





学前儿童 数学教育

关业刚 主编



中央广播电视大学出版社

学前儿童数学教育

	关业刚	主 编
韩元香	龚蕊萍	副主编
胡 阳	郭 珺	
刘舒娟	刘秋燕	编 委
陈 亚	彭珊珊	

图书在版编目 (CIP) 数据

学前儿童数学教育 / 关业刚主编. — 北京: 中央
广播电视大学出版社, 2017.7
ISBN 978-7-304-08649-7

I. ①学… II. ①关… III. ①数学课-学前教育-教
学参考资料 IV. ①G613.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第174058号

版权所有, 翻印必究。

学前儿童数学教育

XUEQIAN ERTONG SHUXUE JIAOYU

关业刚 主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 营销中心 010-66490011

总编室 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路45号

邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 程业刚

责任校对: 张 娜

责任编辑: 程业刚

责任印制: 赵连生

印刷: 北京博图彩色印刷有限公司

版本: 2017年7月第1版

2017年7月第1次印刷

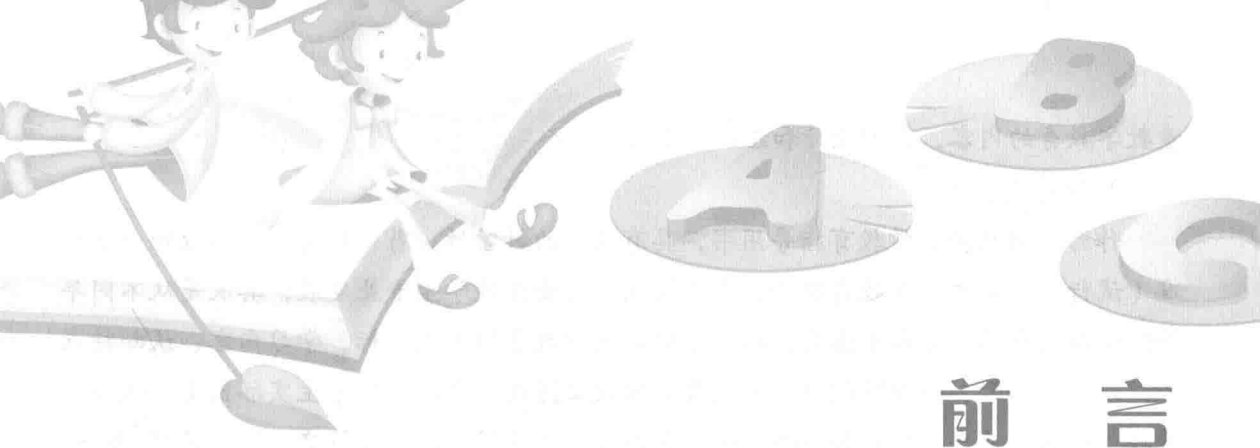
开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 12.75 字数: 286千字

书号: ISBN 978-7-304-08649-7

定价: 45.00元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)



前言

数学是学前儿童教育内容的重要组成部分，它具有逻辑性、抽象性、精确性和应用性等特点。数学教育是学前儿童数理逻辑思维发展的有效途径。本册《学前儿童数学教育》以培养“完整儿童”及进行“全人格教育”为使命，以《幼儿园教育指导纲要（试行）》《3~6岁儿童学习与发展指南》及《幼儿园教师专业标准（试行）》为指导，从学前儿童教育学、心理学原理出发，围绕“怎样促进学前儿童思维发展、怎样引导学前儿童学习数学、学前儿童怎样学习数学”等问题，依托高校及幼儿园一线专家的教科研经验，结合幼儿园教师实际需要编写而成。

本教材针对3~6岁学前儿童数学教育，从基本理论和实践操作两个方面展开阐述。基本理论部分，从促进幼儿全面发展的角度出发，详细阐述了学前儿童数学教育的意义、目标、原则、内容及学前儿童各年龄阶段学习不同数学内容的认知特点、教育途径与方法等；实践操作部分，以适合学前儿童发展需要的、在日常生活中可感知的数学内容为线索，分别从教育案例设计、组织与实施等方面进行了实训指导。

本教材适合学前教育专业学生、从事学前教育的工作者及低龄儿童家长使用。通过对本教材的学习，读者能了解学前儿童学习数学的特点，理解设计、组织学前儿童数学教育的基本方法，树立正确的儿童发展观、教育观，提高从事学前儿童数学教育的能力。

本教材的编写具有以下显著特点：

1. 严谨性

学前儿童数学教育是一门逻辑性、系统性较强的课程。作为学前儿童数学教育的指导用书，本教材采用理论与实践相结合的方式，呈现了学前儿童数学教育的指导策略。一方面，注重对数学知识、思想方法表述的准确，注重数学体系的严谨性，内容的适宜性，方法的合理性。另一方面，充分依据儿童心理学、教育学原理，考虑到学前儿童认知发展的阶段性特点，结合《3~6岁儿童学习与发展指南》的思想，有序地组织学前儿

童数学教育的内容，合理设计和组织教育活动。

2. 针对性

作为学前儿童数学教育指导用书，具有较强的针对性。首先从《幼儿园教师专业标准（试行）》出发，在教育理念、专业技能等方面促进学生专业发展；其次是从不同年龄段学前儿童的认知水平出发，阐明了学前儿童数学的发展目标、学习内容、认知特点等，以利于科学、合理地组织学前儿童数学教育活动。再次是从学生实际出发，从高处着眼，从细处着手，针对每一个数学活动内容，阐述了教育指导策略，列举了部分有代表性的、即学即用的数学教学活动的参考案例，适合幼儿教师借鉴使用。

3. 实践性

本教材为幼儿教师组织、开展学前儿童数学教育活动提供了具有可操作性的活动步骤和方法。编写时，力求避免从理论到理论的空洞论述，借助大量实例来呈现基本理论和主要方法。通过具体实例描述概念，通过经典事例阐明观点，通过剖析教育方案来呈现方案的设计要领，通过教育活动实践训练来帮助学生感悟教育活动组织技巧。通过“做中学和练中长”的形式提高学生的实践能力，全方位、多层面培养学生从事学前儿童数学教育工作的基本技能。

4. 时代性

《幼儿园教育指导纲要（试行）》中指出：幼儿园教育应为幼儿提供自由活动的机会，支持幼儿自主地选择、计划活动，让他们充分表现长处，获得成功，从而增强其自尊心和自信心。区角活动是落实这一教育观念的最有效的途径之一。随着教育事业的不不断发展，区角活动越来越受广大教育工作者的关注和研究。区角活动既是学前儿童的一种学习活动形式，同时也是教师组织教育活动的一种形式。它承载着独特的教育价值，既把活动内和活动外的行为、情感、技能有机联系起来，将教育者的教育意图渗透其中，又具有自主性、自选性、小组性，是促进学前儿童全面发展的教育形式之一。本教材也紧跟教育发展的时代步伐，在学前儿童数学教育的策略中重点介绍了区角中的数学活动及指导。

本教材由关业刚主持编写，韩元香、龚蕊萍任副主编，胡阳、郭璐、刘舒娟、刘秋燕、陈亚、彭珊珊参加编写。关业刚、韩元香对全书进行了统稿。

本教材在编写过程中，得到了兄弟学校和有关幼儿园的大力支持和帮助，参考或引用了国内外有关学前教育学、学前心理学、学前数学教育及活动指导等教科书方面的内容和科研成果，也借鉴了互联网上的有关资料，在此向相关作者一并表示感谢。

为了进一步提高本教材的质量，欢迎广大读者和专家提出宝贵意见和建议。

编者



目 录

项目一 学前儿童数学教育概述····· 001

- 任务一 了解数学教育与学前儿童的发展····· 001
- 任务二 明确学前儿童数学教育的任务····· 004
- 任务三 理解学前儿童数学教育的基本原则····· 007

项目二 学前儿童数学教育的目标与内容····· 012

- 任务一 了解学前儿童数学教育的目标····· 013
- 任务二 理解学前儿童数学教育的内容····· 021

项目三 学前儿童数学教育的基本策略····· 029

- 任务一 理解学前儿童数学教育的基本方法····· 030
- 任务二 掌握学前儿童数学教育的基本途径····· 035
- 任务三 了解学前儿童数学教育的环境创设····· 045
- 任务四 学前儿童数学教育活动的评价····· 049

项目四 学前儿童感知集合等活动的教育指导····· 057

- 任务一 学会分类活动的设计与组织····· 058
- 任务二 学会对应活动的设计与组织····· 064
- 任务三 学会排序活动的设计与组织····· 071
- 任务四 学会统计活动的设计与组织····· 080

项目五 学前儿童认识 10 以内数的概念及其运算的教育指导 091

- 任务一 理解学前儿童认识 10 以内数的概念及其运算的认知特点 092
- 任务二 学前儿童认识 10 以内数的概念及其运算的教育活动设计与组织 103
- 任务三 学前儿童学习 10 以内数的概念及其运算的教育活动实践训练 136

项目六 学前儿童认识量的教育指导..... 141

- 任务一 了解学前儿童对量的认知特点..... 142
- 任务二 学前儿童认识量的教育活动设计与组织..... 148
- 任务三 学前儿童认识量的教育活动实践训练..... 167

项目七 学前儿童认识空间的教育指导..... 173

- 任务一 学前儿童对空间的认知特点..... 174
- 任务二 学前儿童认识空间的教育活动设计与组织..... 180
- 任务三 学前儿童认识空间的教育活动实践训练..... 194

参考文献..... 198

项目一 学前儿童数学教育概述

项目导学

学前儿童数学教育概述

了解数学教育与学前儿童的发展

什么是学前儿童数学教育
数学教育对学前儿童发展的意义

明确学前儿童数学教育的任务

培养数学兴趣与探究欲
增进对粗浅数学知识的理解与简单技能的掌握
发展思维能力

理解学前儿童数学教育的基本原则

发展性原则
操作性原则
生活化原则
科学性原则
适宜性原则

学习目标

1. 了解数学教育对学前儿童发展的意义。
2. 理解学前儿童数学教育的任务。
3. 掌握学前儿童数学教育应遵循的基本原则。

任务一 了解数学教育与学前儿童的发展

情境导入

一位年轻妈妈无奈地说，因为奶奶高压式的教学方法，她的孩子只有4岁，就已经开始厌学。原来，在对孩子进行早期教育时，奶奶每天给孩子出10道计算题、

10道应用题，不管孩子是否有兴趣、是否能够做得出来，都必须完成这些作业后才能去玩，导致孩子小小年纪就对学习产生厌恶情绪。这位妈妈激动地说：“我才不让孩子学什么数学，这么小的孩子根本不需要学习数学！”

学前儿童需不需要学习数学呢？学习数学对于学前儿童的发展有什么帮助呢？

任务要求

1. 理解学前儿童数学教育。
2. 了解数学教育对于学前儿童发展的意义。

知识准备

学前儿童发展的特点，数学的基本特点，3~6岁儿童学习与发展指南。

学习内容

一、什么是学前儿童数学教育

儿童生活的环境中充满了与数学相关的问题，如孩子看到妈妈的脸是圆圆的，眼睛是大大的；能数出自己拿了几块糖；看到自己的玩具积木有大的、小的，红的、黄的，有正方体、有长方体等；看到别人的玩具小汽车比自己的大，能按大小把自己的玩具汽车和其他小朋友的玩具汽车排成一个车队；吃饭时，能给家人一人分发一份餐具……孩子在自己生活的环境中，不断感知着数、量、空间等数学知识。数学是学前儿童生活中无处不在的一个重要部分，数学启蒙也是学前儿童早期教育的一个重要组成部分。

学前儿童数学教育是指在学前儿童与周围环境互动的过程中，在解决生活实际问题的过程中，激发他们对数学学习的兴趣，掌握简单的数学知识和技能，并发展运用相关数学知识解决生活和游戏中某些简单问题的能力。

学前儿童数学教育要紧密切联系学前儿童的生活实际、认知能力，要从他们的生活经验和已有的知识出发。教师要创设生动有趣的情境，引导学前儿童开展观察、操作、猜想、推理、交流等活动，使他们通过数学教育活动，掌握最基本的数学知识和简单的技能，初步学会从数学的角度观察事物、思考问题，激发他们对数学学习的兴趣以及学好数学的愿望和信心。

二、数学教育对学前儿童发展的意义

学前儿童处于逻辑思维萌芽及发展的初期，也是数学概念初步形成的时期。这一时期的儿童还不能完全理解抽象的数学概念，但这并不是说他们不可能学习数学。大量研究表明，人类在遗传中获得了一种先天的、通过生物进化而来的对数的敏感和反应机制。这种先天机制为人类数学能力的发展提供了生理基础。而后天的环境和教育则能够极大地促进人们数学认知能力的发展。因此，对于学前儿童来说，数学启蒙教育不仅是可能的，而且

是必要的，对他们的发展具有非常重要的意义。

（一）有助于学前儿童正确地认识周围世界

学前儿童在每天的生活中接触到的事物都和数、量、形等相关。比如，老师会让他们数数今天来了多少小朋友，涉及计数的知识；妈妈会教给孩子盘子是圆圆的，筷子是长长的，牙膏盒是长方体状的，皮球是圆球体、会滚动的，蕴含的是形的问题；等等。掌握粗浅的数学知识和技能既是学前儿童生活的需要，也有利于他们更好地认识周围世界。比如，在感知物体数量时，学前儿童容易受物体所占空间的大小或摆放方式的影响，从而出现错误的判断。但他们在掌握计数或一一对应的策略后，则可以通过计数或匹配的方式，正确判断出物体数量的多少，从而获得正确的认识。

（二）有助于培养学前儿童对数学的兴趣及探究欲

学前儿童天生的好奇心驱使他们去注视、观察、摆弄、发现、探索、了解周围的事物和环境。兴趣和好奇心是学前儿童学习的内在动力，是他们学习获得成功的先决条件。充分的数学教育内容，丰富、具体、形象的物质材料，生动有趣的活动形式，能够让学前儿童在学习数学时学得轻松愉快，感受到心理的满足，对学数学产生积极的态度，而且能够保护和发展的他们的好奇心和探究欲，这对于他们长大后正确认识和对待周围环境会产生积极的影响。

学前儿童对数学的兴趣往往开始于对材料的兴趣，教师若能提供符合他们年龄特点的、色彩鲜艳、形象可爱的活动材料，不仅能吸引他们的注意力，而且能够将他们的兴趣成功转移到对操作内容的探究上。通过操作来解决问题、获得知识，还能增强学前儿童对数学学习的成就感及学习数学的自信心。当学前儿童在操作活动中真正体验到数学内在的魅力时，就会使这种对数学操作活动的外在兴趣转变成对数学本身的内在兴趣，这是一种对理智活动和思维活动兴趣，将会为其日后的学习奠定良好的基础。

学前儿童数学教育活动还能培养学前儿童学习数学的主动性、积极性，进一步激发其探究欲。比如，在开展“树”这一主题活动时，老师和儿童想弄清楚“幼儿园里有多少棵树”，于是，他们走到教室外开始到处寻找，并开动脑筋，采用给树贴数卡计数、逐一点数、分类计数等多种方法，积极主动地探究答案。

（三）有助于提高学前儿童的抽象思维能力，促进其逻辑思维的发展

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，即使是对粗浅数学概念和简单数学技能的掌握，也离不开对材料的分析与综合、抽象与概括、判断与推理，从而由感性认知上升到理性认识。在这一过程中，学前儿童的观察力、注意力、记忆力、抽象思维能力、逻辑思维能力等都能得到良好的发展。比如，让学前儿童从各种各样的形状中找出三角形、根据某一特征（颜色、大小、形状等）对积木进行分类、用不同的方法使两排数量相差1的物体变成一样多、进行10以内的加减运算等，都要求他们从不同方面对材料进行观察、思考，改变思维的方向，在解决这些问题的过程中，学前儿童的抽象思维能力和逻辑思维能力都会得到提升。

（四）有助于入学后的数学学习

数学是现代科学技术的基础和工具，是一门重要的基础性课程。学前儿童数学启蒙教

育将为其日后的数学学习奠定良好的基础。国外研究资料表明,如果对学前儿童进行过初步的数学启蒙和训练,这些儿童到了十三四岁时,其数学成绩比未受过学前训练的同龄人要好。由此可见,学前儿童数学教育能够为学前儿童日后小学、中学的数学学习创造有利的条件,产生积极的影响。

案例实训

在幼儿园中,老师用一些不同形状、颜色的纸拼贴成的卡通人物、动物、植物,每一个台阶标记的脚印,用不同的颜色表示长度不等的栏杆,等等,对于学前儿童数学学习来说有什么好处呢?

实训评价与反馈

序号	评价内容	评价等级			
		了解	理解	掌握	运用
1	学前儿童数学教育的概念				
2	有助于学前儿童正确地认识世界				
3	有助于培养学前儿童对数学的兴趣及探究欲				
4	有助于提高学前儿童的抽象思维能力,促进其逻辑思维的发展				
5	有助于入学后的数学学习				

任务二 明确学前儿童数学教育的任务

情境导入

许多家长让孩子从小就学习“珠心算”,你身边有类似的现象吗?你对这一现象有什么看法呢?

任务要求

1. 理解学前儿童数学教育的任务。
2. 在实践中,能注重激发学前儿童对数学的兴趣,注重他们思维能力的发展。

知识准备

学前儿童思维特点,幼儿园课程的特点,《3~6岁儿童学习与发展指南》中关于数学认知的基本内容。

学习内容

学前儿童阶段是积累有关数学的感性认识和经验的关键时期。作为学前儿童的启蒙者，要想很好地开展儿童数学教育，首先要明确学前儿童数学教育的基本任务。

一、培养数学兴趣与探究欲

好奇、好动、好问，对周围的一切事物充满好奇心与求知欲是学前儿童的天性，与大自然亲密接触，自由地玩耍、嬉戏，与外部环境有更多的交流和接触，是顺应学前儿童天性的教育。学前儿童的启蒙教育最重要的是创设适宜的环境，运用恰当的教育方法，保护好他们对于环境的兴趣、旺盛的好奇心与求知欲，并进一步激发和引导他们对大自然中、生活中的各种事物和现象进行主动、积极的思考与探究。

我国教育部颁布的《3~6岁儿童学习与发展指南》在“数学认知”部分提出，儿童数学认知发展的一个重要目标就是要让他们“初步感知生活中数学的有用和有趣”。从学前儿童的年龄特点来看，他们对外界事物的好奇心极强。兴趣可以激发学前儿童的学习动机和求知欲，对数学学习持有兴奋、热切的心态，他们就会主动地去探索、研究、思考、验证。学前儿童数学教育应充分保护并进一步激发学前儿童天生具有的对数学的好奇与兴趣。对于学前儿童数学教育而言，在这个阶段，最重要的不是掌握多么高深、多么复杂的数学知识和技能，而是通过适宜的环境和恰当的引导，让他们对数学现象、数学问题的好奇心与探究兴趣能一直保持和发展下去。

从数学本身的特点来看，数学是对生活中事物之间关系的抽象概括，具有抽象性、逻辑性、严谨性、系统性等特点，如果没有对学前儿童教育任务的科学认识，不理解他们的发展特点和学习特点，很容易使学前儿童数学教育走入过度重视他们知识获得这一误区。当然，这里并不是说学前儿童数学知识的理解和获得不重要，粗浅数学知识与简单技能的掌握对他们也是必要的，但是，对于教育者来说，应当明确过分强调数学知识的传授和技能的获得而忽略学前儿童对数学兴趣的培养，是不利于他们的可持续发展的。学前阶段的儿童数学启蒙教育的首要任务就是激发他们探究数学问题的兴趣，引导学前儿童带着好奇、猜想与思考走进数学的殿堂，在与环境、与材料的互动中，在教育者适宜的引导下主动地思考和解决数学问题。

二、增进对粗浅数学知识的理解与简单技能的掌握

知识技能的掌握是数学能力发展必不可少的前提，学前儿童数学教育的任务之一就是增进学前儿童对粗浅数学知识的理解与简单技能的掌握。学前儿童数学教育的对象是人生初期的儿童，基于他们的年龄特点和发展特点，他们所学的数学知识与技能应该具有很强的启蒙性和基础性。

首先，这一阶段的儿童所学的知识技能应该是以他们的生活经验为基础的，是其顺利生活、交往所必需的。比如，在让学前儿童感知集合时，教育工作者的任务并不是让他们

掌握“集合”这一抽象的概念，而是在实际生活中，结合学前儿童的生活经验，让其感知某些物体具有共同的特征，可以分为一类。老师和家长可以让学前儿童在生活中找一找“哪些东西的形状像鸡蛋一样呢”？让其感知不同物品形状上的共同特征；可以让他们将不同的物品进行分类摆放，从而让其在生活情境中自然而然地理解集合的意思。

其次，学前儿童所学习的数学知识与技能应该与其思维发展水平相适应，应该是其能够理解和掌握的，具有相关经验和能力支持的。作为教育者，所教授的知识技能不应超越这个年龄段学前儿童的认知能力，即使通过直观的手段和不断的重复训练，学前儿童能够背诵、记忆，但他们通常不能真正理解和运用这些知识技能。

【案例】

我会背乘法口诀表啦！

幼儿园大班的小朋友圆圆跑过来对老师说：“老师，我会背乘法口诀表了，我背给你听，一一得一，一二得二……九九八十一。”

老师：“圆圆背得很好。那老师问你一个问题，我要给8名小朋友发小熊饼干，每名小朋友发8块，你帮老师算一算，老师需要准备多少块饼干呢？”

圆圆迷惑地望着老师，思考了一会儿，没能想出来，于是对老师说：“我要和子涵一起去建城堡了。”

分析：圆圆虽然能够熟练地背诵乘法口诀表，但由于这一知识超越了其认知能力，因此她并不能运用这一知识解决实际生活中的问题。

三、发展思维能力

研究表明，不同的学前儿童之间，数学学业成就高低的差异不仅体现在掌握的知识的多少，更体现在他们对知识的运用、策略的提出及有效性等数学能力上。我国《幼儿园教育指导纲要（试行）》也指出“引导幼儿学习用简单的数学方法解决生活和游戏中某些简单的问题。”因此，发展儿童的思维能力是学前儿童数学教育的重要任务之一。

数学学习的过程本身包含了一系列的思维活动，如分类、比较、对应、排序、计算和简单推理等，学前儿童的数学能力是在对数与非数的学习与应用的过程中所体现出来的问题解决能力、抽象与推理能力、表征与交流能力。学前儿童数学教育应注重在日常生活和活动中有意创设问题情境，引导他们从多角度来思考和解决问题，锻炼和促进他们的思维能力和思维品质，促使他们自觉、有意识地运用数学的相关概念解决实际生活情境中的问题。学前儿童数学学习的目的不在于最终掌握多少数学知识和概念，注重的是通过学习数学的过程培养他们的逻辑思维能力以及思维的准确、灵活、敏捷、发散等。

案例实训

幼儿园在小班开展“5的组成与分解”的数学教育活动，老师先进行简单的演示，然后带领全班孩子一起反复朗读“5可以分成1和4，5可以分成2和3……”活动结束后，全班

孩子已经能对“5的组成和分解”倒背如流了。这时，中班的笑笑老师走过来问其中的一名小朋友：“把5个洋娃娃分给两名小朋友，可以怎么分呢？”这位小朋友看着笑笑老师，不知道该怎么回答。

这名小朋友是否真正理解了“5的分解和组成”，问题出在哪里呢？

实训评价与反馈

序号	评价内容	评价等级			
		了解	理解	掌握	运用
1	培养学前儿童的数学兴趣与探究欲				
2	增进学前儿童对粗浅数学知识的理解与简单技能的掌握				
3	发展学前儿童思维能力				

任务三 理解学前儿童数学教育的基本原则

情境导入

甜甜（刚满3岁）已经能从1数到10了，妈妈很自豪。今天，妈妈决定教给甜甜更多的数数技能。于是，妈妈让甜甜跟着自己说：“一只青蛙一张嘴，两只眼睛四条腿；两只青蛙两张嘴，四只眼睛八条腿。”等重复三四遍后，妈妈让甜甜自己说一遍。甜甜说了出来，妈妈非常开心。接着，妈妈问甜甜：“三只青蛙几张嘴？几只眼睛几条腿呢？”甜甜不说话。妈妈又问了一遍，甜甜开始看向别处。妈妈向甜甜解释道：“一只青蛙一张嘴，两只青蛙呢，就是两张嘴，三只青蛙呢就是1加1再加1就是3张嘴；一只青蛙两只眼睛，三只青蛙就是2加2加2，一共是6只眼睛……”甜甜转过身，伸手拿起了自己心爱的芭比娃娃，开始给芭比娃娃梳头发。

上面片段中，妈妈想让甜甜计算出三只青蛙的嘴巴、眼睛、腿各有多少，你认为妈妈提出的问题和教学方法合适吗？学前儿童是如何学习数学的，在学前儿童数学教育中应该遵循哪些原则呢？本节我们将重点探讨这些关键问题。

任务要求

1. 理解学前儿童数学教育应该遵循的原则。
2. 能运用学前儿童数学教育的原则设计、组织和引导学前儿童的数学教育活动。

知识准备

学前儿童心理发展特点、教育学原理，数学教育的意义和任务。

学习内容

进行数学教育的方法有很多，在不同的情境中，针对不同学前儿童和不同学习内容，每位老师所采用的方法、策略也有所不同，任何方法的选择，都不能脱离学前儿童的心理发展特点和促进学前儿童发展这个总目标。

一、发展性原则

数学教育应有利于促进学前儿童数学知识的获得与数学能力的发展。学前儿童处于不断的发展变化之中，不同阶段的儿童具有不同的发展特点，因此，我们需要用一种发展的眼光来看待他们，针对不同阶段儿童的特点，创设出符合其年龄特点，并能进一步促进其发展的环境，提供不同的活动材料，设计不同的活动，促进他们数学知识的获得和数学能力的发展。比如，在儿童认知图形方面，可以联系生活实际，为他们提供圆形、三角形、正方形、椭圆形、长方形、半圆形等一些基本的形状，让学前儿童通过观察、触摸、对比等方法认识这些形状；可以引导中班阶段的学前儿童对有相似特征的平面图形进行比较，如长方形和正方形、圆形和椭圆形等，找出它们的相同与不同；随着年龄的增长，知识、经验的不断丰富，到了大班阶段，则可以让学前儿童来认识立体几何图形，如球体、立方体、长方体、圆柱体等，知道这些立体几何图形的基本特征，并能区分平面图形和立体图形。在对方位的认知方面，针对3~4岁的学前儿童，可以让他们在日常生活中区分上下和前后；可以引导4~5岁的学前儿童以自身为中心辨别左右；而针对5~6岁的儿童，则可以设计以客体为中心区分左右的数学教育活动。

二、操作性原则

数学教育活动应为学前儿童提供充足的操作条件，并有效引导。数学是对具体的现实世界的抽象，学前儿童数学学习的过程是从具体中抽象出一般的过程。从皮亚杰的认知发展理论来看，2~7岁的学前儿童处在运算阶段，处于这一阶段的学前儿童其认知活动具有具体性、不可逆性和刻板性的特点。操作活动能够给予他们在具体动作水平上协调和理解事物之间关系的机会，是适合他们特点的学习方法。以小班学前儿童认识数量为例，口头数数能够让学前儿童了解数的顺序，却不能让他们理解数量的意义。很多小班学前儿童数数能数到很多，但是这并不代表他们对数的顺序、数序中的数量关系已经真正理解了。而通过操作活动，学前儿童不仅在学数数，还能协调口头数数和点数的动作，从而理解数的实际意义。

因此，学前儿童数学教育要重视为他们创设适宜的数学教育活动环境，提供合适的活动材料和操作机会，让学前儿童通过感知、与活动材料互动等活动获取数学概念，发展数学能力。在操作活动中，要注意投放丰富的低结构化的材料，如小木棒、积木、树叶、各种瓶子、串珠等，为学前儿童提供丰富的探索和操作空间，同时，在他们的操作过程中，教师应注意观察和引导，帮助他们更好地获取数学概念，理解数学关系。

三、生活化原则

数学教育活动应密切联系学前儿童的生活实际。生活中蕴含着大量、丰富、生动的数学问题，学前儿童的数学学习也是在解决生活中的问题的过程中自然发展的。近年来的学习研究证实，基于情境的学习才是最有效的学习。学前儿童最熟悉的莫过于自己的生活情境，在生活情境中思考、解决数学问题，易于他们掌握数学知识，发展数学能力。

生活化原则是指学前儿童数学教育的内容应来自于他们的生活，而非抽象的数学知识；数学教育的实施应渗透在他们的日常生活中，即学前儿童在生活情境中学习、获得数学知识，发展数学能力。比如，在吃饭时，让学前儿童数一数家里一共有几个人，要拿几只碗，几双筷子；过生日时，问他们怎样平分蛋糕；玩玩具时，问问他们“你的玩具小熊在哪里呢？”让他们对方位进行描述等，都是学前儿童生活中的数学教育。在解决这些生活实际问题的过程中，学前儿童不仅能获得丰富的数学知识，提升数学能力，而且能够认识到数学与生活之间的关系，意识到数学在生活中的作用。

四、科学性原则

学前儿童数学教育活动应重视知识的正确性和方法的合理性。教师在学前儿童数学教育活动中要重视数学知识的正确性、严谨性和逻辑性，保证学前儿童获得的数学知识是正确的、科学的，符合数学逻辑的。具体来说，遵循这一原则需要注意以下两个方面：

首先，要注重数学知识的正确性。数学是一门严谨的科学。数学的概念、定理、公式、法则等都源于客观世界，是对客观世界在数与形方面规律的正确反映。数学结论经历了千锤百炼，是经受了人类长期实践检验的客观真理。学前儿童处于数学概念形成初期，因此数学的启蒙教育一定要保证他们获得的是正确的数学概念。

其次，要注重数学内容的逻辑性。数学是一门逻辑性很强的学科。没有逻辑，数学的大厦就无法建造。因此，在组织儿童开展数学教育活动时，既要注重数学内容间的逻辑顺序，又要注重思维形式的逻辑关系。

五、适宜性原则

学前儿童数学教育活动要尊重学前儿童认知的规律性。学前儿童数学教学活动的目标之一是发展他们的思维，如果所组织的活动脱离了儿童的最近发展区，违背了他们的认知规律，不仅学前儿童得不到发展，而且会影响活动的有效进行。具体来说，适宜性原则主要体现在以下几个方面：

（一）活动内容应由易到难、由浅入深

数学教育内容的安排要循序渐进，在纵向上应考虑各年龄学前儿童发展的适宜性和内容间的连贯性，围绕某个主题或核心内容，以螺旋上升的方式安排系列持续性操作探索活动，帮助他们逐步建构数学概念。

(二) 活动形式应由简单到复杂、由具体到抽象

对于学前儿童数学教育活动，应力求从简单明了的形式，一步一步过渡到较复杂的形式；由具体、形象、直观的活动形式过渡到比较抽象的活动形式。也只有这样，学前儿童才能从中感受到数学带来的无穷乐趣，不知不觉中学习一些数学知识和数学技能。

(三) 考虑儿童的个别差异，进行有针对性的指导

学前儿童的发展并不是完全相同的，每名学前儿童都具有与生俱来的独特性。他们学习数学时也表现出不同的个性差异。例如，思维发展水平上的差异、发展速度上的差异，还有学习风格上的差异。即使同样是学习有困难的学前儿童，他们的困难也不尽相同。有的学前儿童缺乏概括抽象的能力，有的缺乏学习经验。

作为教育者，应该考虑不同儿童的个别差异，让每名儿童在自己的水平上得到发展，而不是千篇一律，统一要求。例如，在为儿童提供操作活动时，可以设计不同层次、不同难度的活动，这样他们可以自由选择适合自己水平和能力的活动。

另外，对于学习有困难的儿童，教师应具体分析，区别对待。例如，对于缺乏概括抽象能力的儿童，教师可以引导其总结概括，并适当加以点拨和启发。而对于经验不足的儿童，教师则可以单独提供一些操作练习的机会，丰富其学习经验。

案例实训

某幼儿园一教师在中班孩子认识单双数的数学教育活动中，大部分时间是教师站在那儿演示、讲解，孩子则按教师的指令“小手背后、小脚并拢”，坐在那儿安静地听、看，然后反复记忆：1、3、5、7、9是单数，2、4、6、8、10是双数。因而尽管教师反复强调纪律，孩子还是表现出说话、做小动作等各种注意力不集中的现象。虽然在教学活动结束时部分孩子记住了单双数，但再追问为什么这几个数是单双数时，他们又无言以对。

在这个案例中，教师在教育方面违背了哪些原则？

实训评价与反馈

序号	评价内容	评价等级			
		了解	理解	掌握	运用
1	发展性原则				
2	操作性原则				
3	生活化原则				
4	科学性原则				
5	适宜性原则				

巩固与提高

一、选择题

1. 学前儿童数学教育的研究对象主要是()的儿童。

- A. 0~6岁 B. 3~6岁 C. 2~7岁 D. 3~5岁