



学前教育专业“十二五”系列规划教材

学前儿童数学 教育活动指导

Guidance on Mathematics Educational
Activities of Preprimary Children

主编 / 李军华

陕西师范大学出版总社有限公司

学前儿童数学教育 活动指导

主 编 李军华

副主编 陈 婷 蔡丽竑 汤小如

参编人员 (排名不分先后)

张智华 陕西学前师范学院

师淑彦 西安文理学院

李军华 兰州城市学院

陈 婷 兰州城市学院

蔡丽竑 江汉艺术职业学院

汤小如 苏州高等幼儿师范学校

陕西师范大学出版总社有限公司

图书代号 JC13N0885

图书在版编目(CIP)数据

学前儿童数学教育活动指导 / 李军华主编. —西安: 陕西师范大学出版总社有限公司, 2013. 9

ISBN 978 - 7 - 5613 - 7083 - 4

I. ①学… II. ①李… III. ①数学课—学前教育—师范大学—教材 IV. ①G613.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 109414 号

学前儿童数学教育活动指导

主 编 / 李军华
总 策 划 / 雷永利
策划编辑 / 王东升 钱 栩
责任编辑 / 王 颖
责任校对 / 王 颖
封面设计 / 安 梁
出版发行 / 陕西师范大学出版总社有限公司
(西安市长安南路 199 号 邮编 710062)
网 址 / <http://www.snupg.com>
经 销 / 新华书店
印 刷 / 陕西彩云印务有限公司
开 本 / 787mm × 1092mm 1/16
印 张 / 13.75
字 数 / 322 千
版 次 / 2013 年 9 月第 1 版
印 次 / 2013 年 9 月第 1 次印刷
书 号 / ISBN 978 - 7 - 5613 - 7083 - 4
定 价 / 28.00 元

读者购书、书店添货或发现印刷装订问题,请与本社高教出版分社联系、调换。
电 话:(029)85303622(传真) 85307826

前 言

教材是实施课程标准的基本工具。在学前教育快速发展的崭新阶段,教材不仅承载着学前教育的基本理论和思维方法,更渗透着学前教育专业实践能力的形成和创新精神的培养。

本教材的内容汲取了国内外先进的学前儿童数学教育思想、教育观念和教育方法,融合了教育部《幼儿园教育指导纲要(试行)》和《3—6岁儿童学习与发展指南》的精神,贴近学前教育专业的目标与要求,体现了学前儿童数学教育的基本理念。本教材突出学前儿童数学教育知识和技能的系统性和实用性,旨在帮助幼儿教师认识学前儿童数学教育的科学价值和应用价值,并获得胜任幼儿教育和未来发展所需要的教育技能。

本教材具有以下几个主要特点:

1. 注重内容的基础性和系统性。教材在内容安排上突出知识和技能的基础性,在学前儿童数学教育理论、方法和思想上,按照基本概念、年龄特点、教育要求、活动设计、案例组织等主要环节,系统、逐步地展开,通过掌握幼儿数学概念发展的特点使其将知识融汇、贯通。

2. 注重理论与实践相结合。教材的编者都是长期从事学前儿童数学教育的一线幼儿师范教育工作者,他们了解实践、参与实践、研究实践,在对实践感悟的基础上,使教材的编写,一方面,运用学前儿童数学教育理论,指导教育内容的选择和方法的应用。另一方面,选用大量的活动案例,为学生提供理解有关理论的感性材料,帮助学生感受数学与自然、生活等现实世界的联系,培养学生的思维能力、创新意识和应用技能。

3. 注重直观性与针对性。教材在阐述学前儿童数学教育活动的特点时,采用了图、表、照片等形式,融科学性、趣味性与直观性为一体,帮助学生有针对性地理解教学要求以及活动设计的要点。

4. 注重示范性与实操性。教材紧跟时代特点,立足当前的学前教育工作实际,在每一章节的教育活动组织中,从宏观上提出组织要点,给学生留有一定的学习余地和发挥空间。在基本方法的运用和案例的选择方面,为学生示范组织幼儿园数学教育活动,同时可以让学生直接利用案例进行操作练习。

本教材由兰州城市学院幼儿师范学院李军华任主编并负责全书的修改和统稿工

作,兰州城市学院教育学院陈婷、江汉艺术职业学院蔡丽斌、苏州高等幼儿师范学校汤小如任副主编。其中,第一章和第六章的第二节由李军华负责编写,第二章的第一节和第五章由蔡丽斌负责编写,第三章和第六章的第一节由汤小如负责编写,第四章由陕西学前师范学院张智华负责编写,第七章和第八章由陈婷负责编写,第二章的第二节、第三节由西安文理学院师淑彦负责编写。

本教材在编写过程中,从相关文献和网站上借鉴和应用了部分研究成果,在此向原作者表示诚挚的谢意。

由于编者学识水平有限,本书难免有不妥之处,恳请各位专家、同行批评指正。

编 者

2013年6月

目 录

第一章 学前儿童数学教育概述	(1)
第一节 学前儿童数学教育的意义	(1)
一、有助于培养儿童对数学的兴趣和探究欲	(1)
二、有助于培养儿童初步的逻辑思维能力和良好的思维品质	(2)
三、有助于为儿童后继学习和终身发展奠定良好的素质基础	(3)
第二节 学前儿童数学教育的目标	(4)
一、制定学前儿童数学教育目标的依据	(4)
二、学前儿童数学教育目标的内容与结构分析	(6)
第三节 学前儿童数学教育的内容	(9)
一、选择学前儿童数学教育内容的依据	(9)
二、学前儿童数学教育的内容	(10)
第四节 学前儿童数学教育的原则与方法	(13)
一、学前儿童数学教育的原则	(13)
二、学前儿童数学教育的基本方法	(14)
第五节 学前儿童数学教育的主要理论及其贡献	(22)
一、以皮亚杰为代表的建构主义数学学习理论及其贡献	(22)
二、列乌申娜的早期儿童数学教育理论及其贡献	(25)
三、蒙台梭利数学教育思想及其贡献	(27)
复习与思考	(28)
第二章 学前儿童数学教育活动设计	(29)
第一节 学前儿童数学教育活动设计的依据和原则	(29)
一、学前儿童数学教育活动设计的依据	(29)
二、学前儿童数学教育活动设计的原则	(35)
第二节 结构不同的数学教育活动设计	(38)
一、正式的数学教育活动设计	(38)

二、主题活动中的数学教育活动设计	(48)
三、区角活动中的数学教育活动设计与指导	(50)
第三节 学前儿童数学教育活动渗透	(55)
一、生活中的数学教育渗透	(55)
二、环境中的数学教育渗透	(56)
三、游戏中的数学教育渗透	(59)
四、其他领域中的数学教育渗透	(60)
复习与思考	(61)
第三章 学前儿童集合概念的教育活动组织与指导	(62)
第一节 学前儿童集合概念的发展	(62)
一、学前儿童感知集合发展的特点	(62)
二、学前儿童集合概念的教育	(64)
第二节 学前儿童集合概念的教育活动设计与组织	(66)
一、学前儿童集合概念的教育活动设计	(66)
二、学前儿童集合概念的教育活动组织	(72)
三、学前儿童集合概念的教育活动案例	(74)
复习与思考	(80)
第四章 学前儿童数概念的教育活动组织与指导	(81)
第一节 学前儿童数概念的发展	(81)
一、学前儿童数概念发展的一般特点	(81)
二、学前儿童数概念的教育	(84)
三、学前儿童运算能力发展的特点	(86)
四、学前儿童加减运算能力的教育	(89)
第二节 学前儿童数概念的教育活动设计与组织	(89)
一、学前儿童数概念的教育活动设计	(89)
二、学前儿童数概念的教育活动组织	(102)
三、学前儿童数概念的教育活动案例	(105)
复习与思考	(110)
第五章 学前儿童量概念的教育活动组织与指导	(111)
第一节 学前儿童量概念的发展	(111)
一、学前儿童量概念发展的特点	(111)
二、学前儿童量概念的教育	(113)

第二节 学前儿童量概念的教育活动设计与组织	(113)
一、学前儿童量概念的教育活动设计	(113)
二、学前儿童量概念的教育活动组织	(128)
三、学前儿童量概念的教育活动案例	(134)
复习与思考	(142)
第六章 学前儿童几何形体概念的教育活动组织与指导	(144)
第一节 学前儿童几何形体概念的发展	(144)
一、学前儿童几何形体概念发展的特点	(144)
二、学前儿童几何形体概念的教育	(146)
第二节 学前儿童几何形体概念的教育活动设计与组织	(151)
一、学前儿童几何形体概念的教育活动设计	(152)
二、学前儿童几何形体概念的教育活动组织	(159)
三、学前儿童几何形体概念的教育活动案例	(162)
复习与思考	(171)
第七章 学前儿童空间与时间概念的教育活动组织与指导	(172)
第一节 学前儿童空间与时间概念的发展	(172)
一、学前儿童空间方位概念发展的特点	(172)
二、学前儿童空间方位概念的教育	(173)
三、学前儿童时间概念发展的特点	(174)
四、学前儿童时间概念的教育	(176)
第二节 学前儿童空间与时间概念的教育活动设计与组织	(177)
一、学前儿童空间概念的教育活动设计与组织	(177)
二、学前儿童时间概念的教育活动设计与组织	(180)
三、学前儿童空间与时间概念的教育活动组织案例	(184)
复习与思考	(192)
第八章 学前儿童数学教育活动的的评价	(193)
第一节 学前儿童数学教育评价概述	(193)
一、学前儿童数学教育评价的意义	(193)
二、学前儿童数学教育评价的类型	(194)
三、学前儿童数学教育评价的主体	(195)
第二节 学前儿童数学教育活动的的评价内容	(195)
一、对数学教育活动目标的评价	(196)

二、对数学教育活动内容的评价	(197)
三、对数学教育活动方法的评价	(198)
四、对数学教育活动过程的评价	(199)
五、对数学教育活动环境的评价	(201)
第三节 学前儿童数学教育活动的�评价方法	(202)
一、观察法	(202)
二、问卷法	(204)
三、访谈法	(205)
四、行动研究法	(206)
复习与思考	(210)
参考文献	(211)

第一章 学前儿童数学教育概述

学习要点

通过对本章的学习,你应该能够:

1. 了解学前儿童数学教育的意义。
2. 理解学前儿童数学教育的目标,依据总目标和各年龄段目标,学会制定学前儿童数学教育活动目标。
3. 熟悉学前儿童数学教育的内容,并把握各年龄班数学教育的具体内容。
4. 掌握学前儿童数学教育的原则与方法,并掌握每一种方法运用的要求。
5. 了解学前儿童数学教育的主要理论及其对学前儿童数学教育的启示。

学前儿童数学教育是指根据课程标准,学前儿童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、体验并主动探究的过程;学前儿童数学教育是学前儿童积累大量有关数学方面的感性经验、主动建构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(特别是初步的逻辑思维能力)的过程;学前儿童数学教育是发展学前儿童好奇心、探究欲、自信心,使他们获得愉快的情绪体验,产生对数学活动的兴趣以及培养良好学习习惯的过程。

第一节 学前儿童数学教育的意义

一、有助于培养儿童对数学的兴趣和探究欲

《3—6岁儿童学习与发展指南》指出:“幼儿科学学习的核心是激发探究兴趣,体验探究过程,发展初步的探究能力。成人要善于发现和保护幼儿的好奇心,充分利用自然和实际生活机会,引导幼儿通过观察、比较、操作、实验等方法,学习发现问题、分析问题和解决问题;帮助幼儿不断积累经验,并运用于新的学习活动,形成受益终身的学习态度和能力。”幼儿天生好奇、好问、好动,渴望通过自己的探索来了解世界。好奇心会驱使他们去观察、发现、摆弄和探索各种未知的事物,它不仅是幼儿学习的内驱力和兴趣源泉,也是幼儿学习获得成功的先决条件。例如,为春游而设计的大班情境活动“超市购物”,幼儿通过参与选择物品、计算价格、付款购物等活动,不仅能感受到生活中数学的重要和有趣,而且能体验到一种自我成就感与探究的快乐。

学前儿童数学教育是数学启蒙教育,是在幼儿感兴趣的游戏中或活动中渗透粗浅的数学知识,帮助幼儿通过自身参与的多种形式的活动,获得亲近数学的愉快体验,产生探究数学





的愿望。因此,学前儿童数学教育要珍视游戏和生活的独特价值,为幼儿创设丰富的教育环境,最大限度地支持和满足幼儿通过直接感知、实际操作和亲身体验获取经验的需要,尊重和培养幼儿的好奇心与学习兴趣,帮助幼儿逐步养成积极主动、敢于探索的良好学习品质。儿童只有愿意参加数学活动,才可能观察、感知到环境中事物的数量、形状等;儿童只有喜欢数学活动、对数学活动产生兴趣,才可能积极主动地投入到活动中去,才可能去探索、发现有关的数学现象,从而获得有关数、量、形状、空间和时间的感性经验。

幼儿在数学活动中所表现出的积极态度和良好行为倾向是终身学习与发展所必需的宝贵品质,我们要充分尊重和培养幼儿的好奇心和学习兴趣,帮助幼儿逐步养成积极主动、认真专注、不怕困难、敢于探索和尝试、乐于想象和创造等良好的学习品质。

二、有助于培养儿童初步的逻辑思维能力和良好的思维品质

(一) 学前儿童逻辑思维发展的特点

1. 儿童逻辑思维的发展起源于动作

皮亚杰认为,儿童的思维起源于动作,抽象水平的逻辑思维能力来自对动作水平进行的概括和内化,这一观点早已成为学前儿童数学教育的基本观点。学前儿童在学习数学时,最初是借助动作进行的,特别是小班的幼儿,在完成一些任务时,经常伴随着外显的动作。例如,幼儿在最初学习数数的时候,要从手的点数动作开始才能正确的计数;在认识物体量的过程中,幼儿要借助于动作对物体进行比较、认识和测量;在认识几何形体时,幼儿要用手去触摸图形的边和角,感知图形的特征。实际上,儿童不仅需要将对动作内化于头脑中,还要将这些内化了的动作在头脑中形成一个抽象的数学概念。因此,幼儿的逻辑思维是以其对动作的依赖为特点的,儿童逻辑思维的发展必须建立在对动作内化的基础上。

2. 儿童逻辑思维的发展依赖于具体事物

学前儿童逻辑思维的形成和建立,不仅依赖于动作,而且还依赖于具体的形象。幼儿是借助具体的形象来理解数学概念和逻辑关系的。例如,幼儿认识单数、双数、相邻数、数的组成时,都需要对具体的实物进行点数、比较、分析、判断等,才能理解、认识它们的含义,掌握它们之间的关系。

学前儿童思维发展的特点是具体形象思维逐渐取代直觉行动思维成为主要的思维类型,同时,抽象思维开始萌芽。如果能在学前儿童操作的基础上,同时引导他们观察实物或图片及其变化,并鼓励他们积极思考,不仅能帮助他们在头脑中重建事物之间的逻辑关系,而且对于幼儿抽象思维能力的发展也有积极的作用。

(二) 培养学前儿童初步的逻辑思维能力

初步的逻辑思维能力,是指能够对事物或现象进行分类、比较、匹配、对应、排序、概括和简单推理的能力。数学学习的过程本身就包含了这样一系列逻辑活动。如,儿童“认识几何形体”的过程,就是经过从实物认知到形象认知再到抽象认知,这样一个儿童思维发展的过程。在教学中可以设计“寻找生活中的平面图形物体”“按照物体的形状进行分类”“比较相似的图形”“平面图形与几何体的对应”“按照一定规律对图形进行排序”“描述平面图形与空间图形的特征”“用平面图形进行拼图”等一系列数学活动。





幼儿在理解与掌握粗浅数学概念和学习简单运算的过程中,需要把感知到的材料经过分析与综合、抽象与概括、判断与推理的思维过程,才能由感性经验逐步上升为理性概念,因此,这个过程是发展幼儿逻辑思维能力的最佳过程。

培养学前儿童初步的逻辑思维能力,一要启发幼儿主动去观察、发现和思考问题,让幼儿养成善于发现、积极思考的习惯;二要引导幼儿动手操作,让幼儿在实践中获得感性经验,学会理性思考;三要鼓励幼儿进行交流、合作与分享,让幼儿在集体智慧的碰撞中获得思维的发展与提高。

(三)培养学前儿童良好的思维品质

学前儿童数学教育是数学启蒙教育。幼儿愿意动脑筋思考问题,反映了思维的积极性和主动性,这是幼儿获得数学知识、形成数学技能、发展思维能力的基本前提。当幼儿以一定的思维活动,对同一现象和问题从不同的方面进行观察、比较和分析时,就表现出思维的敏捷性和灵活性。准备充分的数学教育内容、丰富具体的数学操作材料、生动有趣的数学活动形式,都能够促使幼儿在主动的探索和学习过程中,自己发现问题、分析问题、解决问题,养成对待智力活动和学习的良好态度和主观愿望。幼儿的思维探索是以具体形象思维为主的,在这个基础上,经过有效的数学学习和不断的思维训练,还能够促进幼儿抽象思维能力和推理能力的初步发展。因此,要培养儿童思维的积极性和主动性,教师就要注意激发儿童的学习兴趣和学习热情;要培养儿童思维的敏捷性和灵活性,教师就要注意选择适当的方法,设置一定的问题情境;要培养儿童思维的广阔性和独创性,教师就要注意启发、引导幼儿动手动脑。

三、有助于为儿童后继学习和终身发展奠定良好的素质基础

数学作为一门研究客观世界中数量关系和空间形式的学科,其知识本身具有高度抽象性、逻辑严密性和应用广泛性的特征。按照幼儿思维发展的特点,幼儿数学学习必须依赖于一系列动作的协调,可以说,儿童在概念形成的过程中所依赖的具体经验越丰富,他们对数学概念的理解就越具有概括性。因此,为幼儿创设数学学习的环境和材料,让幼儿能够在—个愉悦、充满游戏氛围的学习环境中,通过足够时间和空间的主动探索与操作,自觉地、有意识地运用数学的相关概念思考和解决实际生活情境中的问题。

幼儿数学启蒙教育不仅要渗透数学的粗浅知识,激发儿童的学习兴趣和探究欲,培养儿童初步的逻辑思维能力和良好的思维品质,更重要的是引导幼儿感受数学的简洁美、对称美、奇异美和创造美,培养幼儿发现美、欣赏美、表现美和创造美的能力,为幼儿后继学习和终身发展奠定良好的素质基础。

例如,认识单数和双数时,引导幼儿发现用“能够配成对的数是双数,不能配成对的数是单数”来简洁表达它们的含义;认识圆形时,引导幼儿寻找呼啦圈、纽扣、方向盘、车轮、大饼等物体;而魔方、豆腐块、盒子等物体,都可以统称为正方体,让幼儿感受数学的简洁美。

同时,几何图形的中心对称和轴对称,等分中的量的对称,空间方位的上下、前后、左右对称等都体现了数学的对称美。例如,在认读10以内的数字时,形象的比喻和形体的动作可以帮助幼儿记住字形。用几何图形来拼搭物体,是幼儿感到新奇有趣的一种活动,这种活



动不仅可以让幼儿看图想象、讲出有情节的故事,而且可以激发幼儿的想象力并培养幼儿的创造力,使幼儿从中挖掘美的内涵,得到美的享受,认识数学的奇异美。幼儿通过分类和排序,将一堆杂乱无章的物体变得井然有序,这就充分体现了幼儿表现美和创造美的能力。

总之,学前儿童数学教育的核心是培养儿童对数学的兴趣和探究欲;其作用是培养儿童初步的逻辑思维能力和良好的思维品质;其关键是为儿童后继学习和终身发展奠定良好的素质基础。

第二节 学前儿童数学教育的目标

教育目标是指在教育实施之前对其结果的一种期望,即教育目标是一种对预期结果的定位和要求。教育目标是伴随着教育活动而同步产生的,它不仅影响着教育活动的內容、方法和教育活动的组织形式,指导和控制教育活动的实施过程,同时也规范教师的教育观念和教育行为,从而决定着儿童的发展和教育活动的成效。它是进行教育评价的重要标准。

学前儿童数学教育是促进儿童全面发展教育的一个重要组成部分。因此,学前儿童数学教育目标与学前儿童数学教育的总目标、学前儿童数学教育的年龄阶段目标、学前儿童数学教育活动目标、数学教育内容目标和心理活动领域目标等有密切的联系。

一、制定学前儿童数学教育目标的依据

在学前儿童数学教育目标的制定过程中,首先,教师应当从儿童的实际出发,思考处于特定年龄阶段的儿童在数学概念发展和数学学习中的认知特点与规律,以此确定适合其发展需要和水平的目标。其次,还要反映社会的要求和愿望,最后还要体现数学学科的教育价值。

(一) 尊重儿童学习数学的心理特点

学前儿童学习数学的心理特点,具有一种过渡的性质,具体表现为以下几点。

1. 从具体到抽象

数学知识是一种抽象的知识,它的获得需要摆脱具体事物的其他无关特征。例如,学前儿童掌握“5”这一数量属性,是学前儿童在摆脱了“5个橘子”“5个香蕉”“5个小朋友”等任何数量是“5”的物体中有关事物的其他特征后,概括(需要成人的帮助)出的有关这些事物的数量共性。但是学前儿童对于数学知识的理解恰恰需要借助于具体的事物,甚至借助于动作从对具体事物的抽象中获得,因而也不可避免地要受到具体事物的影响。比如,问一个两三岁的幼儿,“你家里一共有几个人?”他能列举出“家里有爸爸、妈妈,还有我”,却回答不出“一共有3个人”。这说明此时的学前儿童还不能从事物的具体特征中摆脱出来,从而抽象出数量的特征。

2. 从个别到一般

学前儿童数学概念的形成,是逐渐摆脱具体形象,达到抽象水平的过程。在对数学概念的理解上,也存在着从理解个别具体事物到理解其一般和普遍意义的过程。例如,大班学前儿童在学习数的分合时,对于分合式意义的理解也是从个别到一般,逐渐达到概括程度的。教师首先让学前儿童分各种不同的东西:2个苹果、2个玩具、2粒蚕豆……并用分合式记录





下来。这时学前儿童对分合式意义的理解还停留于它所代表的那一件事上。当教师问这些式子是否一样时,大多数学前儿童都回答不一样,因为它们表示的是不同的事情。在教师的引导下,学前儿童逐渐认识到这些式子的共同之处,以及它们之所以相同是因为它们表示的都是分数量为“2”的物体。在良好教育的影响下,一般在学习到“4的分合”时,学前儿童已明确地认识到,所有分“4个物体”的事情都可以用一个式子来表示,因为它们分的都是“4”。

3. 从外部动作到内部动作

学前儿童在学习数学时,最初是通过动作进行的。比如,年龄小的儿童,在数数时往往要用手来一点数,而随着年龄的增长,他们能逐渐把动作内化,能够依靠视觉表象在头脑中进行数和物的对应,甚至能直接用目测来确定10以内物体的数量。

4. 从同化到顺应

同化和顺应是皮亚杰提出的术语,指的是儿童适应环境的两种形式。同化就是将外部环境纳入自己已有的认知结构中。顺应就是改变自己已有的认知结构,以适应外部环境。在儿童与环境的相互作用中,同化和顺应这两个过程是同时存在的。从同化到顺应,是儿童认知结构发展的过程,也是儿童通过自我调节达到认知结构平衡的过程。

5. 从不自觉到自觉

由于学前儿童对事物的判断还停留在具体动作的水平,还没有上升到抽象的思维水平,因此,他们往往对自己的思维过程缺乏自我意识。比如,小班幼儿在将物体归类时,往往会出“做的”和“说的”不一致的现象,显然,幼儿此时的语言表达仅仅是作为动作的伴随物,而不是思维过程的外化。随着动作的逐渐内化,语言也在逐渐地发挥其功能。教师要求学前儿童在活动中用语言表达其操作过程,不仅能够对其动作实行有效的监控,而且能提高幼儿对自己动作的意识程度,有助于促进幼儿动作内化的过程。

6. 从自我中心到社会化

学前儿童思维的自觉程度是和其社会化程度同步的。学前儿童越能意识到自己的思维,就越能理解别人的思维。当他们只是关注于自己的动作并且还不能内化时,是不可能和同伴产生有效的合作的,也不可能有真正的交流。如,一位小班幼儿给图片归类时,他是按照形状特征分的,当看到有的幼儿在按照颜色特征分类时,他就说别人“是乱七八糟分的”。此时,学前儿童还意识不到自己归类的根据,更无法从别人的立场考虑问题。

因此,学前儿童数学学习的社会化,不仅具有社会性发展的意义,更是其思维发展的标志。儿童只有能够逐渐在头脑中思考其动作,并具有越来越多的意识,才能逐渐克服思维的自我中心,努力理解同伴的思维,从而产生真正的交流。

(二) 尊重儿童的发展特点

学前儿童是教育的对象,其身心发展的水平、需要、可能性和规律性都是教育目标制定的依据,只有对儿童的身心发展特点和生长发展规律有深入的了解和思考,才能制定出促进儿童发展的教育目标。

1. 儿童的发展是一个整体发展的过程

它包括儿童的身体、认知、情感与态度、品德、操作技能等方面的发展,各个方面的发展是相互影响、相互促进的整合性发展过程。因此,学前儿童数学教育目标必须考虑儿童的整





体发展,应当包括认知方面、情感与态度方面、操作技能方面等具体的目标。

2. 儿童的发展具有明显的年龄特点和个别差异

同一年龄段的儿童,由于遗传、社会生活条件、早期学习经验等方面的不同,在发展水平、发展速度、认知结构和学习风格等方面存在着较大的差异;不同年龄段的儿童,认知结构也各有其特点。因此,要针对不同年龄段的学前儿童提出不同的数学教育目标,同时还应针对每个学前儿童的实际发展水平提出适宜的数学教育目标,以促进每个儿童在原有水平上获得更好的发展。

(三)重视社会要求

由于社会的需要、社会发展的现状及趋势对人才培养的要求不同,所提出的教育目标也会有所区别。2001年7月,教育部颁布了《幼儿园教育指导纲要(试行)》,明确规定了科学(包含数学)领域的目标、内容、要求和指导要点,指出各个领域的内容要互相渗透,从不同角度促进学前儿童情感、态度、能力、知识、技能等方面的发展。2012年9月,教育部颁布了《3—6岁儿童学习与发展指南》,明确指出幼儿科学学习(包含数学学习)的核心是激发探究兴趣,体验探究过程,发展初步的探究能力。数学认知的目标是初步感知生活中数学的有用和有趣,感知和理解数、量及数量关系,感知形状与空间关系。由此可以看出,社会的发展和需要影响着教育内容的确定和教育目标的制定。

(四)体现学科自身特点

当今,数学已经渗透到科学技术、经济生产和人类生活的各个领域。数学是现代科学技术的基础和工具,数学学科本身的知识体系、学科结构、学科学习规律对儿童智慧的发展有特殊的教育价值。同时,作为普通教育中一门重要的基础课程,数学不仅教给幼儿粗浅的数学知识和基本技能,还帮助幼儿体验数学的逻辑关系,更重要的是数学学习对儿童初步的逻辑思维能力的培养和良好的思维品质的形成有重要的作用,对幼儿初步的数学能力(如数感、符号感、空间观念、应用能力和推理能力等)的培养有积极的促进作用,对幼儿非智力因素(如钻研精神、探索创新精神和科学态度等)的培养具有潜移默化的影响。

二、学前儿童数学教育目标的内容与结构分析

学前儿童数学教育目标是一个有机的整体,是按照纵向和横向结构组织起来的。从纵向的角度看,它可以分解成学前儿童数学教育的总目标、学前儿童数学教育的年龄阶段目标和学前儿童数学教育活动目标三个不同的层次;从横向的角度看,它又可以分解成心理活动领域目标和数学教育内容目标两个不同的类别。如图1-1。

(一)学前儿童数学教育的总目标

2001年7月由教育部颁布并试行的《幼儿园教育指导纲要(试行)》中明确规定了科学(包含数学)领域的总目标:

- 第一,对周围的事物、现象感兴趣,有好奇心和求知欲;
- 第二,能运用各种感官,动手动脑,探究问题;
- 第三,能用适当的方式表达、交流探索的过程和结果;
- 第四,能从生活和游戏中感受事物的数量关系并体验到数学的重要和有趣;



第五,爱护动植物,关心周围环境,亲近大自然,珍惜自然资源,有初步的环保意识。

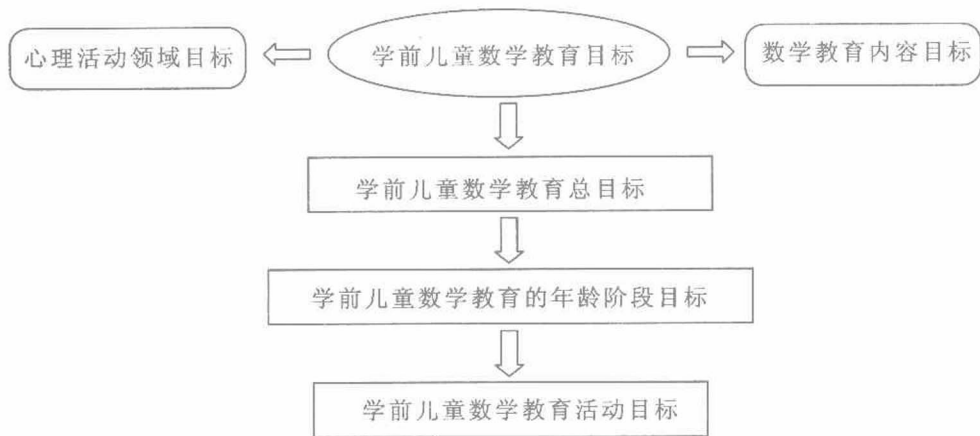


图 1-1

(二) 学前儿童数学教育的年龄阶段目标^①

小班(3—4岁):

- (1) 学习按物体的一个特征进行分类。
- (2) 学习按物体量(大小、长短)的差异进行4以内物体的排序,学习按物体的某一特征进行排序。
- (3) 认识“1”和“许多”及其关系。
- (4) 学习用一一对应的方法比较两组物体的数量,感知“多”“少”和“一样多”。
- (5) 学习手口一致地从左到右点数5以内的实物,能说出总数,能按实物范例和指定的数目取出相应数量的物体,学习一些常用的量词。
- (6) 认识圆形、正方形、三角形。
- (7) 学习区分上下的空间方位及认识早、晚的时间概念,知道早、晚代表的日常变化。
- (8) 听懂教师的话,学习按照游戏规则进行活动;大胆地回答问题,学习用语言讲出操作活动的过程和结果。
- (9) 愿意参加数学活动,喜欢摆弄、操作数学活动材料;能在教师帮助下学习,按要求拿取、摆放操作材料。

中班(4—5岁):

- (1) 认识10以内的数字,理解数字的含义,会用数字表示物体的数量。
- (2) 学习10以内的序数、顺着数和倒着数;学习目测数群,学习不受物体空间排列形式和物体大小等外部因素的干扰,正确判断10以内的数量;感知和体验10以内自然数列中相邻两数的等差关系。
- (3) 认识长方形、梯形、椭圆形。
- (4) 学习按某一特征的肯定与否定进行分类;学习概括图形的两个特征;能按两个特征

^① 徐青. 学前儿童数学教育[M]. 北京:高等教育出版社,2011:20.





对同一类物体进行层级分类。

(5) 学习按量(粗细、高矮等)的差异进行7以内数的正、逆排序;学习按一定的规律排列顺序。

(6) 学习区分前后、里外的空间方位;认识早、中、晚的时间概念,知道早、中、晚代表的日常变化。

(7) 能听清楚教师的话,能按照要求进行活动,并学习按照要求检查自己的活动。

(8) 能安静地倾听教师和同伴的讲话;学习如何讲述自己的操作活动过程和结果。

(9) 观察、比较、判断10以内的数量关系,逐步建立等量观念;运用已有的知识经验,解决新的问题,学习新的知识,促进初步的推理和迁移能力的发展。

(10) 能自己选择小组活动,即能根据各个小组的活动情况,确定自己去哪组活动;在日常生活中,喜欢选择数学游戏活动。

(11) 能主动地、专心地进行数学操作活动,并对自己的活动成果感兴趣;在教师引导下,能注意和发现周围环境中物体的量的差异、物体的形状以及它们在空间的位置等。

大班(5—6岁):

(1) 学习10以内的单、双数,相邻数等知识。

(2) 学习10以内数的分解和组成,体验总数与部分数之间的包含关系,部分数与部分数之间的互补关系和互换关系。

(3) 学习10以内数的加减,认识加号、减号,理解加法、减法的含义,初步掌握10以内数加减运算的计算技能,体验加减互逆关系。

(4) 学习按物体两个以上特征或特性进行分类,并学习按标记进行逐级分类。

(5) 初步感知集合的交集、差集关系及包含关系。

(6) 能按物体量的差异和数量的不同进行10以内数的正、逆排序,初步体验序列之间的传递性、双重性及可逆性关系。

(7) 认识几种常见的立体图形(正方体、长方体、球体、圆柱体);能根据形体特征进行分类;体验平面图形与立体图形之间的关系。

(8) 学习等分实物或图形;学习自然测量。

(9) 学习以自身为中心和以客体为中心区分左右;会向左或向右运动。

(10) 能认识时钟,学会看整点、半点,学习看日历,知道一星期中每天的名称和顺序。

(11) 认识10元以内的人民币,能说出它们的单位名称,知道它们的值是不相同的。

(12) 能听清楚若干操作活动的规则,能按规则进行活动,能按规则检查活动的过程和结果,并能参加较多小组的活动。

(13) 能清楚地讲述操作活动的过程和结果。

(14) 能在教师的帮助下归纳、概括有关的书写经验;学习从不同角度、不同方面观察与思考问题;能通过观察、比较、类推、迁移等方法解决简单的数学问题。

(15) 积极、主动地参加数学问题的讨论;学习有条理地摆放、整理活动材料。

(16) 能与同伴友好地进行数学游戏,能采取轮流、适当等待、协商等方法协调与同伴的关系。

