学前儿童数学教育目标的内容 .....	( 19 )
第三节 学前儿童数学教育的内容 .....	( 23 )
一、选择学前儿童数学教育内容的依据 .....	( 23 )
二、学前儿童数学教育的内容及各年龄段的要求 .....	( 25 )
第二章 学前儿童数学教育的途径与方法 .....	( 30 )
第一节 学前儿童数学教育的途径 .....	( 30 )
一、专门的数学教育活动 .....	( 30 )
二、渗透的数学教育活动 .....	( 32 )
第二节 学前儿童数学教育的基本方法 .....	( 36 )
一、操作法 .....	( 36 )
二、游戏法 .....	( 39 )

三、讨论法	(41)
四、比较法	(43)
五、发现法	(45)
六、讲解演示法	(46)
<b>第三章 幼儿感知集合的发展及教育</b>	<b>(48)</b>
<b>第一节 幼儿感知集合的意义及年龄段特点</b>	<b>(48)</b>
一、幼儿感知集合的意义	(48)
二、幼儿感知集合发的年龄特点	(51)
<b>第二节 物体分类教学——幼儿感知教学的途径</b>	<b>(53)</b>
一、分类的意义	(54)
二、幼儿常见的分类形式	(54)
三、教学要求	(55)
四、教学方法	(56)
<b>第三节 比较两组物体相等与不等的教学</b>	<b>(63)</b>
一、比较两组物体相等和不等的教育意义	(63)
二、教学要求	(64)
三、教学方法	(64)
<b>第四节 区别“1”和“许多”的教学</b>	<b>(66)</b>
一、区别“1”和“许多”的意义	(67)
二、教学要求	(67)
三、教学方法	(67)
<b>第四章 学前儿童数概念的教育</b>	<b>(71)</b>
<b>第一节 幼儿的计数活动特点</b>	<b>(71)</b>
一、什么是计数活动	(71)
二、计数活动的实质	(71)
三、计数活动的结构及发展	(72)
四、幼儿数概念发展的年龄阶段特点	(73)

五、幼儿数概念形成的标志	(74)
第二节 认识基数的教学	(75)
一、教学要求	(75)
二、教学内容及方法	(76)
第三节 认识序数的教学	(84)
一、教学要求(中班)	(84)
二、教学方法	(84)
三、教学中应注意的问题	(86)
第四节 数的认读和书写教学	(86)
一、教学要求	(87)
二、教学方法	(87)
第五节 10以内数组成教学	(89)
一、教学要求	(89)
二、教学方法	(90)
三、教学中应注意的问题	(93)
第六节 幼儿10以内加减运算能力特点	(94)
一、幼儿加减运算能力的发展特点	(94)
二、幼儿加减运算能力发展的年龄阶段	(99)
三、幼儿学习口述应用题的特点	(101)
四、口述应用题在幼儿学习加减运算中的作用	(102)
第七节 幼儿加减计算能力的教学	(104)
一、实物加减教学	(104)
二、自编口述应用题的教学	(105)
三、列式计算	(107)
第五章 学前儿童量概念的教育	(110)
第一节 幼儿认识大小、长度及重量能力的发展	(110)
一、幼儿认识大小、长度能力的发展说明	(110)



二、幼儿重量感知能力的发展 .....	(113)
第二节 幼儿量排序能力的发展 .....	(114)
一、对幼儿进行量排序教育的意义 .....	(115)
二、幼儿认识量的教学 .....	(116)
三、教幼儿学习自然测量的方法 .....	(123)
<b>第六章 学前儿童几何形体概念的教育 .....</b>	<b>(126)</b>
第一节 幼儿对几何形体认识的发展 .....	(126)
一、幼儿认识几何形体的一般发展过程 .....	(126)
二、幼儿认识几何形体的年龄特点 .....	(129)
第二节 平面图形的教学 .....	(132)
一、教学要求 .....	(132)
二、教学方法 .....	(132)
第三节 几何体的教学 .....	(137)
一、教学要求 .....	(137)
二、教学方法 .....	(138)
<b>第七章 学前儿童空间和时间发展及教学 .....</b>	<b>(140)</b>
第一节 幼儿空间方位的发展及教育 .....	(140)
一、幼儿空间方位认识的发展 .....	(140)
二、认识空间方位的教学 .....	(142)
第二节 幼儿对时间认识的发展及教育 .....	(144)
一、幼儿认识时间的发展特点 .....	(144)
二、幼儿认识时间的教学 .....	(146)

## 下篇 学前儿童科学教育

<b>第一章 学前儿童科学教育概述 .....</b>	<b>(153)</b>
第一节 学前儿童科学教育的概念与特性 .....	(153)
一、学前儿童科学教育的概念 .....	(153)

二、学前儿童科学教育的特殊性 .....	(154)
第二节 建国后我国幼儿园科学教育的发展 .....	(161)
一、学前儿童科学教育的价值取向及教育目标的发展 .....	(161)
二、教育的变革及学前儿童科学教育的组织策略的改革 .....	(165)
第二章 学前儿童科学教育的目标及内容 .....	(167)
第一节 学前儿童科学教育目标的价值取向 .....	(167)
一、学前儿童科学教育的价值取向 .....	(167)
二、学前儿童科学教育目标的构成 .....	(168)
第二节 学前儿童科学教育的内容选择和目标的确定 .....	(170)
一、学前儿童科学教育的内容选择原则 .....	(170)
二、学前儿童科学教育目标的确定 .....	(174)
三、学前儿童科学教育内容选择的要求 .....	(177)
第三节 学前儿童科学教育的内容 .....	(178)
一、学前儿童科学教育常见内容的选择 .....	(178)
二、学前儿童科学教育内容的可接受性 .....	(182)
第三章 学前儿童科学教育方法 .....	(185)
第一节 观察 .....	(185)
一、什么是观察 .....	(185)
二、观察的类型 .....	(186)
三、观察活动的指导 .....	(189)
第二节 实验 .....	(192)
一、实验的涵义 .....	(192)
二、实验的类型 .....	(193)
三、实验活动的指导 .....	(194)
第三节 种植与饲养 .....	(197)

一、种植与饲养的涵义 .....	(197)
二、种植与饲养的类型 .....	(197)
三、种植与饲养活动的指导 .....	(199)
<b>第四节 科学游戏法 .....</b>	<b>(201)</b>
一、对科学游戏的理解 .....	(201)
二、科学游戏活动的价值 .....	(202)
三、幼儿科学游戏的设计与组织领导 .....	(205)
四、幼儿科学游戏种类 .....	(208)
<b>第四章 幼儿园科学教育的教学组织策略 .....</b>	<b>(214)</b>
<b>第一节 幼儿园科学教育活动概述 .....</b>	<b>(214)</b>
一、幼儿园科学教育活动的特点 .....	(214)
二、幼儿园科学教育活动的价值 .....	(216)
三、幼儿园科学教育活动的准备 .....	(217)
<b>第二节 幼儿园科学教育活动的设计 .....</b>	<b>(222)</b>
一、幼儿园科学教育活动的分类 .....	(222)
二、预成式科学教育活动的设计 .....	(225)
三、选择性科学教育活动的设计 .....	(249)
<b>第三节 幼儿园科学教育活动的指导 .....</b>	<b>(256)</b>
一、预成式科学教育活动的指导 .....	(257)
二、选择性科学教育活动的指导 .....	(263)
三、生成式科学教育活动的指导 .....	(265)
<b>第五章 学前儿童科学教育环境建设 .....</b>	<b>(271)</b>
<b>第一节 学前儿童科学教育物质环境的创设 .....</b>	<b>(272)</b>
一、学前儿童科学教育物质环境的创设 .....	(272)
二、学前儿童科学教育物质材料的提供 .....	(274)
三、创设与幼儿生活背景相适应的幼儿园环境 .....	(280)
四、创设与幼儿互动的良好物质环境 .....	(281)

五、家庭、自然环境和社区教育资源的充分利用 .....	(283)
第二节 学前儿童科学教育心理环境的创设 .....	(284)
一、营造对幼儿具有激励作用的良好的人际环境和精神氛围 .....	(284)
二、同伴集体和教师集体是重要的教育资源 .....	(289)
第六章 学前儿童科学教育课程的整合 .....	(291)
第一节 课程整合的概念 .....	(291)
第二节 学前儿童科学教育课程整合的方法 .....	(293)
一、纵向整合法(教学结构的整合) .....	(294)
二、横向整合法(日常活动的整合) .....	(296)
三、在多样化的活动过程中进行课程整合 .....	(299)
第三节 学前儿童科学教育课程整合的实践 .....	(301)
一、学前儿童科学教育与其他教育领域的整合 .....	(301)
二、课程整合应该注意的问题 .....	(304)
参考书目 .....	(310)

XUEQIANERTONGSHUXUEJIAOYU

上篇

学前儿童  
数学教育



## 第一章 学前儿童数学教育概述

学前儿童数学教育是幼儿（学前儿童也称幼儿）全面发展教育中的一个重要组成部分。它是将幼儿探索周围世界的数量关系、空间形式等自发的需求纳入有目标、有计划的教育过程中，通过幼儿自身的操作和构建活动，促进他们在认知、情感、态度、习惯等方面整体、和谐的发展过程。它是幼儿在教师或成人的指导下，通过自身的活动，对客观世界中的数量关系及空间形式进行感知、观察、操作、发现并主动探究的过程；是幼儿积累大量有关数学方面的感性经验，主动构建表象水平上的初步数学概念，学习简单的数学方法和技能，发展思维能力，特别是逻辑思维能力的过程；是发展幼儿好奇心、探究欲、自信心，得到愉快的情绪体验，产生对数学活动的兴趣以及培养良好的学习习惯的过程。研究和掌握学前儿童教育的规律和特点，对我们更好地对学前儿童进行启蒙教育，开发儿童的智力，有十分重要的意义。

### 第一节 学前儿童数学教育的基本问题

#### 一、学前儿童数学教育的意义

##### （一）有助于幼儿对周围生活世界的认识

幼儿生活在现实环境中，每样东西都以一定的形状、大

小、数量和位置呈现在幼儿面前。幼儿在自己生活的环境中，不断感知数、量、形、类别、次序、空间、时间等数学知识，在认识客观事物、与人交往、解决生活中遇到的有关问题时都不可避免地要和数学打交道。因此，向幼儿进行初步的数学教育，既是幼儿生活的需要，又是其认识周围世界的需要。

### （二）有助于培养幼儿的好奇心、探究欲及幼儿对数学的兴趣

幼儿天生就好奇，好奇心驱使他们去注视、摆弄、发现、探索、了解周围事物和环境。好奇是幼儿学习的内驱力，是幼儿学习获得成功的先决条件。这种好奇心和探究力往往需要通过某些活动方式，如观察、操作、提问等表现出来。

学前儿童数学教育为幼儿提供了多种形式的数学活动，不仅保护了幼儿的好奇心，促使其发展，同时也避免了从现实物质世界中抽象出来的“数学”知识的枯燥化和模式化。这样不仅可以使他们学得轻松愉快，感受到心理的满足，对数学产生积极的态度，同时还能为幼儿成长、正确对待生活、正确对待周围事物产生良好的影响。因此，有目的、有计划的数学启蒙教育，为幼儿亲自参与各种数学活动并从中得到积极的反馈提供了良好的机会，能够诱发幼儿主动学习、探索数学的能力，继而逐渐对数学产生持久的兴趣。

### （三）有助于幼儿思维能力及良好思维品质的培养

发展幼儿的思维能力是多途径的，向幼儿进行初步的数学教育是发展幼儿思维能力的—个重要而有效的途径。许多心理学家和教育学家注意到，最基本的数学结构和幼儿的运算思维结构之间有着非常直接、密切的联系。前苏联教育家加里宁曾经指出，数学是思维的体操。由于数学本身具有抽象性、逻辑性、辩证性以及广泛的应用性等特点，即使是让幼儿掌握初浅



数学概念和学习简单的运算，也需要他们把感知到的材料，经过一番分析与综合、抽象与概括、判断与推理的过程，由感性认识逐步上升到理性认识。在这个认识过程中，就可以发展幼儿的观察力、记忆力、思维力、注意力等，尤其是逻辑思维能力。所以，学前儿童数学教育能较大程度地满足幼儿思维发展的需要，起着与其他学科截然不同的特殊作用。

#### （四）有助于日后的小学数学学习

数学不仅是现代科学技术的基础和工具，而且是普通教育中一门重要的基础课程，所以在幼儿入学前进行数学启蒙教育无疑将有利于他们顺利地的小学学习数学，为日后的数学学习打下基础，并提高数学学习的水平。通过幼儿周围的生活环境和设计数学游戏活动，让幼儿接触和认识一些粗浅的数学基本知识，逐渐积累数学的感性经验，同时运用数学与其他学科间的横向联系，形象化地让幼儿感知数学的美（科学美、抽象美、创造美），数学的真实、正确、新奇、普遍和有用，能为幼儿日后形成正确的数学观念和概念打下基础。

## 二、幼儿学习数学的心理特点

幼儿逻辑思维发展的特点使其在构建抽象的数学知识时经常发生困难，但同时，幼儿逻辑思维的发展为数学学习提供了一定的心理准备。因此，必须借助具体的事物和形象在头脑中逐步构建一个抽象的逻辑体系，必须不断努力摆脱具体事务的影响，使那些和具体事务相联系的知识能够内化于头脑，成为具有一定概括意义的数学知识。这样，幼儿数学的心理特点，就具有一种过渡的性质，具体表现如下：

#### （一）从具体到抽象

幼儿的思维主要是以形象思维为主，对物体的认识往往需