



学前教育专业创新教材

学前教育专业创新教材



学前儿童数学教育

# 学前儿童数学教育

XUEQIAN ERTONG SHUXUE JIAOYU



● 主编 杨 慧

# 学前儿童数学教育



主编  
杨  
慧

开明出版社

★ 服务热线: 400-615-1233  
★ 配套精品教学资料包  
★ www.huatengedu.com.cn

ISBN 978-7-5131-8149-5



9 787513 181495 >

定价: 46.80元

开明出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

学前儿童数学教育 / 杨慧主编. --北京: 开明出版社, 2023. 6

ISBN 978-7-5131-8149-5

I. ①学… II. ①杨… III. ①学前儿童—数学教学 IV. ①G613.4

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 092392 号

责任编辑: 张慧明

XUEQIAN ERTONG SHUXUE JIAOYU

**学前儿童数学教育**

主 编: 杨 慧

出 版: 开明出版社

(北京市海淀区西三环北路 25 号 邮编 100089)

印 刷: 三河市骏杰印刷有限公司

开 本: 850mm×1168mm 1/16

印 张: 14.5 插页 1

字 数: 300 千字

版 次: 2023 年 6 月第 1 版

印 次: 2023 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 46.80 元

印刷、装订质量问题, 出版社负责调换。联系电话: (010)88817647



学前儿童数学教育是学前教育专业的一门必修的核心课程，它是一门涉及多学科交叉的综合性课程，也是一门实践性、应用性较强的课程。本书依据新标准、新纲要、新规程、新指南、新发展、新技术的要求，重视人才培养，与学前教育专业特点相结合，既注重基本理论和概念的系统性，又重视实践的可操作性，坚持“立德树人”，以“课程思政”为统领，体现“书证一体”的基本理念，探索“课证融合”的途径，内容紧跟幼儿教师资格证考试的形势、紧扣国家标准编写而成。

本书学时分配建议如下。

教学内容	总学时	学时分配	
		理论学时	实践学时
第一单元 学前儿童数学教育概述	4	4	0
第二单元 学前儿童数学教育的途径与方法	3	2	1
第三单元 学前儿童数学教育活动的设计与组织	5	4	1
第四单元 学前儿童集合概念的发展及教育	6	4	2
第五单元 学前儿童数概念的发展及教育	6	4	2
第六单元 学前儿童运算能力的发展及教育	6	4	2
第七单元 学前儿童量概念的发展及教育	6	4	2
第八单元 学前儿童对几何形体认识的发展及教育	6	4	2
第九单元 学前儿童空间与时间概念的发展及教育	6	4	2
合计	48	34	14

本书的特色主要体现在以下几个方面。

(1) 课程思政融入教材。本书结合数学学科自身严谨性的特点，在教育观上融入做人、做事、做学问的严谨态度，培养学生理论联系实际及多角度考虑

问题的精神和逻辑思辨能力，培养学生在数学学习中敢于质疑、刻苦认真、精益求精、开拓创新、严谨求实的精神。

(2) 理论与案例相结合，体现融教、学、做为一体的原则。本书在讲述相关内容之后安排了大量的活动案例，供学生在学习的过程中参考使用。

(3) 注重课证融合。为与教师资格证考试相结合，本书增设了“真题链接”“直通国考”“知识链接”“实践活动”等栏目，以帮助学生顺利通过教师资格证的考试。

(4) 与幼儿园合作开发。在本书编写过程中，编者组织专业教师深入幼儿园进行职业岗位调研，以满足学前教育岗位职业标准和当前教学的需要。

(5) 打造新形态一体化教材。与纸质教材相配套，本书上架了智慧学习平台“新思课堂”。“新思课堂”是信息化时代教材、资源和课堂的结合，帮助教师解决数字教材、在线考试和线上课堂三大难题，能够更好地促进教学与科技的新层次融合。

本书由广东省外语艺术职业学院杨慧副教授任主编，广东省外语艺术职业学院颜学梅和广州市天河区体育东路幼儿园顾安安任副主编。具体编写分工为：第一单元至第四单元由杨慧编写，第五单元至第八单元由颜学梅编写，第九单元由顾安安编写。杨慧副教授对全书进行统稿。

由于编者水平有限，本书难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者



## 第一单元

### 学前儿童数学教育 概述

学习目标	1
知识学习	1
模块一 学前儿童数学教育的意义与特征	2
模块二 学前儿童数学教育的目标	8
模块三 学前儿童数学教育的内容	13
模块四 学前儿童数学教育的原则	21
模块五 学前儿童数学教育评价	22
思考练习	40



## 第二单元

### 学前儿童数学教育 的途径与方法

学习目标	43
知识学习	43
模块一 学前儿童数学教育的途径	44
模块二 学前儿童数学教育的方法	50
思考练习	60



## 第三单元

### 学前儿童数学教育 活动的设计与组织

学习目标	63
知识学习	63
模块一 学前儿童数学教育活动的设计	64
模块二 学前儿童数学教育活动的组织	73
思考练习	75

 **第四单元**  
学前儿童集合概念的  
发展及教育

学习目标	79
知识学习	79
模块一 学前儿童集合概念的发展	80
模块二 学前儿童集合概念教育活动的内 容、设计与组织	83
思考练习	100

 **第五单元**  
学前儿童数概念的  
发展及教育

学习目标	105
知识学习	105
模块一 学前儿童计数能力的发展与教育	106
模块二 学前儿童基数与序数概念的发展与教育	119
模块三 学前儿童数序概念的发展与教育	127
模块四 学前儿童数的组成概念的发展与教育	129
模块五 学前儿童认识数字符号的发展与教育	133
思考练习	137

 **第六单元**  
学前儿童运算能力的  
发展及教育

学习目标	141
知识学习	141
模块一 学前儿童加减运算能力的发展	142
模块二 学前儿童加减运算能力的教育	146
思考练习	151

 **第七单元**  
学前儿童量概念的  
发展及教育

学习目标	159
知识学习	159
模块一 学前儿童量概念的发展	160
模块二 学前儿童量概念教育活动的 设计与组织	163
思考练习	176



## 第八单元

### 学前儿童对几何形体 认识的发展及教育

学习目标	183
知识学习	183
模块一 学前儿童对几何形体认识的发展	184
模块二 学前儿童几何形体认知能力的教育	188
思考练习	200

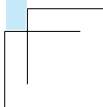
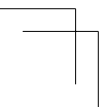
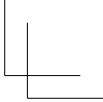
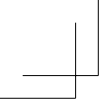


## 第九单元

### 学前儿童空间与时间 概念的发展及教育

学习目标	207
知识学习	207
模块一 学前儿童空间概念的发展及教育	208
模块二 学前儿童时间概念的发展及教育	214
思考练习	219

参考文献	225
------	-----





# 第一单元

## 学前儿童数学教育概述

### 学习目标

1. 了解学前儿童数学教育的意义与特征；
2. 掌握学前儿童数学教育的目标和内容；
3. 熟悉学前儿童数学教育的原则；
4. 能够进行学前儿童数学教育评价。

### 知识学习

学前儿童数学教育是指学龄前儿童在成人或教师的指导下，通过孩子自身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，主动建构数学概念、形成数学能力的过程。



## 一、学前儿童数学教育的意义

### （一）数学是现代科学技术的基础和工具

数学是研究客观世界中的数量关系和空间形式的科学。它产生于生产实践，与人类文明同时开始，又随着生产实践、科学技术的发展而发展，应用极为广泛。人的全部生活实践（衣、食、住、行）几乎都离不开数学。例如，小朋友有几只手，班上有多少名小朋友等，均要用数量来表示。数学还广泛地被运用于音乐、科学技术、工业生产等各个方面，甚至自然界的一切生物，像花朵、蜗牛等也可用几何图形的组合予以表示。数学家伽利略说：“数学是上帝用来书写宇宙的文字。”人们还赞誉数学是打开未来世界大门的钥匙。

近几十年来，随着现代科学技术的发展，特别是信息论、控制论、计算机的产生和广泛应用，数学日益渗透到各学科领域中，促进了各学科的发展，如生物数学的形成，它涉及数量遗传学、数量生态学、数量分子生物学、数量分类学等。生物的数学化也为数学的发展提供了肥沃的“土壤”，像生物统计学、生物概率论、生物运筹学、生物信息论、生物控制论等新学科也相继产生。社会科学也不例外，数学现在已被广泛地运用于经济学、语言学、历史学、心理学、教育学、管理学和通信科学等各个学科中，从而提高了这些学科的科学性。

### （二）数学是普通教育中的一门重要基础课程，是每个人应具备的文化素养之一

因为数学在自然及社会科学中具有很重要的地位和作用，所以数学历来是小学和中学的一门主要基础课程，也是一门工具课程。数学是学生学习其他文化科学知识、从事各种实践活动的必要基础知识和工具。从近二三十年世界范围的教育改革动态来看，也可说明数学教育的重要性。

20世纪50年代，苏联第一颗人造卫星上天震惊了全世界，欧美国家纷纷探讨自己为什么落后了，找到的原因中很重要的一条是在人才培养方面，尤其是中小学的数学教育比苏联落后。1981年，美国《华盛顿邮报》报道称，在过去的20年中，日本和苏联政府的教育计划提高了对数学的要求，而美国的中学和大学的数学课程的要求却降低了；苏联每年约有500万中学毕业生学过两年微积分，而美国每年只有10.5万名高中毕业生学过一年微积分，因此，有人称美国中学数学教育的落后，这一情况不仅存在于中学，美国的早期数学教育也不例外。

1986年，一份对美国、日本、中国台湾幼儿（同学前儿童，下同）数学水平的跨文化研究报告说明，美国的数学程度最低。例如，在五年级中，美国一个平均分数最高的班比日本一个平均分数最低的班还要低，比中国台湾一个平均分数最高的班的分数仅仅略高一点。美国普通教育中数学教育质量不高，连美国联邦政府官员也直言不讳。因而，出现了世界范围的“新数学教育”



改革运动，目的是提高普通中小学学生的数学水平，借以改善普通基础教育，以适应世界科学技术发展和竞争的需要。

### （三）进行学前儿童数学启蒙教育是幼儿生活和正确认识周围世界的需要

学前儿童生活在物质世界中，周围环境中的形形色色的物体均表现为一定的数量、一定的形状，其大小也各不相同，并以一定的空间形式存在。因此，学前儿童自出生时起，就不可避免地要与数学打交道。教幼儿掌握一些简单的数学初步知识和技能，能使他们更好地认识客观事物、与人们交往、解决生活中遇到的有关问题。例如，在生活中，他们要用词汇“大”“小”等来判别、表示和索取物体。“我要大的”，幼儿总是喜欢这样来表达他们的愿望；“请给妈妈搬个圆凳子”，幼儿需要具备简单的图形知识才能完成此任务。幼儿在认识自然界绚丽多彩的现象和事物时，总是要将数、形知识的获得和运用结合在一起，才能达到客观而准确认识事物的目的。例如，认识小白兔的外形特征离不开必要的数学知识，幼儿必须知道小白兔有2只长长的耳朵、2只红眼睛、3瓣嘴、4条腿，还有1条短尾巴。这里“1、2、3、4”都包括在内了。又如，早操儿歌：“早上起，做早操，伸伸腿，弯弯腰，两手向上举，还要跳一跳。”其中包含了“时间（早上）、数（两手）、空间定向（向上）”等方面的简单数学知识。所以对幼儿进行初步数学教育既是幼儿生活的需要，又是其认识事物的要求。

### （四）进行学前儿童数学启蒙教育能为幼儿在小学阶段学习数学创造有利条件

鉴于数学是现代科学技术的基础和工具，又是普通教育中的一门重要的基础课程，那么在幼儿入学前进行数学启蒙教育，将有利于幼儿顺利地在学习小学数学。据甘肃省对农村边远山区和一些民族地区一年级学生的调查，入学前受过一年学前教育的幼儿不仅在学习习惯、语言的发展及品德行为等方面优于未受过学前教育的幼儿，而且他们在语文和数学两门主要科目上的成绩差距也很明显（见表1-1）。

表 1-1 受过学前教育与未受过学前教育一年级学生语文、数学成绩比较

类别	学 科								
	一年级语文成绩				一年级数学成绩				双科合格率
	考试人数	及格人数	及格率	平均分	考试人数	及格人数	及格率	平均分	
受过学前教育	693	263	37.95%	46.6	692	462	66.8%	71.3	34.3%
未受过学前教育	75	8	10.6%	29.7	75	39	52%	54.2	10%

以表1-1中一年级数学的成绩为例，受过学前教育的692名学生，平均分为71.3，及格率达66.8%；未受过学前教育的75名学生，平均分为54.2，及格率只有52%，两者差异显著。

有研究表明，小学生数学能力的发展与其初入学时的数学水平有密切关系。有的学前儿童入学时就会正确计数、倒数，具有初步的数概念，会10以内数的分解、组合，以及在此基础上进行10以内的加减，在以后多位数、小数和分数的学习上，表现出较强的理解能力和计算能力。

在比利时也有人研究发现，对幼儿园的孩子，从一入园就给予数学方面的认识条件，进行一

些初步的数学训练，到十三四岁时，他们的数学成绩比未经过幼儿期训练的同龄人好。

以上情况说明，向幼儿进行初步数学教育对幼儿进入小学甚至中学的数学学习均带来了积极影响，创造了有利条件。

## 二、学前儿童数学教育的特征

### （一）学前儿童数学知识的形成和发展特征

数学是一门研究客观世界中的数量关系和空间形式的学科，是一种普遍的符号语言，是对事物之间关系的一种抽象概括。世界上存在的一切事物都包含着一定的数量或数量关系，都以一定的形体存在于空间中，数学的概念就是从现实物质世界中抽象出来的。幼儿从呱呱坠地到牙牙学语再到蹒跚学步，生活范围逐步扩大，从家庭、邻居到托儿所、幼儿园、街道、公园、商店等，这些幼儿生活的现实环境就是幼儿获得数学启蒙知识的源泉。

在幼儿生活的现实环境中，每样东西都以一定的形状、大小、数量和状态呈现在幼儿面前。例如，幼儿看到妈妈有两只眼睛，每只手有5个手指，长短、粗细各不相同；玩具有球形的，也有柱形的；黑板在教室里，滑梯在操场上；商店里的水果、鸡蛋、奶粉等分类放在不同的货架上；家中的鞋柜、衣柜放在不同的地方；马路上的汽车、车站站牌上都有不同的数字编号；今天是星期一，明天是星期二，后天是星期三……幼儿在自己生活的社会环境中，不断感知数、量、形、集合、分类、排序、时间、空间等数学知识。

幼儿数学启蒙知识的开始就来自幼儿周围的现实环境，幼儿从中获得有关数学的感性经验。这些知识涉及面广、信息量大，但这是无意的和随机性的，要使幼儿的数学知识得以形成和发展要经历不同的阶段。

数是抽象的，它反映的事物之间的数量关系不存在于物体的外部，而是建立在人脑中的一种抽象关系。数学知识，究其实质，是一种具有高度抽象性的逻辑知识。瑞士著名心理学家皮亚杰（J.Piaget）曾提出了三种不同类型的知识，即物理知识、社会知识和逻辑数理知识。所谓物理知识，是指有关事物本身性质的知识，如苹果的大小、颜色、酸甜等。所谓社会知识，是指依靠社会传递而获得的知识。幼儿要获得这两种知识，只需通过直接作用于物体的动作（看一看、尝一尝）即可。因此，物理知识来源于对事物本身的直接抽象，皮亚杰称其为“简单抽象”。逻辑数理知识则不同，它不是关于事物本身性质的知识，不能通过个别的动作直接获得。它所依赖的是作用于物体的一系列动作之间的协调，以及对这种动作协调的抽象，皮亚杰称其为“反省抽象”。反省抽象所反映的不是事物本身的性质，而是事物之间的关系。数学知识就是一种典型的逻辑数理知识。例如，6个苹果可以用数字“6”来表示，它是对一堆苹果的数量特征的抽象表达，与苹果的大小、颜色、酸甜无关，也与它们的排列方式无关；组成6个苹果中的每一个苹果都不具有“6”的性质；“6”这一数量属性并不存在于任何一个苹果中，而是存在于它们的相互关系中，它们构成了一个数量为“6”的整体。幼儿对于这一知识的获得，不是通过直接的感知，而是通过一系列动作的协调即计数来获得的。

幼儿虽然从婴儿期就用不同的感受器（视觉、听觉、触觉、运动觉等）感知着周围的物体、



声音和运动，比较、区分着它们，但由于幼儿的年龄特征，其对周围数学知识的接受受直观形象思维的限制，早期不能进行逻辑推理，从而不能理解和掌握抽象的数学现象。

皮亚杰指出，幼儿思维发展一般都经历四个阶段：感知运动阶段、前运算阶段、具体运算阶段和形式运算阶段。2岁前的幼儿是感知运动阶段（感知动作）水平，2~7岁的幼儿是前运算阶段（以表象思维、直觉形象为主）水平。幼儿初步数学知识的形成和发展具有以下特点。

### 1. 幼儿心理结构的发展是幼儿数概念形成的基础

幼儿对接收的数学概念的真正理解只能随着年龄和智力的增长而发展，所以幼儿所能接受的数学知识只能是初级的、粗浅的；幼儿的心理在形成和发展中有明显的年龄差异和阶段性，且往往受自身生活经验和情绪的影响；幼儿思维受知觉影响，而非像成人那样受逻辑支配，思维具有自我中心性、不可逆性（缺乏逆向思维，再现最初状态），易受干扰，易绝对化，缺乏稳定性、守恒性等特点。例如，对于5~6岁的幼儿来说，把10粒糖果排成一行，他们可以正确数出来，如改变它们的排列，变换成各种不同的式样，他们就不一定能够说出仍是10粒。这说明幼儿虽然知道具体的数，但没有掌握数的守恒意义，即不管采取什么排法，10粒糖果的数目都始终保持不变。又如，小班幼儿在回答“一个大三角形被两个相同的小三角形覆盖，图中有几个三角形”时，回答是2个。当启发说出有3个三角形时他们不能接受，说大的三角形被2个小三角形分掉了，并举例说一块大的三角形蛋糕分成两小块，大的就没有了。但到了大班，再问幼儿同样的问题时，他们就能接受有3个三角形，此时可以脱离实物感知理解重叠图形了。由此可知，幼儿数学知识的形成和发展与幼儿心理结构的发展、智力的增长存在着对应的平行关系。

### 2. 操作活动与建构是联系幼儿周围环境和心理结构的纽带

操作活动与建构为幼儿早期数学知识的形成和发展提供感性材料。幼儿生活在充满数学知识的现实环境中，幼儿的心理结构的发展为幼儿数概念的形成奠定了基础，但幼儿只有通过自身的各种操作和置身于社会实践活动中，这一纽带才能在互动中获得有关数学感性经验，这种活动就是与幼儿游戏、生活、交往等密切联系在一起的知觉活动。例如，幼儿从自己的玩具中找出两个球形玩具；与大家一起把小椅子排好，数数有几把等。一般的数学操作活动有分类（根据物体的特征进行分组）、排序（根据物体的差异进行排列）、比较（寻找物体间存在的关系）、匹配（物体间的配对关系）、计量（用标准量进行度量）等，这些活动都是形成和发展幼儿数学概念的必要准备。

### 3. 教师与家长的教育引导着幼儿数学知识的形成和发展

由于数学具有抽象性、严密性、精确性，以及幼儿思维具有直观性、形象性，因此在幼儿数学知识的初步形成和发展中，教育与不教育，如何进行教育，都是有区别的。实行教育可以加速幼儿思维活动从低级结构向高级结构过渡，但这种教育必须是符合幼儿思维活动规律及有计划、有目的、有发展的。因此，除幼儿自发地在生活环境中感知数学知识外，教师还可为他们创造适宜的数学环境，使幼儿处在能引导他抽象出数学结构的情境，并通过多种操作和实践来适应这个情境，逐步抽象出数学结构。例如，为了让幼儿理解数字“3”的基数意义，可以在教室布置各



种有3样东西的集合，如3本书、3枝花、3个“娃娃”等。

认为幼儿初步数学知识的形成和发展都是成人“教”出来的，从而机械、抽象地教幼儿记住“1、2、3……”和计算“ $2+3=5$ ， $6-2=4$ ”等，这是不正确的。脱离幼儿生活的环境，脱离幼儿自身的操作活动和心理，脱离幼儿的智力发展水平对幼儿进行教育，都是无益于幼儿数学思维的形成和发展的。

## （二）学前儿童学习数学的心理特点

根据幼儿思维发展的特点和幼儿初步数学知识形成和发展的过程分析，幼儿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. 以形象思维为主

幼儿的思维是以形象思维为主的，对物体的认识往往需要借助具体直观的材料，但数学知识是一种高度抽象的知识，需要摆脱具体事物的其他无关特征才能获得。这与幼儿对数学知识的理解需要借助具体的事物，有时还要借助动作从对具体事物的抽象中获得是一对矛盾。事物的具体特征对幼儿的干扰随着他们对数学知识的抽象性质的理解会逐渐减少。



### 真题链接

\* (2019年上半年统考) 小红知道9颗花生吃掉5颗还剩4颗，却算不出“ $9-5$ ”等于多少。这说明小红的思维具有( )。

- A. 具体形象性      B. 抽象逻辑性      C. 直观动作性      D. 不可逆性

### 2. 从个别到一般

学前儿童数学概念的形成，存在一个逐渐摆脱具体形象达到抽象水平的过程，同时在对数学概念的理解上，也存在一个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，幼儿在刚开始练习按数取物的活动时，由于对数的概括意义还不完全理解，往往会认为与一张数字卡（点子卡）相对应的只能取放一张相同数量物体的卡片，只有幼儿真正理解了数的概括意义以后，才知道可以取放多张，只要数量对应就行。又如，有些幼儿在刚开始学习数的组成时，对分合关系的理解往往还停留在它所代表的那一种具体事物上。教师首先是让幼儿分各种不同的东西，如3个橘子、3个“娃娃”、3粒糖果……并用分合式记录下来，接着教师提问“这些式子是不是一样”，有些幼儿回答“不一样”。为什么会出现这样的情况呢？因为幼儿觉得它们表示的是不同的事物。只有随着数的组成、学习的逐渐深入，幼儿才能慢慢认识到这些具体事物之间的共同之处，即它们所表示的数量是相同的，因而就可以用一个相同的分合式子来表示。对于其他数学知识的学习，学前儿童也经历了同样的概括过程。

### 3. 从外部动作到内部动作

在日常生活中经常会看到，如有些小朋友在做10以内的加减法时，往往需要数着手指来进



行计算。随着年龄的增长，他们能逐渐把动作内化，能够依靠视觉在头脑中进行数和物的对应，甚至能直接用目测来确定两个数的和或差是多少。又如，有些孩子在理解数的分合关系及进行简单的数运算时，也需要借助对物（如小棒）的具体操作才能够完成。对小班幼儿来说，涉及数运算的列式计算存在一定困难，但若是让他们采用实物操作进行简单的数运算就比较容易。而到了大班，幼儿在学习 10 以内的列式运算时，教师出示第一幅图“草地上有 5 只鸡”、第二幅图“又跑来了 3 只鸡”、第三幅图“草地上一共有 8 只鸡”，这三幅图表示一件事情，要求幼儿讲述出来。这三幅图本身并不能表示数量的增加或减少，幼儿要得出正确的答案，必须在大脑中出现一个内化的动作：把 5 只鸡和 3 只鸡合在一起就是 8 只鸡了。因此，操作实物的外部动作过程对于他们进一步理解数字的抽象关系是不可缺少的，能够很好地帮助幼儿理解加减之间的数量关系符号所代表的“合起来”与“剩下”的意义，以及整体与部分的关系。由此可见，幼儿数概念的学习和理解是一个从外显、具体的动作运算水平逐步向内化、抽象的心理运算水平过渡的过程。

#### 4. 从同化到顺应

皮亚杰认为，同化和顺应是儿童适应外部环境的两种不同形式。同化是指个体将外部环境纳入自己已有的认知结构中；顺应就是改变已有的认知结构，以适应外部环境。在幼儿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，有时同化占主导，有时顺应占主导。可以说，个体的认知发展过程正是一个以同化和顺应为机制的自我调节的平衡过程。

幼儿学习数学，在理解数概念的过程中，同化和顺应的反映形式是其心理特点的显现特征之一。例如，幼儿在比较两组物体数量多少的过程中，往往是以其原有的认知图式去同化它，即通过直觉的判断比较数量的多少，也就是根据物体所占空间的多少来判断的。这一策略有时是有效的，但有时会发生错误。例如，有些小班幼儿不能正确比较数量多少（比较的两组物体的空间排列位置并非一一对应，其大小或排列间隔有较大悬殊）时，则无法通过同化来完成，而需要改变自身的认知图式，重新调整已有的认知结构，采用一一对应或点数的策略去顺应这一问题情境，从而使认知过程与环境之间达到新的平衡。

由此可知，学前儿童在与环境的相互作用中，从同化到顺应的自我调节是幼儿在不断积累数的相关经验，重新建构数概念，最终达到新的平衡的过程，这一过程也是学前儿童的认知结构发展的过程。

#### 5. 从不自觉到自觉

心理学中所说的“自觉”指的是对自己的认知过程的意识。学前儿童往往对自己的思维过程缺乏自我意识，主要是因为其动作还没有完全内化，他们对事物的判断还停留在具体动作的水平，而没有上升到抽象的思维水平。其思维的自觉程度和动作的内化程度有关。学前教育工作者常常会发现学前儿童能够完成一件事情，却不能用语言正确地表达其解决过程。这并不全是其语言表达能力局限，更主要的是与他们的动作还没有完全内化有关。例如，小班幼儿在将不同颜色的积木按颜色进行分类时，往往会出现做的和说的不一致的情况。不少学前儿童能根据感官判断其共同特征（红色的、蓝色的和绿色的）并进行归类，但用语言却表达不清楚，动作和语言出

现了不一致的情况。显然，学前儿童这时的语言表达往往是随意的，仅仅是作为动作的伴随物，而不是思维过程的外化。幼儿教师只有了解学前儿童的这一心理发展特点，并且充分认识语言尤其是抽象、概括的数学语言在数概念获得中的关键价值，才能在操作活动中鼓励幼儿用语言概括、表达、交流，从而不断提高幼儿对动作、思维的意识程度，促进幼儿的动作内化，帮助幼儿的认知由“不自觉”向“自觉”过渡。

## 6. 从自我中心到社会化

学前儿童认知和思维的“自觉”意识程度不高，其概括和内化水平有限，由此表现出他们在思维上的自我中心化特点，他们只是关注自己的动作并且还不能内化，不可能关注到同伴的数思维或与同伴产生基于合作、交流的有效“数行动”。例如，在观察一个小班幼儿进行图片归类时，他是按照图片上物体的数量来分的，当他看到旁边的幼儿在按照颜色特征分类时，就说别人“你的分法是错的”。这时对方也发现两人分的不同，就对他说：“你才是错的。”但当教师问幼儿“你是按照什么分的”时，他们都不能回答。由此可见，学前儿童还意识不到自己归类的根据，当然更无法从别人的立场考虑问题。

对学前儿童来说，从自我中心化到社会化是其思维抽象性发展的重要标志之一。当学前儿童逐渐能够在头脑中思考其动作，并具有越来越多的意识时，他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；同时，学前儿童能够在交流的碰撞中得到启发。

# 模块二

## 学前儿童数学教育的目标



教育是人类一种自觉的、有目的的、有计划的社会实践活动。它的自觉性、目的性和计划性首先表现为在教育实施之前就对其结果有了一种期望，这种预先期望就是教育目标。因此，教育目标是一种对教育结果的规定性。学前儿童数学教育的目标指明了学前儿童数学教育的方向，可用来制订教学计划的范围，指示教育计划的要点及作为教育评价的重要依据。它关系到学前儿童数学教育的全面实施，制约着学前儿童数学教育的内容、方法的选择及活动的安排、环境的创设和材料的提供，同时也制约着教师的教育观念和教育行为。明确学前儿童数学教育的目标是开展学前儿童数学教育的一个基本前提。

### 一、制定学前儿童数学教育目标的依据

学前儿童数学教育的目标是幼儿教育总目标在数学教育中的具体体现。教育者在制定学前儿童数学教育目标时，既要考虑学前儿童发展的一般规律和年龄特点，还要考虑社会对学前儿童的要求，同时也要体现数学的学科特点。





### （一）学前儿童发展的一般规律和年龄特点

学前儿童是教育的对象，其身心发展水平、需要、发展的可能性和发展的规律是教育目标制定的依据之一。教育者只有对学前儿童的身心发展特点与生长发展的规律有深入的了解和思考，才可能制定出符合其发展特点、能够促进其发展的教育目标。例如，学前儿童的发展具有明显的年龄特点和个体差异。学前儿童的认知不仅与成人有着质的差别，而且不同年龄阶段的学前儿童认知结构也不完全一样，每一个年龄阶段都有其独特的认知结构，其表现出与前后各阶段不同的认知能力。因此，教育者要针对不同年龄阶段的学前儿童提出不同的数学教育目标。又如，学前儿童的发展是包括身体、认知、社会性、情感、品德等方面的整体发展，这就决定了在对学前儿童进行数学教育时，也要考虑其发展的整体性。因此，在制定数学教育目标时，要提出包括认知经验、方法技能、情感态度及个性品质等方面的综合性教育要求。

### （二）社会对学前儿童的要求

社会的需要是制定学前儿童数学教育目标的依据之一。不同的社会、不同的时代对受教育者的培养会有不同的要求。社会的需要、社会发展的现状和趋势及对人才培养的要求也会影响数学教育目标的制定。

20世纪30年代，幼儿教育在我国还处在起步阶段，幼儿园的课程也还在建设中，此时数学教育未能在课程标准中单独列出，但在实际教育过程中，已要求教师注意对学前儿童进行数学教育。1981年10月，教育部颁布了《幼儿园教育纲要（试行草案）》。其中规定，计算领域的目标由知识、兴趣、思维能力3方面构成：教幼儿掌握10以内数的概念和加减运算，学习一些有关几何形体、时间、空间等粗浅的知识；培养幼儿对计算的兴趣；发展幼儿初步的逻辑思维能力，培养幼儿思维的准确性、灵活性和敏捷性。上述目标把数学知识的学习放在首位，偏重数学知识的学习，偏重智力的开发。进入21世纪后，随着社会的发展，学前教育对人才数量的需求越来越大，对人才质量的要求也越来越高，也更重视对人的身心素质的培养。作为基础教育的学前教育，必须重视学前儿童的整体发展，重视学前儿童完整的培养。2001年，教育部印发了《幼儿园教育指导纲要（试行）》，明确规定了科学领域（包括数学教育）的目标、内容和要求及指导要点，指出各个领域的内容要互相渗透，从不同的角度促进学前儿童情感、态度、能力、知识、技能等方面的发展。因此，当前学前儿童数学教育的目标更注重培养学前儿童对数学的兴趣，激发学前儿童主动求知的欲望，这才是人类终身学习的动力。从以上的历史回顾中可以看到，社会的发展和需要影响着教育目标的制定和内容的确定。



资料  
《幼儿园教育  
指导纲要（试  
行）》

### （三）数学的学科特点

数学学科的结构、学科的教育价值和学科的学习规律对数学教育目标的制定有重要的影响。当代，数学已经渗透科学技术、经济生活和现实世界中与人类生活生存息息相关的各个领域，数学是现代科学技术的基础和工具。数学作为人类文化的自然组成部分，对人类生活有着重要的影响，良好的数学修养将为人的一生可持续发展奠定坚实的基础。数学教育的价值就在于促进学前

儿童的发展,使学前儿童更好地适应生活,理解周围世界,学会表达和交流,发展学前儿童的主动性、责任感和自信心,培养其科学态度和探索创新精神。

随着社会的发展,人们对数学这门学科的认识更加全面和深刻。数学作为人类文化的重要组成部分,对人类生活有着重要的影响,良好的数学修养将为人的一生的可持续发展奠定坚实的基础。学习数学就是学会应用数学的观点、方法去发现和解决身边的实际问题,而不是把数学作为一种知识或教条。数学教育的价值在于促进学前儿童的发展,使学前儿童更好地适应生活,理解周围的世界,学会表达和交流。因此,当前学前儿童数学教育的目标倡导培养学前儿童运用数学的意识和能力,使学前儿童感受到数学在实际生活中的应用,体验到数学的重要性。

## 二、学前儿童数学教育目标的层次结构

从纵向角度对学前儿童数学教育目标的层次结构进行分析,学前儿童数学教育目标包括3个层次:学前儿童数学教育总目标、学前儿童数学教育各年龄阶段目标、学前儿童数学教育活动目标(认知、情感、态度、能力和学习习惯等方面发展的要求)。了解每一个层次的目标对数学教育总目标的落实非常重要。

### (一) 学前儿童数学教育总目标

学前儿童数学教育总目标是国家有关幼儿教育的纲领性文件中制定的,是学前儿童数学教育总的指导精神的体现。《幼儿园教育指导纲要(试行)》对科学领域的教育目标表述如下。

- (1) 对周围的事物、现象感兴趣,有好奇心和求知欲。
- (2) 能运用各种感官,动手动脑,探究问题。
- (3) 能用适当的方式表达、交流探索的过程和结果。
- (4) 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。
- (5) 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。

上述总目标中的“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”是数学教育的总目标。依据《幼儿园教育指导纲要(试行)》科学领域总目标所蕴含的主要价值取向,从情感与态度、认知及操作技能3个方面出发,将学前儿童数学教育总目标具体划分为以下几个方面。

(1) 对周围环境中事物的数量、形状、时间和空间等感兴趣,有好奇心和求知欲,有参与数学活动和游戏的兴趣、主动性及独立性。

这是有关培养学前儿童对数学的情感、态度的目标。对数学的兴趣和主动探索的愿望是学前儿童数学教育的首要目标。兴趣、好奇心、求知欲是学前儿童学习数学的内部动力,是他们进行智力活动的最佳情绪背景,这将其今后的数学学习奠定良好的基础。

(2) 能从生活和游戏中感受事物的数量关系,获得有关数、量、形、时间和空间的感性经验,体验数学的重要和有趣。喜欢观察,乐于动手动脑,能发现和解决问题。

这是有关学前儿童学习数学知识方面的目标,应从以下两个方面理解。

① 该目标指出,学前儿童应学习的数学知识包括数、量、形、时间和空间等感性经验,学前儿童获取的数学知识是经验性的、具体的知识,建构的是初步的数学概念。这就指明了学前儿



童数学教育与其他年龄段数学教育的不同之处。例如，学前儿童认识正方形，看到图形能说出名称，会辨认即可，不必让其记一些抽象的图形概念。

② 该目标指出，学前儿童是在生活和游戏中、在与环境的交互作用中获得数学感性经验的。数学知识的获得不可能完全由成人传授给学前儿童，必须让学前儿童在与环境的相互作用中学习和掌握。此外，在感知、体验数学知识的同时，让学前儿童体验到数学的重要和有趣，形成对数学的积极情感和态度。

(3) 能用简单的分类、比较、推理等数学方法探索事物，解决生活和游戏中某些简单的问题，发展思维能力；能用适当的方式表达、交流其操作及探索问题的过程和结果。

有关培养学前儿童认知能力、发展思维能力的目标，应从以下两个方面理解。

① 该目标提出，数学教育应重视学前儿童认知能力的发展，特别是思维能力的发展。在现在，重视人的认知能力的发展远比获得知识重要得多。数学知识本身的逻辑性、抽象性、应用性的特点使其对学前儿童初步的逻辑思维能力的发展有特殊价值。学前儿童在建构一些初级数学概念的过程中，需要对所操作的材料和环境中的有关数、量、形等的信息进行充分观察，对其进行比较、分析、综合、抽象和概括，这样才能将有关数学概念的本质（关键）属性从具体事物中抽象出来。这一过程对发展学前儿童各种心理过程的有意性、自觉性十分重要，对促进学前儿童观察力、注意力、记忆力、想象力，尤其是思维能力的发展具有积极的作用。

② 该目标提出，能用适当的方式表达、交流探索的过程和结果。这实质上是学前儿童将其在数学操作、探索活动中的感受体验外化和具体化，这样可以加深学前儿童对数量关系的感受和体验，使其认知能力再次得到提高。学前儿童的数学学习是在与教师、同伴的交流中进行的，是共同建构数学知识的过程。

(4) 发展学前儿童的智力，增进其对环境的认识，使其学会正确使用数学活动材料，能按规则进行活动，培养其初步的动手能力，使其有良好的学习习惯。这一目标是关于培养学前儿童正确使用数学操作活动材料及培养良好学习习惯的目标。把培养操作技能作为目标是由学前儿童学习数学的特点决定的。“数学是作用于事物的动作，而运算本身是进一步的动作”，也就是说，学前儿童的数学思维来自动作。因此，学前儿童只有掌握一定的操作技能，学会正确使用操作材料，才能获得对数量关系的感知和认识。

另外，该目标提出了在数学教育中培养学前儿童良好的学习习惯的要求。良好的学习习惯不仅对学前儿童时期的学习有着重要意义，而且对其今后的学习影响也是巨大的。良好的学习习惯主要是指静心学习、细心学习、认真学习，发挥独立性和主动性，努力克服困难，善于思考等习惯。针对数学学习，教育者还应培养学前儿童能按规则进行活动，能探索解决问题的办法，能与别人合作进行游戏等习惯。

## (二) 学前儿童数学教育各年龄阶段目标

学前儿童数学教育各年龄阶段目标是数学教育总目标在小班、中班、大班的分解，它指出了小班、中班、大班年龄段数学教育所期望的结果。教师应了解和掌握各年龄阶段的数学教育目标，因为它是教师制定具体数学教育活动目标的参考依据。

### 1. 小班阶段数学教育的目标

(1) 愿意参加数学活动，喜欢摆弄、操作数学活动材料；能在教师的帮助下按要求拿取、摆放操作材料和进行活动。

(2) 对生活中常见的各种物品的大小、形状、数量感兴趣，能按物体的某一特征进行4以内物体的排序；能感知5以内的数量。

(3) 学习以自身为中心区分上下、前后的空间方位及认识早晨、晚上的时间概念。

### 2. 中班阶段数学教育的目标

(1) 能主动、专心地进行数学操作活动，对自己的活动成果感兴趣；愿意并学习用适当的方法表达、交流自己操作、探索的过程和结果。

(2) 能自己选择数学活动内容和按规则进行活动。

(3) 能按物体的某一特征和数量进行分类。

(4) 能注意和发现周围环境中物体的数量、形状、量的差异，以及它们在空间的位置等。

(5) 能观察、比较、判断10以内物体的数量关系，初步建立等量观念；感受10以内相邻两个数的大小关系。

(6) 认识长方形、梯形等一些常见的几何形体。

(7) 学习10以内的基数和序数，能顺着数和倒着数10以内的数，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个数的等差关系。

### 3. 大班阶段数学教育的目标

(1) 能积极主动地进行数学活动，遵守活动规则，会有条理地摆放、整理数学活动材料。

(2) 能用适当的方式表达、交流数学操作活动的过程和结果。

(3) 能倾听教师和同伴的讲话；能在教师帮助下，归纳、概括有关数学经验，感受生活和游戏中事物的数量关系。

(4) 学习10以内数的分解和组成，体验总数和部分数之间的等量关系，部分数和部分数之间的互补和互换关系。

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

(6) 能运用对应、比较、类推、分类统计等简单数学方法解决生活和游戏中的某些简单问题。

(7) 能按物体的两种特征和从事物的多个角度进行分类。

(8) 认识几种常见的立体图形（正方体、球体、长方体），能根据图形的特征进行分类，体验平面图形与立体图形之间的关系。

上述各年龄阶段的数学教育目标，从认知能力、情感与态度和行为习惯养成等方面进行了阐述，体现了不同年龄阶段间学前儿童发展水平的差异性，同时也体现了不同年龄阶段间学前儿童发展的连续性。





直通国考

在科学活动中，教师观察到某幼儿能用数字、图表来记录和整理自己观察到的现象，该幼儿最有可能的年龄是（ ）。

A. 6岁

B. 5岁

C. 4岁

D. 3岁

### （三）学前儿童数学教育活动目标

学前儿童数学教育活动目标是指某一具体教育活动的目标，它是在进行数学教育活动前，教师依据学前儿童数学教育总目标和学前儿童年龄阶段目标，并结合教育活动的内容及学前儿童的特点制定的。学前儿童数学教育活动目标应具体、可操作，并尽量用行为化的语言加以描述，使教师容易把握，并能够在活动中观察到学前儿童掌握目标的情况，判断学前儿童的发展状况；同时又能使教师依据对这一活动的评价设计后面的教育活动，提出相应的、更深入的教育目标。在表述上，可以从教师的角度提出教育目标（如培养学前儿童按某一特征的排序能力），也可以从学前儿童的角度提出发展目标（学习10以内数的组成与分合），还可以从评价的需要提出评价目标（能手口一致点数5以内的实物）。

总之，学前儿童数学教育活动目标不仅要与活动内容相联系，体现系统性和逻辑性，也要与活动方式相结合，体现多样性和灵活性。教育工作者应在实践中不断探索和研究学前儿童数学教育活动目标，使其与学前儿童的发展特点相适应，以更好地促进学前儿童的发展。

## 模块三

## 学前儿童数学教育的内容



学前儿童数学教育的内容是完成数学教育任务的重要保证，也是学前儿童教师从事数学教育活动的主要依据。选择数学教育的内容是一项非常重要、科学性和目的性较强的工作。

### 一、选择学前儿童数学教育内容的依据

#### （一）符合学前儿童数学教育任务的要求

幼儿数学教育的任务是根据国家针对幼儿教育所颁布的法规《幼儿园工作规程》的精神而提出的。它是向幼儿进行全面发展教育，尤其是智育的一种体现。而一定的数学教育内容又是实现幼儿数学教育任务的重要保证，因此，在选择内容时应切实考虑幼儿数学教育任务的要求，并在此原则指导下确定幼儿数学教育的内容。



资料  
《幼儿园工作  
规程》

## （二）符合数学研究对象范围的一些最初步的知识

幼儿园数学教育内容的选择，不仅应选择简单的数学初步知识，还应涉及数学研究对象的一些方面，因此，所选取的各项内容，除了认识10以内的自然数及其加减运算外，还包括了常见量的初步知识及空间方位和时间的简单知识。将这些知识列为幼儿数学教育的内容，因为它们均属于数学研究对象的范围，它们都是量。量是指物体或现象所具有的可以定性区别或测定的属性，如长度、体积、时间、速度、温度等。量可以分为不连续量和连续量两种。能用个数数出来的量为不连续量，如小朋友的人数、苹果和花朵的个数等。不能用个数数出来的量为连续量，如长度、体积、时间、重量等。

## （三）符合学前儿童日常生活和为入小学做准备的需要

幼儿数学教育内容的选择，还必须考虑幼儿日常生活以及正确认识周围客观事物需要的一些初步数学知识，同时要为入小学学习数学做准备。不会计数、不认识数就不能回答“屋子里有几把椅子”“树上有几只小鸟”等问题，甚至连日常生活中时常遇到的问题也难以作答。同时，很难想象不能正确地理解10以内数的学前儿童能学好百以内、万以内的数以至多位数，不会准确地进行10以内加减运算同样不能顺利地学习乘除。所以在儿童入学前进行10以内数及加减法的教育是学前儿童日常生活和为入小学做准备的一个重要内容。学前儿童数学教育其他方面的内容同样也是为小学数学学习做准备所必需的。

## （四）符合学前儿童数学概念认知发展的规律和特点

学前儿童掌握一些初步的数学概念要经过一定的发展过程，这一发展过程又具有普遍规律和年龄特点。应强调指出的是，幼儿数学教育无论是任务的确定、内容的选择还是方法的运用，都应遵循幼儿这一方面的认知发展规律。从教育学的角度来看，幼儿对数学概念的认知发展规律可称为掌握某种数学知识的可能性，即接受能力，这一可能性的揭示是科学研究的结果，不是主观臆断或单纯凭经验所能证明的。因此，幼儿对数学概念的认知发展规律应是选择幼儿数学教育内容的出发点之一，因而它也是幼儿数学教育科学性的重要体现。例如，我国心理学研究证明，幼儿在掌握自然数的基数（有几个）和序数（第几个）两方面的含义之前要经过感知集合和排序的数前准备阶段，而且认识基数的能力要早于掌握序数。所以小班幼儿的数教育是从分类和排序开始，然后再进入认数，而且认识10以内的数包括了认识基数和认识序数的要求，顺序安排上是先认识基数，中班以后再认识序数。研究证明，儿童能手口一致地正确计数后说出总数，一般要到3岁半左右才能做到，而且只限于小数量，所以小班认数内容选择在4以内，并安排在小班的后期，经过感知集合的教育以后进行。但不同地区、不同文化背景及同一个班级中的不同幼儿之间存在差异，教师应从实际出发，灵活地安排上述教学内容，使每个幼儿经过一定的努力均能获得不同程度的发展。

## 二、学前儿童数学教育内容的结构

学前儿童数学教育的内容由9个部分构成，涉及集合、数（基数和序数）、量、加减运算、形、空间、时间和数量关系等方面。



(1) 感知集合(分类、排序与对应)的教育内容。这部分内容涉及物体分类的教育、物体排序的教育、比较两组物体数量关系的教育。

(2) 基数概念的教育内容。这部分内容涉及计数教育、相邻数教育、数的组成教育、数的守恒教育、数字的认读与书写教育。

(3) 序数概念的教育内容。这部分内容涉及序数(第几)、自然数列的形成、理解自然数列等差关系。

(4) 量的概念的教育内容。这部分内容涉及比较物体量的差异(如大小、长短、粗细、高矮、宽窄、轻重等),量的守恒及量的简单测量(如长度、重量、面积等的测量和估计,测量手段等)。

(5) 加减运算的教育内容。这部分内容涉及10以内数的加减运算,编10以内的加减应用题,人民币元、角、分的兑换关系。

(6) 几何形体的教育内容。这部分内容涉及初步认识平面图形(包括圆形、正方形、三角形、长方形、梯形),初步认识立体图形(包括球体、圆柱体、正方体、长方体),初步认识几何图形间的关系(如平面图形的分割与拼合)。

(7) 空间认知的教育内容。这部分内容涉及以自我为中心和以客体为中心判断空间方位(如上下、前后、左右)、空间运动方向(向上、向下、向前、向后、向左、向右)的教育。

(8) 时间认知的教育内容。这部分内容涉及初步建立时间概念:一天内的时间,如白天、黑夜、早晨、晚上;一周内的时间,如星期日、星期六、昨天、今天、明天;一年内的时间,如年和月的名称及顺序;认知钟表及整点、半点。

(9) 初步理解数量关系。这部分内容涉及“1”和“许多”的关系,对应的关系,大小、多少关系,等量关系,守恒关系,可逆关系,包含关系,互补关系,互换关系,等差关系,相对关系,函数关系等。

### 三、各年龄阶段数学教育的具体内容

#### (一) 小班数学教育的内容和要求

##### 【第一学期】

##### 1. 数的领域

(1) 运用各种感官,感知“1”和“许多”两个不同的数量,区别“1”和“许多”。

(2) 独立操作一一对应的学具,学习用一一对应的比较方法(重叠法、并放法)比较两组物体的多少,并在游戏中分发玩具及用品,游戏结束后知道什么多了,什么少了,或是一样多。

(3) 在学习4以内唱数的基础上初步学习口手一致的点数。

##### 2. 量的领域

(1) 积累大小、长短比较的经验。

(2) 能在一组(3个)学具中找出最大(最长)的、最小(最短)的。

### 3. 图形与空间的领域

(1) 感知圆、方、三角形形状的特征，能按形状配对、指认，对生活用品和玩具形状产生兴趣并进行指认。

(2) 在操作活动和游戏中，积累区别上、下等方位的经验。

### 4. 逻辑与关系的领域

(1) 学习按物体的某一明显特征将其分组或归并在一起，积累的经验能用于日常整理玩具的活动中。

(2) 在穿珠及物品排列时尝试 AB、AB、AB……式排列。

## 【第二学期】

### 1. 数的领域

(1) 学习口手一致点数 5 以内的数，并能说出总数；能正确取拿与分发 5 以内数量的物品。

(2) 学习识别 5 以内的数字，并能认读。

### 2. 量的领域

(1) 比较物体的大小（长短），能把 4 或 5 个物体按大小（长短）排序，并能找出最大（最长）的和最小（最短）的。

(2) 区别 5 以内数量差异大的两组物体的多与少，并找出数量一样多的两组物体。

### 3. 图形与空间的领域

(1) 在镶嵌成形的拼搭操作过程中，继续认识圆形、正方形、三角形，学习为其正确命名的知识。

(2) 在生活与游戏中能区别上、下、前、后等不同的方位。

### 4. 逻辑与关系的领域

(1) 学习按物体的某一特征进行分组和归并。

(2) 学习将物体按颜色或形状特征进行简单且有规律的排列（如 AB、AB、AB……或 ABC、ABC、ABC……）。

(3) 结合生活区别“白天”和“黑夜”。

## 小案例

### 幼儿园小班数学活动：小猫玩球

#### 活动目标

(1) 认识“1”和“许多”，了解它们的关系。

(2) 学习滚、接大皮球。

#### 活动准备

(1) 与幼儿人数相等的小猫头饰若干。





(2) 两个幼儿一个大皮球。

#### 活动过程

(1) 通过游戏“小猫学本领”，学习认识“1”和“许多”，以及它们之间的关系。

- ① 出示一个猫妈妈的头饰，启发幼儿说出这是一位猫妈妈。
- ② 桌子上放许多小猫头饰，启发幼儿说出这是许多小猫。
- ③ 请每个幼儿拿一个小猫头饰戴在头上，启发幼儿说出许多个变成了一个的。
- ④ 猫妈妈带小猫集合去玩球，启发幼儿说出一个一个合起来是许多。

(2) 小猫学滚、接球的本领，双手将球向前滚。

- ① 1只小猫学本领。
- ② 许多只小猫学本领。
- ③ 两只小猫相对滚、接大皮球。

#### 活动延伸

在计算角内提供若干的实物或图片，教师有意识地引导幼儿做小猫捉鱼的游戏。

## (二) 中班数学教育的内容和要求

### 【第一学期】

#### 1. 数的领域

(1) 学习6以内数数。

- ① 学习不受物体的颜色、大小、形状、排列位置的影响，正确而迅速地数数。
- ② 学习默数6以内数量的物体，并进行“按物取数、按数取物”活动。
- ③ 学习6以内倒着数，并知道倒着数时越数越少。

(2) 学习正确认读6以内数字和摆放6以内的数字卡。

(3) 学习将6以内的数字卡进行顺序和倒序排列。

(4) 学习使用序数第一、第二、第三……第六。

(5) 在日常生活中进行15以内唱数及点放物品不跳数。

(6) 认识生活中常见的数字标记，了解它所表示的意思。

#### 2. 量的领域

(1) 比较物体高矮、粗细，知道哪个高(粗)、哪个矮(细)或者一样高(粗)；会将四五个物体按高矮(粗细)排序；在日常生活中能用高矮(粗细)等词汇表达物体的特征。

(2) 比较6以内物体数量，知道哪个多、哪个少，会将6以内数量的物体按多少排序。

(3) 在日常生活中能分辨一只、一双，能正确使用个、辆、台、架、块、本、扇等量词。

#### 3. 图形与空间

(1) 认识长方形、半圆形、椭圆形，知道其重要特征，能正确命名。

(2) 尝试图形的拼拆。

- ① 看图样，将图形拼搭成物体或图案。
- ② 将已认识的图形拆开再拼搭成原形。
- (3) 学习独立完成 8 ~ 10 块分割片拼图。
- (4) 区分并指出前后、里外等空间方位。

#### 4. 逻辑与关系领域

- (1) 学习按物体的两个特征命名和进行分类。
- (2) 继续学习模式排序 (ABB、AAB、AABBCC……)，并能将自己排列的模式用语言进行表达。
- (3) 在图形拼搭、拼拆中感受整体与部分的关系，积累整体与部分的大小关系的经验。
- (4) 在日常生活与游戏中辨别事情发生的先后顺序，学习先做什么再做什么的顺序。

### 【第二学期】

#### 1. 数的领域

- (1) 学习 10 以内数数。
  - ① 能不受物体颜色、大小、形状、排列位置的影响，正确而迅速地数数。
  - ② 学习 10 以内倒着数。
- (2) 认识 10 以内的数字。重点是数字 7 ~ 10，学习数词，会正确认读和摆放数字卡片。
- (3) 学习 10 以内的数序。能将 10 以内的数字进行顺序或倒序排列。
- (4) 在日常生活中能进行 20 以内唱数和点算物品，不跳数。
- (5) 学习使用序数，如第一、第二、第三……第十表示物体的顺序。

#### 2. 量的领域

- (1) 能进行物体厚薄比较，知道哪个厚、哪个薄或者一样厚，能按厚薄的差异排序 (四五个物体)。
- (2) 能进行 10 以内物体数量的比较，知道哪个多、哪个少或者一样多，并能按数量多少排序。
- (3) 结合日常生活分辨一对、一副，继续学习量词并正确运用。
- (4) 在数量的比较中，能不受物体大小、颜色、形状及排列位置、间距等影响，积累数量比较及数量守恒的经验。

#### 3. 图形与空间的领域

- (1) 认识梯形，知道其主要特征，能正确指认与命名，关注生活中像梯形的物体。
- (2) 继续学习将已认识的图形进行拼拆与拼搭。
  - ① 将图形拼搭成其他图形。
  - ② 将图形拼搭成物体。



③ 继续学习独立完成 8 ~ 15 块分割图形或物体的拼图。

④ 继续辨认里外、前后等空间方位。

#### 4. 逻辑与关系的领域

(1) 学习按物体特征进行双因子分类(同时考虑事物的两个特征)。

(2) 学习按物体的一个特征的肯定与否定标准分类和多重分类。

(3) 学习按 ABA、ABA、ABA……模式排列。

① 按照提供的模式排列。

② 在已排列的物体中寻找出排列规律,运用推理接着排序。

③ 根据提供的模式,可以用与模式不同的材料排序。

(4) 在图形拼拆与拼搭中感受整体与部分的关系及数量关系之间的联系。例如,就同一个图形而言,分割片大,分割块数就少;分割片小,分割块数就多。

(5) 结合日常生活与游戏活动,用序数辨别物体摆放前后的位置,以及辨别事物发生的前后顺序;体验按顺序做事又快又好。

### (三) 大班数学教育的内容和要求

#### 【第一学期】

##### 1. 数的领域

(1) 学习 10 以内的相邻数,知道所给数的前面一个数是几或后面一个数是几,理解相邻数之间前一个数比后一个数小 1、后一个数比前一个数大 1 的关系。

(2) 区别 10 以内的单双数,学习 20 以内的单双数。

(3) 学习 30 以内唱数和点算 20 以内物品,不跳数。

(4) 学习 5 以内数的组成,并体验“数越大,组合方法越多”。

##### 2. 量的领域

(1) 比较宽窄,知道哪个宽、哪个窄或者一样宽。除目测比较外,尝试用自然物做自然测量比较,并正确运用宽窄词汇表达比较结果。

(2) 认识符号“+”“-”“=”,知道其名称、读法及意义,会进行 5 以内数量的加减口算。

(3) 认识星期,知道 1 个星期有 7 天及排列顺序,并与“昨天”“今天”“明天”时间概念建立联系。例如,昨天是星期天,今天是星期一,明天是星期二。认识双休日表示的意思。

##### 3. 图形与空间领域

(1) 认识球体、圆柱体,知道它们与平面图形的主要区别,并能正确命名。

(2) 学习用跨步、脚印、竹竿、绳子等在户外进行自然测量,比较路的宽窄、墙的宽窄等。

(3) 学习独立完成拼 20 片之内的分割图。

(4) 学习按图样在钉子上用橡皮筋勾图及将钉子上橡皮筋所勾图形描绘在方格纸上。

#### 4. 逻辑与关系领域

- (1) 继续学习多重分类和按物体一个特征的肯定与否定标准进行分类, 尝试寻找多种特征, 变通多种分类方法。
- (2) 继续学习模式排序 (ABBC、AABC、ABCC、ABAC、ACBC……), 并对已排列的模式尝试多种较简洁的口述的方法, 能关注和欣赏环境中物体的排列模式。
- (3) 在图形拼搭中, 体验部分与整体的关系, 积累部分小于整体、整体大于每一部分的经验。
- (4) 学习在收集、记录、整理信息资料时能运用已有的经验用数学表征方法表明意思。

### 【第二学期】

#### 1. 数的领域

- (1) 继续学习 10 以内 (6 ~ 10) 各数的组成, 并在理解每组两个部分数的互换关系基础上, 引导幼儿发现并理解互补、递进、递减规律。
- (2) 学习 5 以内的唱数, 取放 30 以内数量物品, 点算时不跳数。
- (3) 了解  $\frac{1}{2}$  和  $\frac{1}{4}$  的意义, 了解 1 倍和 2 倍的意义。
- (4) 认识“0”, 知道“0”所表示的实际意义。
- (5) 学习书写数字 0 ~ 10, 有书写兴趣和初步养成良好的书写习惯。

#### 2. 量的领域

- (1) 正确且迅速地口算 10 以内加减运算, 并熟练掌握累加数量 ( $1+1=2$ ,  $2+1=3$ ,  $3+1=4$ ……) 及累减数量 ( $8-1=7$ ,  $7-1=6$ ,  $6-1=5$ ……)。
- (2) 认识整点、半点, 能识别时间并能在钟面拨出某点整、某点半。
- (3) 知道一年有 12 个月及各月的顺序, 每月有 30 天 (28 天或 29 天或 31 天), 区别星期、周、日的顺序。
- (4) 比较远近, 知道哪边远、哪边近或一样远, 会按远近排序。
- (5) 学习操作天平, 探索使之平衡的多种方法, 能在比较物体轻重的基础上按物体的轻重排序, 并能在一定条件下运用推理思考物体的轻重比较, 如 A 重于 B, B 重于 C, 进行 A 和 C 的重量比较。

#### 3. 图形与空间领域

- (1) 认识正方体、长方体。知道它们与平面图形的区别及每种形体的主要特征。
- (2) 学习用跨步、脚印、绳子等进行测量, 比较远近。
- (3) 区别左右方向, 能指出左上、左下、右上、右下等复合方位。
- (4) 继续学习看简单的平面图形并按图样进行立体搭建或插塑构造。

#### 4. 逻辑与关系的领域

- (1) 能按物体明显和不明显的特征进行多重分类和尝试交集分类。
- (2) 学习用数量、符号、图形卡片进行模式排序, 尝试从直接模式过渡到间接模式 (材料等



转换)排序,并用简洁的语言进行介绍和交流。

(3)学习类推。

(4)在集合图形拼搭、拼拆中体验部分与整体、分割数量和大小,以及原有图形与构成图形的变化等关系,并积累相应经验。

## 模块四 学前儿童数学教育的原则



### 一、发展学前儿童思维结构的原则

发展学前儿童思维结构的原则是指数学教育不应只是着眼于具体的数学知识和技能的教学,而应指向学前儿童的思维结构的发展。在学前儿童数学教育中,学前儿童掌握某些具体的数学知识只是一种表面现象,发展的实质在于学前儿童的思维结构是否发生了改变。以长短排序为例,有的教师把排序的正确方法教给学前儿童:每次找出最长的一根,排在最前面,然后再从剩下的木棍中找出最长的……学前儿童按照教师教给的方法,似乎都能正确地完成排序任务,但实际上,他们并没有获得序列的逻辑观念,其思维结构并没有得到发展。而学前儿童真正需要的并不是教师教给他们排序的技能,而是充分地操作和尝试,并从中得到领悟的机会。只有这样,他们才能从中获得一种逻辑经验,并逐渐建立起一种序列的逻辑观念。而一旦具备了必要的逻辑观念,学前儿童掌握相应的数学知识就不再是困难的事情。

数学知识的获得和思维结构的建构应该是同步的。在学前儿童数学教育中,教师在教给学前儿童数学知识的同时,还要考虑其思维结构的发展。而只有当学前儿童的思维结构同时得到发展,他们得到的数学知识才是最牢固的、不会遗忘的知识。

### 二、让学前儿童动手操作的原则

让学前儿童动手操作的原则就是要让学前儿童通过自己的活动建构数学知识。数学知识是学前儿童自己建构起来的,而且这个建构过程也是学前儿童认知结构建构的过程。如果教师只注重结果的获得,而教给学前儿童很多,实际上就剥夺了他们自己获得发展的机会。事实上,学前儿童的认知结构也并不可能通过单方面的“教”获得发展,而必须依赖他自己和环境之间的相互作用,在主客体的相互作用中获得发展。

在数学教育中,主客体的相互作用具体地表现为学前儿童操作物质材料、探索事物之间关系的活动。让学前儿童操作、摆弄具体实物,并促使其将具体的动作内化于头脑,是发展学前儿童思维的根本途径。在动作基础上建构起来的数学知识是真正符合学前儿童年龄特点的、与他的认知结构相适应的知识,也是最可靠的知识;而通过记忆或训练达到的熟练则并不具有发展思维的价值。

让学前儿童动手操作的原则要求教师在实践中以操作活动为主要的教学方法，而不是让学前儿童观看教师的演示或直观的图画，或者听教师讲解。因为操作活动能够给予学前儿童在具体动作水平上协调和理解事物之间关系的机会，是适合学前儿童特点的学习方法。

### 三、联系学前儿童生活的原则

数学教育内容应与学前儿童的生活相联系，要从学前儿童的生活中选择教育内容。学前儿童的学习内容不应是抽象的数学知识，而应紧密联系他们的生活实际。例如，教师在教数的组成的知识时，可以引入学前儿童日常生活中分东西的活动，让学前儿童分各种东西，这样他们就会感到比较熟悉，也比较容易接受数的组成的概念。

### 四、重视个别差异的原则

学前儿童学习数学时的个别差异，不仅表现为思维发展水平上的差异、发展速度上的差异，还表现为学习风格上的差异。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。有的学前儿童是缺乏概括抽象的能力，有的是缺乏学习经验。

## 模块五 学前儿童数学教育评价



教育评价是依据一定的教育价值观，用科学的方法，对教育现象、教育事件进行价值判断的过程，它在整个教育系统中起着自我监测和调节的作用，这种评价更有利于教师认识和调整自我的教育教学工作。教育评价是幼儿园教育工作的重要组成部分，是了解教育的适宜性、有效性，调整和改进工作，促进每一个幼儿发展，提高教育质量的必要手段。

### 一、学前儿童数学教育评价的类型和工具

学前儿童数学教育的评价是依据儿童发展的相关理论，依据《幼儿园教育指导纲要（试行）》和已有的关于学前儿童数学教育的研究结果，参照各国数学教育的评价标准等，进行的对儿童数学发展能力与水平及数学活动过程、效果的评价。

随着教育评价理论的不断丰富和发展，人们从不同的观点和视角对评价的类型进行了探讨。

#### （一）学前儿童数学教育评价的类型

##### 1. 根据评价的功能和进行的时间划分为诊断性评价、形成性评价和终结性评价

（1）诊断性评价。诊断性评价是在开展数学教育活动之前进行的，是对幼儿进行的预测性评价，具有诊断功能。诊断性评价既可以在学前开始时进行，也可以在一个活动或一系列活动开始时进行。诊断性评价的目的在于了解幼儿的基本情况，包括幼儿的智力水平、运算操作的技能、





行为能力、情感及态度等，这为有效设计教育活动或解决实际问题提供了依据。

(2) 形成性评价。形成性评价是渗透在教育活动中进行的，教师用得比较多，目的在于及时了解教育内容和教育策略是否恰当，教育目标的实现是困难还是容易，幼儿的表现情况等，以便及时调整教育策略、优化教学过程。形成性评价需要教师对自己的态度、语言行为有比较好的监控，以使幼儿在教育中最大限度地被激发兴趣、得到启发、敢于尝试和探索，真实地表现出数学能力，这样的评价才是有效的。教学活动具有动态的、变化的、不确定的因素，因此，伴随活动过程，形成性评价是教师对幼儿发展水平进行的动态的、积极的评价。

(3) 终结性评价。终结性评价是在完成某一阶段的教育活动之后进行的评价，其目的在于了解这一阶段的教育效果，对达成教育目标的程度做出总结和鉴定，主要发挥鉴别功能，为以后制订活动计划、设计方案提供客观依据。例如，在进行学前数学教育活动后，对幼儿的发展做一个终结性评价来判断教学活动是否达到预期目的，是否促进了幼儿的发展等，然后分析原因，制订以后的活动计划。终结性评价可以通过对幼儿的测查、调查进行，也可以通过直接评价幼儿的作业或作品进行。

## 2. 按照评价的主体划分为内部评价和外部评价

(1) 内部评价。内部评价也称自我评价，是被评价者通过自我认识和分析，参照某一标准，对自己参加活动做出判断，如幼儿对自身的认识和评价，教学者主体对自我教学过程的评价等。内部评价可以促进评价者本人的自我认识的提高，有利于教学工作的改进。

(2) 外部评价。外部评价也称他人评价，是由有关人士或专门人员组成评价小组，对被评者某方面的情况进行的评价。一般来说，评价者可以是幼儿园的管理者、上级行政部门或同行教师等。

除了上面几种评价模式外，评价还可以分为个体评价和群体评价、质性评价和量化评价、整体评价和局部评价等。不管采用哪种评价类型，都要依据幼儿的发展特点和评价目标进行。

## (二) 学前儿童数学教育评价的工具

### 1. 评价任务文件夹

不同年龄阶段的幼儿之间存在差异，教师应储备足够的资源，来应对可能遇到的不同年龄阶段的幼儿。随着对幼儿了解的深入，教师还需要增加新的问题和任务。为此，好的做法是建立一个评价任务文件夹或活页夹。这样的文件夹具有以下几个优点。

- (1) 教师在创建一个包含自己投入的评价任务时，就可以对旧的任务进行修订和删减。
- (2) 文件夹或活页夹的形式让教师可以非常容易地增加新的任务、修订或删除旧的任务。
- (3) 教师有足够的空间，可以发挥自己的创造力，添加新的问题和评价材料。

在开始创建评价任务文件夹时，可以从书里所提供的发展性的评估任务开始。随着学习的深入，可以自己开发新的任务，参加实际工作以后，还能继续丰富其中的内容。大多数任务都会使用到实物材料和图片。可以从家居用品或教室各活动中心选取实物材料，并给它们建立条目类别。可以购买或者从杂志、练习簿里剪下图片，并粘到卡片上。







### 高宽课程的内涵及特点

高宽课程的教学方法强调“互动参与式学习”。主动学习意味着学生通过与人、实物、事件的接触及思维的参与获得直接、实际的操作经验。学前儿童的兴趣和选择是高宽课程的核心。学前儿童根据自己的选择，以及按照自己的决策和计划开始学习是第一步。教师和家长需要提供身体、情感、智力方面的支持。在主动学习的前提下，成人应通过提供不同材料和教学互动拓宽学前儿童的思路。

高宽课程用崭新的教与学的方法对学前教育模式进行改革。高宽课程以研究和关注学前儿童为基础，运用十分细致的课程设计——“互动参与学习”，得出积极、权威性的课程输出。高宽课程的早期教育模式不仅在帮助学前儿童学习语言上和认知学习上成效显著，而且能够促进学前儿童基本技能——独立能力、好奇心、决策能力、合作能力、持之以恒精神、创造力及问题解决能力的提升，这些技能是迈入成人世界后取得成功的基本要素。这是高宽课程的最大新鲜点。

## 四、学前儿童数学教育评价的内容

在数学教育评价中，教师关注更多的是与实践密切相关的部分，即评价学前儿童数学能力的发展状况和学前儿童数学教育活动。

### （一）对学前儿童数学能力发展状况的评价

在学前儿童数学教育评价中，数学发展的能力评价是最重要的，因为学前儿童学习数学知识、技能，最终要形成解决数学问题的能力。

学前儿童数学能力的发展包括以下两个方面。

#### 1. 学前儿童数学发展能力状况

学前儿童数学发展能力着重评价学前儿童发展数理逻辑思维能力和多元智能的开发。

学前儿童数学能力的发展主要表现在数概念、运算、空间、几何、测量等方面的数认知发展，它是学前儿童数学能力发展的基础，也是学前儿童解决实际问题的能力和数学推理能力水平发展的重要前提。数理逻辑思维主要包括比较判断能力、分析综合能力、抽象概括能力、逆向思维能力、发散思维能力、复合思维能力等。例如，幼儿可以从1唱数到10，但是并不能代表已经理解了10以内数的含义，对于这样一些涉及数概念能力发展的问题，教师可采用一定的方式进行评价，如按数取物和按物取数。教师提问：“我拿了一些雪花片，请你从这些卡片中取出相应的数字。请从这些雪花片中，拿出5个雪花片。”这些问题其实是在测定幼儿数物对应的发展水平，以了解幼儿是否真正懂得数字“5”代表5个实物。当幼儿操作成功后，表明幼儿至少已经掌握了“5”这个数的实际含义。

多元智能的开发主要包括以下几种能力。

- (1) 感知观察力：感知集合及元素的敏感性。
- (2) 集中注意力：学习数学的专注力。
- (3) 理解记忆力：理解数的实际意义和数量关系意义的记忆力。
- (4) 创造想象力：仿编和创编数学应用题的创新能力。
- (5) 抽象思维力：思维敏捷性、灵活性、多样性、逻辑性及深刻性等品质。

## 2. 学前儿童学习数学时的情感、态度、意志

学前儿童在学习数学时体会到快乐，表现为对数学感兴趣，能自信地参与数学活动，对数学方面的问题好奇，操作活动和解决问题时注意力集中且有一定的坚持性等，这些都是良好的学习态度和习惯的体现。学前儿童数学能力评价的内容比较丰富，在评价时，不仅要评价学前儿童早期的正式数学知识，还要评价其非正式的数学知识；既可以单独评价学前儿童，也可以把学前儿童置于具体活动中去评价。

从以上内容分析可知，学前儿童数学长期性的发展目标是在基本概念方面打下牢固的基础，以便顺利地过渡阶段进入具体运算阶段。因此，数学教育评价的方法和程序必须有助于实现这一目标：有助于学前儿童对数学建立一种积极的情感，有助于学前儿童在数学活动中树立自信心，有助于学前儿童在保持对数学问题的好奇心的同时形成一种质疑的态度。

另外，值得注意的是，学前儿童数学教育涉及的范畴是多方面的。因此，对学前儿童数学在教和学方面的评价，应从多方面评定教学上的进展，不能单单把重点放在数字、数量和运算 3 方面，更不能以学会数数、辨认或书写数字、写出算式的答案等来衡量学前儿童学习数学的成绩。

教师在进行数学教育评价时必须考虑有没有按学前儿童的年龄和认知发展特点来帮助他们较全面地学习有关的数学概念，而不要只偏重于某些项目。因为各项概念和技巧间的关系十分密切，结成了紧密的网络。学前儿童在学习数学时，这些网络一起发挥作用，互为补充。例如，比较是分类和排序的基础，在分类和排序时，学前儿童要先对物体进行比较。要比较，便要对物体的大小、数量的多少有所认识。在认识数字与数量的关系时，学前儿童要先理解配对的概念，才能领会 4 件物品的量和数字“4”相配对，运算时才能从具体的实物形象中脱离出来，代入数字这种抽象的符号。

各项数学概念和技巧就像蜘蛛吐出来的丝一样，构成了一个完整的蜘蛛网。如果蜘蛛网的丝有任何破损，蜘蛛便失去了均衡的张力，破损的地方会越来越大。因此，教学前儿童学习数学，不能把重点放在某些可以具体地观察到成果的方面，如数数和算出答案，而忽略其他有关数学的基础学习。

在教学进度方面，很多教师习惯于按进度表进行教学，这是很不恰当的。教学进度应以学前儿童能不能理解为准则，不要凭进度表来行事。

### (二) 对学前儿童数学教育活动的评价

对学前儿童数学教育活动的评价主要包括对活动的目标、内容、方法、过程、环境等的评价。通过对学前儿童数学教育活动进行评价，可以及时了解教学效果，帮助教师改进教学，优化教学过程，更有利于学前儿童的发展。



### 1. 对数学教育活动目标的评价

对数学教育活动目标的评价就是考查活动目标是否与学期目标、学前儿童的年龄特点及学前儿童发展的总目标一致；分析活动目标是否符合本班学前儿童发展水平和已有经验，是否兼顾不同发展水平学前儿童的个体需要；判定活动目标的构成是否包括情感态度、科学的思维方式和方法及知识经验。

### 2. 对数学教育活动内容的评价

对数学教育活动内容的评价主要考查活动内容是否与活动目标相一致、活动内容是否贴近学前儿童生活，并在最近发展区内、在活动中有没有为学前儿童提供直接参与的机会等。

### 3. 对数学教育方法的评价

对数学教育方法的评价包括考查活动方法是否做到了因人施教，是否适合学前儿童年龄特点；活动方式是否能满足学前儿童学习方式上的差异性，能否促进学前儿童在已有水平上的有效学习；教师的教学形式是否适宜于教学内容；等等。例如，小班幼儿学习平面几何图形时，就明显比中、大班的幼儿喜欢使用比喻。当他们看到圆形时就说像太阳，看到正方形时就说像手帕，原因在于三四岁幼儿的思维正处于直观行动向具体形象过渡的阶段，所以教师就要照顾到小班幼儿的思维特点。

### 4. 对数学教育过程的评价

对数学教育过程的评价包括考查活动结构是否严密、层层递进；活动过程是否充分考虑到幼儿的个体差异；活动环节的衔接是否流畅、自然；活动中有没有充分体现师幼互动；教师在活动中所表现出的教育智慧怎样，如有没有很好地处理活动中的意外情况；等等。

### 5. 对数学教育环境的评价

对数学教育环境的评价是指考查教师提供的环境是否宽松、和谐、安全和自由；幼儿在这样的环境中是否可以放松地操作、表达，不压抑、不紧张；在活动过程中，教师是不是以积极的态度为幼儿创造良好的心理环境，是否提供了适宜的活动材料，并注重材料的丰富性和功能性，是否有助于幼儿自由选择、探索和发现；等等。

以上方面的评价内容与以往评价的焦点是有所差异的。幼儿数学能力发展评价更多关心幼儿发展的总体水平和个体差异，而不太关注实际的教学过程；在教学评价中，对教学的过程更为关注，尤其关注教师与幼儿互动的性质，关注教师如何促进幼儿发展。目前评价的发展趋势是强调两者的融合，如建构主义认为，对幼儿数学能力发展水平的评价是活动情景驱动的，评价标准源于丰富而复杂的情景；评价应该依靠学习背景，设计者和评价者必须考虑学习发生的背景；更重视对知识建构过程的评价，而不是结果，并同时注意有效评价和教学的整合。

## 五、学前儿童数学教育评价的方法

科学的评价方法有助于科学地确定评价目的、设计评价方案、实施评价方案、处理评价结果。针对学前儿童数学教育评价的方法，美国国家数学教师理事会（National Council of Teachers of Mathematics, NCTM）指出：“方法的使用要考虑儿童的特点，这个阶段的儿童更容易理解以

实物性材料为媒介的评价任务，通过使用这样的材料，儿童更能真实地表现自己的学习能力。”由此，本部分主要介绍收集评价资料的方法，并着重介绍档案袋评价法，有些是量化评价，有些是质性评价，有些是正式的评价方法，有些是非正式的评价方法，可以根据具体情况加以具体运用。

### （一）观察法

观察法就是在自然状态或实验室条件下，对评价对象的行为进行现场观察，并根据观察结果进行分析、评定的一种资料收集方法。这种方法在数学教育活动评价中较常用，既可用于对学前儿童行为的评价，也可用于对教学情境中师幼互动行为的评价；既适用于对幼儿发展水平的评价，也适用于对教育活动的评价。

观察的具体方法很多，常用的方法有行为检核和事件详录。行为检核属于量化的方法，事件详录属于质性的方法。

#### 1. 行为检核

行为检核就是在观察之前，依据评价的内容确定观察的目标，制成一份观察行为检核表，将要观察的内容列在表中。检核表中的行为必须反映想要评价的内容，而且具有一定的代表性。实际观察时，观察者只要对照行为检核表中的各个项目进行逐条检核，并在符合的条目上做上记号就可以了。行为检核对观察者的要求不高，实施起来比较方便，教师可以同时几名学前儿童进行观察和记录。观察到的结果也以数量化的形式呈现，便于教师进行整理和比较。行为检核可以通过现场的观察和记录进行，也可以通过面对面的测试进行。

表 1-3 学前儿童数学操作活动观察就是行为检核的应用。

表 1-3 学前儿童数学操作活动观察

活动名称				
活动目标				
操作活动名称	类型及目标	操作过程描述	幼儿表现类型	操作结果
			不会做放弃 ( ) 熟练 ( ) 犹豫需帮助 ( )	正确 ( ) 错误 ( )
			不会做放弃 ( ) 熟练 ( ) 犹豫需帮助 ( )	正确 ( ) 错误 ( )

被观察者：

观察者：

注：1.“活动名称”请注明年龄段。

2.“活动目标”请写明与教学总目标的关系。

3.“类型及目标”包括基本活动、平行活动、相关活动、巩固活动、提升活动等。

4. 在“操作过程描述”一栏中请用简短的语言描述幼儿的操作过程。例如，先……然后……

5.“幼儿表现类型”一栏记录幼儿在操作活动中的动作、表情等，请用“√”表示。

6.“操作结果”一栏正确用“√”记录，错误用“×”记录。





## 2. 事件详录

事件详录就是详细记录某种特定行为或事件的完整过程并做出评价。事件详录对观察者的要求比较高，需要观察者能够敏锐地捕捉到有价值的信息，并及时记录。事件详录所获取的资料比行为检核所获取的资料更加生动、具体，更能完整地反映幼儿的行为表现。



### 知识链接

#### 小(2)班区域活动观察记录

观察对象：姜涵润 王雨欣 黄文烁 班级：小(2)班

时间：2021-5-22 观察区域：美工区 观察者：×××

过程描述：

区域活动开始了，姜涵润随手拿起了桌面上剪好的皱纹纸看了起来，王雨欣、黄文烁也来到了桌子前，她们分别找到了自己喜欢的皱纹纸，非常开心。今天的美工区是要小朋友们用手中的皱纹纸在白纸上用双面胶粘出美丽的花，桌面上已经摆放好了白纸、双面胶、皱纹纸。王雨欣和黄文烁欣赏着自己拿到的皱纹纸，还喃喃自语地说着要粘五颜六色的花，然后开始做起来。姜涵润看了一下周围的小朋友，拿着皱纹纸摸头思考，并没有动手撕纸。这时她发现在观察她的我，马上叫道：“老师老师，我不会！”我走过去说：“一会儿老师要来你的‘花园’赏花啊。”姜涵润立刻提起精神来了，她看看别的小朋友，也试着做起花来。她是我们班最小的孩子，对老师的依赖心理很强。可是当她听到我要来欣赏她的花园时，显得异常兴奋，好像接受了一个使命一样，一丝不苟地做起来，不一会儿，她就在白纸上粘了满满的花。她满意地拿着自己做的花与其他小朋友比较谁的更好看。

分析：

某些幼儿需要在教师的指导下完成操作内容。这样的幼儿缺乏一定的自信心，总认为自己不能独立完成任务，有很强的依赖心理，喜欢身边有教师陪伴，需要教师在一旁不断地给予肯定或鼓励，才能完成操作内容，一旦完成了操作就兴奋不已。从案例中可以看出，姜涵润有一定的依赖性，还未操作就认为自己不会。她被困惑、挫折的情感体验所困扰，有可能会放弃活动。在教师的督促下，她完成了任务，体验到了成功的喜悦。

指导策略：

(1) 了解需要，直接建议。以直接建议的方式让幼儿主观地选择自己所喜爱、感兴趣的活动内容，帮助幼儿养成独立、自主的习惯。

(2) 适当的鼓励，使之独立完成操作。教师可利用幼儿喜欢被表扬这一特点，及时、适当地给予一个微笑、一句肯定的话语、一个满意的点头，逐步消除他们的依赖心理，从而提高他们自主操作的信心。所以，教师的鼓励和赏识有时是幼儿进行自主学习的动力。针对一些年龄小，依赖性强，不愿参与活动，活动不积极、不主动的孩子，在日常生活中，我们应该常用鼓励的眼神、肢体动作提醒他们，给他们充足的空间表现、展示自己，并对他们的点滴进步及时给予表扬和鼓励，使他们对自己充满自信，从而萌发表现的欲望。

## （二）临床访谈法

临床访谈法是指评价者通过直接和访谈对象交谈来获取有关信息的一种收集评价资料的方法。皮亚杰首创了儿童研究中的“临床法”。他有意避免研究者的观点对幼儿的影响，而尽力让幼儿将自己的真实想法自然地流露出来。通过对幼儿的“错误”进行所谓临床分析来进一步了解幼儿思维的特点。

临床访谈法获得的资料更为真实可信，也更为生动具体，富有个性。它适用于教师对幼儿的数学学习进行评价，而且使用比较方便。教师可以在与幼儿的共同活动中进行谈话，也可以对幼儿进行专门谈话，收集评价资料。

在运用临床访谈法时需要注意，千万不要急于纠正幼儿的错误，因为访谈的目的是想了解幼儿真正的想法（尤其是错误的想法），而不是马上纠正他。如果在访谈中，幼儿感觉到教师是在“考”自己，往往就会想着什么样的答案更迎合教师的要求，而不能进行自我思考。所以教师在对幼儿进行访谈时，不应让幼儿感到有压力，而应让他们保持轻松的心态，在一种平等的气氛中自由表露出他们的真实想法。

教师不应急于纠正幼儿的错误，还有另一个原因，那就是只有当教师真正了解了幼儿为什么会犯错误时，才有可能真正纠正他的错误。正如数学教育专家凯米（Kemi）所说：“我们要纠正的是孩子的思维，而不是孩子的错误。”事实上，在数学学习中，幼儿的很多错误都是很难在短时间内纠正的。教师需要做的是，首先了解幼儿的思维，找到其错误思维的根源；其次考虑如何给幼儿以帮助，促进其发展。显然这并不是在访谈过程中就能做到的，而需要教师在事后进行深入的分析。

观察和访谈是教师确定幼儿发展水平的主要评价手段。教师使用自己开发的评价工具采用观察和访谈的方式来实施评价，可以收到良好的效果。例如，入学筛查，范围通常较广，能够为教师提供一个包括幼儿的各种强项和弱项的档案夹。任课教师可以根据这些情况设计策略，特殊教育专家（如学校心理教师或语言障碍诊断专家）也能根据入学筛查发现一些较严重的发展性问题。但入学筛查对幼儿只能进行单独的筛查，直到幼儿完全进入具体运算阶段、能够处理抽象符号、感觉运动能力也已经得到较好发展时，才能实施团体或个别的纸笔测验。



### 知识链接

#### 正方形旋转 $45^\circ$

教师：这是什么形状？（手持正方形小卡片）

幼儿：正方形。

教师：好，那……这是什么形状？（将小卡片当着幼儿面旋转  $45^\circ$ ）

幼儿：菱形。

教师：菱形？可是你刚刚跟我说这是正方形，现在又告诉我这是菱形，那它到底是什么形状？（手摇晃小卡片，最后又回到原状）



幼儿：正方形。

教师：好，这是什么形状？（将小卡片旋转 $45^\circ$ ）

幼儿：不知道。

教师：不知道？（手指着旋转了 $45^\circ$ 的小卡片）

幼儿：这样就是菱形。

教师：这样就是菱形噢！好，那么怎么样叫正方形？

幼儿：这样子就叫正方形。（将小卡片转回原态）

教师：噢！那么这样子呢？（将小卡片转回 $45^\circ$ ）

幼儿：菱形。

教师：这张卡片，你刚刚告诉我是正方形，现在又告诉我是菱形，那么这张卡片到底是正方形还是菱形？（手摇小卡片）

幼儿：正方形。

教师：可是你刚刚又跟我讲是菱形？

幼儿：这样本来就是菱形啊！（将卡片旋转 $45^\circ$ ）

教师：这样确实本来就是菱形啊！

从这个访谈记录中可以看出，幼儿并不认为正方形在旋转了 $45^\circ$ 以后仍是正方形。也就是说，他还不具备图形守恒的知识。

### （三）测查法

在学前数学教育评价中，尤其是在学前儿童数学概念和能力发展的评价中，测查法是一种重要的方法。它由统一的测试题目和测试程序构成。它的优点是可以对大量的对象进行标准化的测试，能在较短的时间内获得大量的反馈信息，而且便于进行量化的统计分析。

测查法可以对幼儿的逻辑思维能力、空间想象能力、分析问题和解决问题的能力进行综合评价，测查法的关键是确定评价标准，核心是试题的编制，最后确定评价等级。在运用测查法时，需要做以下几个方面的工作。

#### 1. 测查准备

测查准备包括以下工作。

（1）编选测试题目。评价者应根据评价的目的拟定测试的内容和题目。题目的数量要适当，以不引起学前儿童疲劳为准。在拟定题目的同时，还要拟定相应的指导语，以便测试员进行测试时统一使用。测试的问题及指导语都要明确、简练、易懂。

测查法不仅容易了解幼儿掌握数学知识的程度，而且可以测查幼儿的数学能力。在编制测试题时，应加入能力试题。能力试题需要考虑知识的存储量和广度以及知识的迁移，使幼儿在解答能力试题时，可以展示其数学能力。

（2）准备测试材料。学前儿童数学教育评价所用的测试题，需要为幼儿提供操作实物材料，如纸、笔、实物、卡片等。准备哪些材料是由学前儿童的思维特点决定的。这些材料同时也便于

评价者在测试时观察学前儿童操作的过程，进而了解其思维过程。

例如，测试幼儿对容量守恒的掌握情况时，需要准备粗细不同的玻璃杯 2 只（内放一样多的米），玻璃缸 1 只（内放水或沙或米），量杯 1 只，粗细不同的瓶子 6 只（其中两只一样粗细），小果冻杯 6 只。

（3）设计记录表格。记录表格一般用来记录幼儿在操作过程中的行为表现或语言回答，是统计分析的原始材料。因此，在设计记录表格时，要对幼儿可能出现的行为表现或回答加以归类，且在测试表格中加“备注”一栏，这样可以对测试中的情况做简单记录。

例如，在进行加减法含义的测试时，评价者可事先列出幼儿可能出现的能力水平，制成表格（见表 1-4），供测试时填写。

表 1-4 加减法含义测试

测试内容			
幼儿姓名	能用数字卡片摆出算式	摆出算式后能回答用什么算	能回答怎样算，能说出各数表示的含义
甲			
乙			
……			

（4）拟定评分标准。评分标准是为了进行数据统计而设定的。根据不同类型的测试题目需要拟定恰当的评分标准。有些题目的答案只有对和错两种结果。例如，加减运算题可以分别赋值为 1 分、0 分。有的题目用等级评定来进行，评分的标准采取不同的等级赋不同的值。例如，考查幼儿对加减法含义的理解，在教师口述应用题时，幼儿用卡片摆算式，如果幼儿用数字卡片摆出算式给 1 分，幼儿能回答用什么算给 2 分，幼儿能回答怎样算并说出各数表示的含义给 3 分。

## 2. 测试过程

测试过程可以集体进行，也可以单独进行。集体进行测试的优点是速度快，可以在短时间获得大量数据。但这种测试对每个幼儿的表现了解得不是很多，在学前阶段，用得最多的是单独测试。

在单独测试时，需要将测试地点选择在幼儿熟悉的场所。这种形式的测试特别适合了解幼儿掌握数概念的情况。在单独的交流中，评价者可以直接了解一些特殊的信息，评价者提出任务后，观察、记录幼儿操作的过程、方法及结果。

### （四）作业分析法

作业分析法就是通过对幼儿的作业进行分析，来了解幼儿的发展水平，或检测教学活动的效果。在幼儿教学活动的评价中，当教师不能直接观察幼儿或对他们进行测试时，就可以通过分析他们的作业来间接了解他们的学习情况。同时，幼儿的作业还是对教师教学效果的反馈，教师可以根据作业中的错误加以诊断、改进教学。

作业分析法的优点：教师可以花费比较少的时间了解更多的信息，且可以放在教学活动结束之后进行。作业分析法也有缺点：它只能反映幼儿的学习结果，而无法了解他们的操作过程。当





然,在这一过程中,幼儿作业的结果还往往受作业内容及形式的影响,这就要求教师在安排作业时形式上有所变化,如熟悉的作业和不熟悉的作业、具体形象的作业和比较抽象的作业,因为在不同的作业任务中,幼儿的表现都不一样,这样能够客观地分析幼儿的发展水平。另外,教师还要将作业分析法和观察法、测查法等结合起来应用。



## 知识链接

## 运用作业分析法收集评价资料

下面是大班有关“6的组成”内容的一组作业。

(1) 看图填分合式: 要求幼儿对每幅图上的物体(每幅图上两类物体的总数均为6)进行分类计数,并记录在右边的分合式里。(每幅图的结果都不一样,恰好是6的5种组成)

(2) 圆圈涂色并记录: 每排有6个圆圈,一共有5排,要求幼儿给各排中的若干圆圈涂上颜色,每排涂色圆圈的数量都要不一样,同时要在右边记下每一排涂色和未涂色的圆圈数量。(一共有5种不同的答案)

(3) 翻卡片并记录: 提供给幼儿6个正反颜色不同的卡片,要求幼儿将其中的若干卡片翻过去,分别记录两种颜色卡片的数量。(一共有5种不同的答案)

(4) 点子房子图: 要求幼儿将6个圆圈分别画在一排的左右两格里,一共要画5排,每排都不一样。(一共有5种不同的答案)

在教学活动结束后,某教师对幼儿的作业情况进行了统计,结果见表1-5。

表1-5 幼儿作业情况统计

作业形式	有 序	互 换	无 序	不 全	错 误
(1)	25	0	0	0	2
(2)	13	2	3	1	0
(3)	11	2	6	2	1
(4)	5	3	3	2	4

在表1-5中,“有序”是指按数序排列,如1和5、2和4、3和3等;“互换”是指按互换的顺序排列,如1和5、5和1等;“无序”是指没有按以上的两种顺序排列,但能完全列举全部5种分法;“不全”是指正确列举出部分组成但没有完全列举。这实际上正是幼儿对“6的组成”这一学习内容所表现出的能力层次,从不能完全列出“6”的5种分法到能够完全列举,乃至能够按照一定顺序列出“6”的5种分法,水平渐次提高。

通过对上表的分析,这4种不同的作业形式在难度上有什么差别吗?显然,第一种作业有具体的形象存在,幼儿只需正确计数并记录就能完成;第二、三种作业需要幼儿能对6个圆圈或6个卡片进行分合,但也有具体形象的支持;而第四种作业要求幼儿自己画出6个圆圈并分别画在两个格子里,他们就不容易完成了,因此难度也最大。

### （五）展示法

展示法就是让幼儿展示、交流其学习的过程和成果。展示法是在实际生活情景下进行的评价，它和教学情景紧密结合。因此，教师可以将展示法融于教学过程之中，对教学及时做出反馈，使其发挥教育评价功能。

展示法和作业分析法最大的不同体现在评价主体上。作业分析法的主体一般是教师，在展示法中，除了教师之外，每个幼儿（包括自己和同伴）都成了评价主体。幼儿通过展示自己的作品，与同伴进行讨论交流，能够促进幼儿积极思考。

展示法可以真实、完整地记录幼儿的学习过程和成长历程，它使幼儿的学习过程暂时地暴露在自己和同伴面前，增加了与同伴的交流，使学习形式多样化，它充分发挥了幼儿的主动性和积极性，促进幼儿在反思中学习，形成了评价的激励作用。

在幼儿园，展示法的另一种应用是将优秀的作品进行展示评价。展出的优秀作品很多时候是由教师选出的；展出的作品可以让幼儿参与评选，也可以很好地把教育评价和教育过程融为一体。这种方式可以让幼儿更加主动、积极地投入评价中。幼儿一方面是展示作品的作者和展示的布置者，另一方面也是展示作品的参观者。幼儿在选择和布置展示作品时，他们会自发地将自己的作品和别人的作品进行比较和交流；当幼儿向别人介绍自己的作品时，他们会充满自豪感，同时也不可避免地要对自己的现状加以反思。因此，展示法是能够让每个幼儿都积极、主动参与的评价方法，也是能够让每一个幼儿都体验到成功的喜悦的评价方法。

### （六）自我评价法

幼儿参与评价是评价主体多元化的最好表现。它的优点是尊重了幼儿的话语权，可以了解幼儿的想法，提醒幼儿自我监控地学习。幼儿自我评价指的是广义的自我评价，是在更大范围内进行评价，不仅仅是对自己作品的评价。

幼儿进行自我评价可以帮助其更自主地学习，反思自己在活动中存在的不足。教师可以用语言提示，如“你这样做，对吗？”“你认为这是最好的方法吗？”“你觉得今天你在活动中的表现怎么样？”等。幼儿在考虑这些问题时会对自己及时反思，在不断的学习中进步。因为幼儿在自我评价的过程中不自觉地要与同伴比较，有时也会积极与同伴探讨问题，与教师及家长商量结果，这些对幼儿形成积极的求学态度和良好的行为习惯无疑是有帮助的。

幼儿的自我评价还可以培养幼儿的任务意识。小班的幼儿开始时是没有任务意识的，很多幼儿操作到一半时因各种原因就停下了，忘记自己是在进行一项操作任务。这时，教师可以提醒幼儿：“你觉得自己的作品好吗？”通过自我评价，幼儿会意识到自己比别人差了，如果不继续做的话，作品会不完整。教师没有直接告诉幼儿这种做法对或不对，而是让幼儿通过自我反省意识到的。通过反省意识到的想法最容易坚持和贯彻下去。这一过程经过一定的反复后，小班的幼儿慢慢地就会有任务意识了。

### （七）档案袋评价法

档案袋评价法，严格地讲，就是指幼儿成长档案评价的方法。幼儿成长档案是幼儿成长过程



的记录，其目的在于通过幼儿作品及相关资料的有意收集，反映幼儿的兴趣、态度及在特定活动中的表现。因此，幼儿成长档案不仅是幼儿成长的轨迹，也反映了幼儿的发展水平。收集的内容可以覆盖幼儿的身体、动作、认知、语言、情感及社会能力等多个发展领域。

档案袋评价法是一种综合性的评价方法，是教师根据教学目标和计划，通过有目的、有计划地选择、收集幼儿作品，展示幼儿在一段时间内发展进步的历程，以有效促进幼儿在知识、技能、情感、态度等诸方面协调发展的评价方法。

### 1. 档案袋评价法的特点

我国学者严育洪认为，档案袋评价法的特点体现在以下几方面。

(1) 评价对象的主体性。档案袋评价法能增强学生的自我意识，主要是幼儿进行设计、自评、互评，装入自己得意的作品等。

(2) 评价内容的多元性。档案袋评价法的评价范围广泛，它对幼儿的身体、动作、认知、情感等多个发展领域都进行记载，注重人的全面发展及个性发挥。

(3) 评价形式的生动性。指档案袋评价法“图文并茂、生动活泼、富有趣味”。

(4) 评价过程的开放性。档案袋评价法打破了评价的时空，不局限在幼儿校内的学习上，而是延伸到课外、社会与家庭，是对幼儿学习形式、情感态度等的全方位评价。

### 2. 档案袋评价法的类型

我国学者黄光扬在吸收和借鉴了国外档案袋评价法的分类基础上，在《正确认识和科学使用档案袋评价方法》中提出了他的分类方法，即成果型档案袋、过程型档案袋及综合型档案袋。综合型档案袋是指兼具成果型和过程型，或者兼具多个主题的档案袋。

### 3. 档案袋评价法的实施原则

(1) 以幼儿发展为本的原则。《幼儿园教育指导纲要（试行）》指出，教育评价应“承认和关注幼儿的个体差异，避免用划一的标准评价不同的幼儿，在幼儿面前慎用横向的比较”。每个幼儿的身心发展虽然遵循一般的共性规律，但是每个个体又各有不同，都有着自身鲜明的特点，存在个体差异。如果教师无视幼儿的个体差异，单凭对认知结果的评价就确定幼儿的发展，对幼儿进行优劣之分，显然是不科学的。另外，评价不应仅仅作为检查幼儿学习知识、掌握技能情况的一种手段，更应关注幼儿学习的过程与学习方法，关注幼儿的情感、兴趣、爱好、意志、学习态度等方面的发展。

因此，幼儿档案袋评价法实施应该以突出幼儿个体，在有效观察、真实记录幼儿发展情况的基础上，有利于促进幼儿的发展为原则。

(2) 促进教师专业发展的原则。幼儿成长档案袋的资料收集不是随意的，也不是所有的材料都需要放进去，它需要教师事先对这些材料进行具体分析，找出能反映幼儿的成长轨迹、反映幼儿的优缺点、反映幼儿发展潜力的事例与作品，进行背景、事件等的描述、分析与评价。对幼儿进行档案袋评定，需要根据幼儿所反映出来的现实表现清楚地进行界定，如对幼儿行为上的描述，对幼儿作品背景、作品好与不好之间的不同级别的描述，幼儿的发展特点、倾向及进度等。

同时，还要进行客观的记录与分析。幼儿成长档案袋中所呈现出来的进步与不足，从侧面也反映了教师的教育教学水平。因此，教育的有效性、适宜性在反思过程中促使教师及时调整教育计划、教育行为和教育方案与策略等，让教师找到最佳的教育契机。这一系列复杂又系统的过程对教师而言，是非常珍贵的专业化成长历程。在观察幼儿、评价幼儿的过程中，有效地促进了教师关注幼儿需要、设计适宜的教育方式与活动的的能力，加快了教师的专业化成长。

因此，幼儿档案袋评价法的实施应以促进教师在观察、评价与不断地反思过程中，提高教育教学的专业化水平为原则。

(3) 强化家园互勉、共育的原则。《幼儿园教育指导纲要（试行）》指出“评价过程是各方共同参与、相互支持与合作的过程”，家长是幼儿园教育评价工作的参与者。幼儿教育不等于幼儿园教育，在档案袋评价的实施过程中，少不了幼儿家长的支持与配合。在组织计划阶段，需要家长提供相关信息、资料；在作品收集阶段，需要家长参与作品的收集、选择、注释和管理；在作品展示和交流阶段，家长要参加幼儿作品展示会，积极与幼儿和教师交流。

档案袋评价是一种动态的评价，需要在真实的情景中对幼儿进行评价。想要对幼儿实施更有效的评价，需要得到家长的支持，让家长共同参与档案袋评价。教师在开展档案袋评价前，首先应让家长了解档案袋评价工作的意义，然后要求家长提供幼儿的个人资料，包括幼儿的家庭行为、发展优势、成长照片等。教师通过这些资料可以初步分析出幼儿的行为特质并制订相关的教育计划。例如，某个幼儿喜欢下棋、喜欢玩积木，教师可以根据他在逻辑智能方面的潜能进行有针对性的培养。在评价过程中，家长要与幼儿园保持密切联系，主动与教师沟通，提供幼儿的各种情况。家长提供的幼儿个体异常情况是非常重要的。例如，家长反映自己的孩子近来情绪较为紧张，那么教师应该将情绪观察作为接下来对该名幼儿进行评价的重点，帮助家长找到原因，消除孩子的不良状况。一般在评价后，家长要与教师一起对幼儿的评价结果进行思考，在家庭与幼儿园中同步开展促进幼儿个体发展的教育，通过与孩子共同学习，以正面积积极的心态指导幼儿，增进家长对幼儿的了解，提高家长的教育水平。

由此可知，幼儿档案袋评价法的实施应充分利用家长资源，在家园互勉、家园共育的良好氛围中，全面、有效促进幼儿的发展。

(4) 促进幼儿自评、发展个体潜能的原则。档案袋评价法的实质是评价基础的转移，即从幼儿获得由教师选定的知识的多寡转移到幼儿运用所学知识而获得成就上。由于考察的是幼儿运用知识而取得的成就，幼儿理所当然地成为选择档案袋内容的一个决策者甚至是主要决策者，教师在帮助幼儿丰富自己的档案袋时，幼儿可以决定作品的取舍，也可以评价作品，决定自己作品的存放方式，还可以参与档案袋评价标准的制定，把自己的作品和进步与他人分享。幼儿的参与使评价不再是完全由教师支配的过程，幼儿也可以部分地控制和指导这一过程，这也就需要教师重新考虑师生关系及教师角色的转换，而最关键的地方在于让学生能逐渐自我约束和自我评价。如果教师能从促进幼儿发展的角度出发，引导幼儿了解自己、认识自己，并以自身的发展为标准，调动幼儿积极性，就能在很大程度上促进幼儿潜能与创造性的发挥，幼儿拥有了判断自己学习质量和进步的机会，从而增强了自信心和学习的热情。





当幼儿做完一件事或完成一幅作品时，教师可以问幼儿：“你觉得你做得怎么样？”“为什么要这样做？”“能说说你是怎样想的吗？”“你有什么不满意的地方吗？”“你最高兴、感到最自豪的地方在哪里？”“下一次，你有什么打算？”等，引导幼儿学习自我反思、自我评价。教师可以把幼儿的成长档案袋放在幼儿触手可及的地方，这样不仅有利于幼儿自己取放，还有利于幼儿之间相互翻阅，有利于幼儿在同伴间互相学习、互相比较中尝试正确地认识自己。幼儿都喜欢把自己最得意、最优秀的作品收集在档案袋中，在展示的过程中，他人与家长的赞美会让幼儿体验成功的愉悦，树立对自我的信心。

因此，幼儿档案袋评价法的实施应以有效促进幼儿自评，在多元化的评价标准中发掘幼儿的潜能、树立幼儿自信为原则。

#### 4. 档案袋选择的内容

档案袋中究竟要存放哪些内容是档案袋评价中至关重要的问题，也是人们提到档案袋评价时想得最多的一个问题。档案袋不是百宝箱，想装什么就装什么。根据档案袋评价法实施的原则，幼儿成长档案的内容可以覆盖孩子的心理、生理、智力、技能、情感、行为态度、学习过程、学习方法等多个发展领域，其具体形式是丰富多样的。概括起来主要有以下几个方面。

(1) 幼儿作品。幼儿在学习过程中会自然产出作品，有些作品可以直接放入档案袋，如绘画作品、学习单（练习单，是呈现幼儿学习或发展结果的一种形式）等。有些立体或大型作品，扮演角色或讲故事的作品必须以拍照附上作品说明的方式收存，如积木建构物、立体造型、纸箱作品等。教师还要特别重视幼儿的口述记录。口述记录呈现了幼儿的语言表达能力，记录了幼儿的想法、情感和反思，如幼儿创编儿歌、创编歌曲、续编故事、看图讲述等，这些记录内容对评价幼儿发展情况是十分有价值的。

(2) 文字记录。文字记录主要是教师在生活中对幼儿的观察记录。幼儿活动中的突出表现、生活中的点滴进步及幼儿与同伴间发生的有价值的事情等，都可以作为记录的材料。例如，当一个孩子在餐前为其他小朋友准备餐具（如每个小朋友一只碗、一把勺子、一个托盘）时，他可能在运用一一对应点数的技能；当一个从来不主动开口说话的孩子在活动过程中突然举手要求回答某个问题时，他的社会性可能有了一定的发展；当一个孩子从只能说几个字的简单语言到能够流利地表达自己的想法时，他的语言能力有了很大的提高……这些都是一种情景，而不是具体的作品。在这种情况下，教师就要把它们记录下来，放在个人档案里，以此来说明这个孩子在某个领域的发展。

(3) 影像资料。影像资料主要是指照片、录音带和录像带。它们能提供给幼儿成长与发展的丰富信息，并且对促进家庭的参与有很大帮助，能让家长在没有实际经历的情况下看到或听到幼儿的各项活动。例如，在主题活动时教师用照相机捕捉幼儿精彩的瞬间，在生日活动中教师把全体幼儿的祝福制成录音带，在外出参观活动时教师把幼儿参与的全过程制成光盘等，这些有价值的、真实的材料对幼儿、家长、教师来说，都是十分珍贵的资料。

(4) 各种测验和调查结果。各种测验和调查结果主要是一些正式或非正式的调查表、检核表。例如，幼儿和家长一起完成的亲子调查表、家园联系卡，每学期幼儿园组织的健康体检、体



能评估等，这些测验和调查表能让家长、教师及时地沟通，迅速了解幼儿的发展情况。

最后要说明的是，在确定档案袋内容时，需要考虑档案袋评价的信度和效度问题。档案袋评价本质上是一种质性评价，美国教育心理学教授格莱德勒（Margaret E. Gredler）把档案袋评价的基本效度定义为“学生的作品对其能力和思维的表征程度”。即档案袋所收集的信息对幼儿发展情况的表征程度。档案袋收集的作品信息越能体现幼儿的发展水平和特点，其效度越高。但是，由于种种原因，目前档案袋评价中收集的信息很难真正体现幼儿的发展水平。这种效度上的缺陷很可能使家长或其他有关人员（新换的教师）对幼儿的能力与成就形成歪曲的认识，从而影响他们对待幼儿的态度和行为。要想保证和提高档案袋评价的效度，必须注意三个问题：收集的幼儿作品样本的代表性、评价标准的说明和档案袋的适用范围。

### 5. 档案袋评价法的具体操作

教师为幼儿建立档案袋的过程可以归纳为：拟定项目，观察、记录、收集幼儿作品，整理观察资料和作品，分析观察记录和作品。

（1）拟定项目。一个适合幼儿发展的档案评价策略是以课程目标为基础来收集评价项目的。同时，这个策略也鼓励幼儿、教师和家长合作，共同决定其他需要收集的项目。对教师来说，依据特定的准则来收集档案评价的项目很有用。因此，教师先要制定一个方案，确定目标，如中班幼儿角色游戏指导、主题活动中快乐美术能力的发展等，找出可以选择的项目类别；然后制定评价标准，相关人员共同探讨完善方案，使每个成员都知道这个策略。制定评价标准时需要（不包括幼儿）邀请家长参与，教师给家长发一张通知，让每位家长都知道这件事及其意义，以取得他们的支持。

（2）观察、记录、收集幼儿作品。选择幼儿可自由操作的档案袋，将档案袋放置在幼儿可自由取放的位置，让每个幼儿知道自己的档案袋及其基本构成。例如，可结合课程的开展设置“快乐的我”“我的学习”“我的生活”“快乐展示”等栏目，并设计漂亮的底版，这样幼儿就可以根据自己的想法来增添相应内容。比较合适的方式是将重点放在收集幼儿自愿制作的作品上，而不是放在在教师的要求下所做的作品上，如此才能保证所收集到的作品真实呈现幼儿的特点。

在这个阶段，重要的是，要记录幼儿会选择某个作品的原因。鼓励幼儿口述他的想法，如“我觉得这张图画得很好，因为花画得很漂亮”。教师也可以加上自己的意见：“在芳芳的这幅画中，已经出现了重叠的构图。”平时教师将档案袋放在幼儿能随手取放的地方，幼儿有了满意的作品也可以放进自己的档案袋。平时幼儿的作品一般都会放入作品袋中，一两个星期时教师就可以组织幼儿选择、整理一下，帮助幼儿整理自己的“宝贝”。幼儿成长档案中的信息是来自全方位的，主要部分来自幼儿园，但需要在教师、幼儿、家长的互动中不断完善。例如，在主题活动“秋天”中，幼儿观察到秋天许多叶子都从树上落了下来，他们对于找到的每一片落叶都舍不得丢掉，手掌状的、椭圆形的、扇子状的，都被仔细地夹在了成长册中，有的幼儿还缠着妈妈帮忙制作小标本，每次翻看都会指着它们自言自语“这是在我家院子里捡的树叶”。这些生活中的点点滴滴都是孩子成长的真实反映。

（3）整理观察资料和作品。经过一段时间的收集和整理，或者在一个主题活动过程中，教师



应该进行一次交流讨论活动，让幼儿以小组、班级为单位交流自己的成长档案。在交流过程中，教师要和幼儿将他们的想法与计划记录下来。这是一种持续的记录，由教师和幼儿写下新的发现与理解。它不同于一般的日记，因为它是教师与幼儿之间定期的、一对一对话的产物。这些记录能够保存幼儿理解和思考过程的轨迹。这些轨迹能帮助教师设计后续的活动，以扩大幼儿的知识面，甚至能让幼儿互相学习，这是档案评价中一项重要的技巧。

但是教师们也知道，这项工作的工作量很大，刚开始时也会由于种种原因进展缓慢。不过，当教师把它作为一项例行工作，孩子们渐渐熟悉后，事情就变得简单了。教师也可以运用家长的力量组织一个专门的时间，请家长来园帮助教师给孩子做记录。幼儿档案的制作不是教师单方面可以胜任的，也不是幼儿个人独立就能完成的，需要家长参与进来。家长通过参与幼儿档案的制作和补充，促使家长对幼儿教育和幼儿成长的关注，也促进了教师与家长的合作与沟通。家长对自己的孩子是最了解的，孩子的种种表现都逃不过爸爸妈妈的眼睛。例如，在幼儿园的“三八”妇女节活动中，梦梦妈妈精心制作了当天的活动版面，以照片和文字的形式把孩子当天的化妆造型、活动表现、语言交流、新年愿望一一记录了下来，并把它当作一种交往方式，同其他家长共同分享。

家长可以通过幼儿档案了解自己的孩子在幼儿园的表现和进步，获取家庭教育的方式与方法，并以此为依据对幼儿在家庭中的生活进行指导。例如，教师常让幼儿将其以前的定期绘画作品带回家，家长看过以后，有的觉得乱七八糟，不知画的是什么都弃之不理；有的并没有从中看出门道来，却装订成册。在成长册的制作中，教师们选择了对有特点的作品进行简单的分析，让家长从孩子的动作、对颜色的运用、对技能的掌握等方面了解自己孩子的进步与不足。

(4) 分析观察记录和作品。教师要及时总结，从讨论中得到信息，把个体资料转化为群体资料，然后及时调整自己的教育教学方法。在一次家长反馈日志中教师们做了简单的统计，发现幼儿在家能自己吃完一份饭菜的仅占 30%。于是，教师们及时调整了教学重点，开展了班级小能手活动，家园共同记录幼儿的进餐、穿脱衣物情况，并每周给予表扬和鼓励，收到了良好的效果。

## 6. 运用档案袋评价法应注意的问题

(1) 避免重结果轻过程。作为一种发展性评价，档案袋评价法的根本目的在于“促进儿童、教师 and 课程的发展”。为此，教师在使用档案袋的过程中必须树立“重过程轻结果”的评价理念。

(2) 避免盲目性选择作品。放在档案袋里的应当是教师、幼儿、父母、同伴、学校管理者有目的、有计划地选择的有意义的作品，能够反映幼儿学习的真实过程，展现一段时间以来幼儿付出的努力、取得的进步和成就。

(3) 给幼儿作品配上必要的说明。对于幼儿的照片和作品，只有图文并茂地予以呈现，才能再现活动的情景，对评价来说才是有价值、有说服力的材料。给幼儿作品配上必要的说明，有利于与幼儿发展的其他阶段进行比较，较明显地看出幼儿的进步与成长。

(4) 档案袋评价结果的构成应全面。在整理档案袋中有关幼儿成长与发展的评价信息后，对幼儿发展要做出整体评定。通常应以“模糊等级评估 + 观察记录 + 评语”的方式呈现，这三个部分发挥着不同的功能，不能互相取代，应该在评价结果中都体现。

综上所述，每个幼儿都有自己的过去、现在和将来，教师应该以研究的观点分析幼儿现在所处的状态，了解他们的过去对现在的影响，预想他们在未来的发展中所需要的帮助，以便更有针对性地实施教育。幼儿成长档案有助于真实地记录幼儿的发展状态，反映幼儿多元化的成长历程，强调幼儿将现在的自己与过去的自己相比较，不仅能关注每个幼儿的差异，而且还可以动态研究幼儿，因此把幼儿成长档案作为研究幼儿、因人施教的依据是颇具价值的。

### 思考练习

1. 简述学前儿童数学教育的特征。
2. 简述学前儿童数学教育的目标。
3. 学前儿童数学教育的内容包括哪些？



### 实践活动 >>

#### 实践项目 幼儿园小班数学活动：变得一样多

班 级	姓 名
时 间	地 点
设计意图	根据皮亚杰的智力阶段性发展理论，小班幼儿属于前概念或象征思维阶段，这个阶段幼儿的思维发展是由直观性向表象性发展，因此在活动中应以操作活动为主。同时，将数学知识融入游戏中，让幼儿在玩中学，在动中学，既可满足幼儿的游戏需要，又可很好地完成数学教学目标，使枯燥的数学知识变得有趣，简单重复的练习也因游戏而变得生动起来。本次活动目的在于，幼儿在操作熟悉的生活化材料过程中，学习用简单的数学方法去解决生活和游戏中的问题
活动目标	(1) 尝试用添上或减去的方法使5个以内的两组物体变得一样多。 (2) 在操作中进一步体验两组数量之间多与少的关系。 (3) 激发幼儿乐于探索，想办法解决问题
活动准备	(1) 图片：大象、木头、香蕉、万通板、大象运木头。 (2) 学具：插孔串珠、对比卡、泡沫板插花、塑料筐8个（内装塑料穿线动物）、花片
活动过程	一、创设情境，引题激趣 1. 大象运木头（感知3和4的数量关系） 我是大象运输队的队长，我们队里的大象力气大，可能干呢！今天接到通知，要我们去运木头。 (1) 出示木头图片（已贴好），请幼儿点数，说出总数。（3堆木头） (2) 我们队里来了几头大象呢？教师逐一出示大象图片，幼儿边看边点数，并说出总数。（4头大象） (3) 比较两组数量之间的多与少。引导幼儿说出木头少，大象多，少几堆？



续表

活动过程	<p>(4) 有一头大象没有木头运, 怎样才能使大象和木头的数量一样多呢? (让幼儿感知3和4的数量关系, 引导幼儿说出用添加的方法使大象和木头的数量一样多。)</p> <p>(5) 小结。</p> <p>2. 大象运香蕉 (感知4和5的数量关系)</p> <p>大象运输队又接到通知, 要到香蕉园里运香蕉。</p> <p>(1) 出示5筐香蕉图片 (已贴好), 请幼儿点数, 说出总数。</p> <p>(2) 这次来了几头大象呢? 教师逐一出示4头大象图片, 幼儿边看边数, 并说出总数。</p> <p>(3) 比较两组数量之间的多与少。引导幼儿说出: 香蕉多, 大象少, 少几头。</p> <p>(4) 还剩一筐香蕉没能运走, 怎样才能使香蕉和大象的数量一样多呢? (让幼儿感知3和4的数量关系, 引导幼儿说出用减少的方法或添加的方法使香蕉和大象的数量一样多。)</p> <p>(5) 小结。</p> <p>二、以“赠送礼物”的形式引导幼儿比较两组数量之间的多与少, 并会用减少的方法或添加的方法使两组礼物的数量一样多</p> <p>1. 引导幼儿比较两组数量之间的多与少</p> <p>(1) 大象爱劳动, 又很能干, 小朋友制作了许多礼品要送给大象, 大象不会数数, 它想知道两组小朋友制作的礼物哪一组多、哪一组少, 你们愿意帮助它们数数吗?</p> <p>(2) 教师提供材料, 并提出操作要求: 操作时应将材料摆放两组进行比较, 哪一组多、哪一组少。幼儿分组操作练习 (第一组: 对比卡; 第二组: 图片; 第三组: 串珠; 第四组: 插花; 第五组: 穿线动物), 教师巡回指导。</p> <p>(3) 分享操作结果。请幼儿交流两组礼品进行比较的结果, 哪一组多、哪一组少。</p> <p>(4) 小结。</p> <p>2. 引导幼儿说出用减少的方法或添加的方法使两组的礼物数量一样多</p> <p>(1) 大象想让两组礼品变得一样多, 你们有办法吗?</p> <p>(2) 幼儿操作, 想办法用减少的方法或添加的方法使两组的礼物数量一样多。</p> <p>(3) 分享操作结果。幼儿交流, 自己是用什么办法使两组物品变得一样多。</p> <p>(4) 小结</p>
活动延伸	<p>玩“比一比, 抓多少”的游戏。</p> <p>教师提供花片, 介绍游戏玩法: 幼儿两人一组, 一个先抓一把, 摆一摆、数一数; 另一个再抓一把, 对应摆一摆、数一数; 让幼儿说出谁多、谁少, 想办法使两组的花片数量一样多</p>
活动评析	<p>1. 选材来源于生活</p> <p>注重挖掘生活中的寻常事和平常物, 如运木头和赠送礼物等活动。</p> <p>2. 目标制定合理</p> <p>该活动目标制定能针对小班幼儿的年龄特点, 从知识、技能、态度与情感等方面促进幼儿发展。</p>

续表

<p>活动评析</p>	<p>3. 教学过程层次清晰，脉络分明</p> <p>整个活动以游戏的情境贯穿始终，从让幼儿感知5以内数的数量关系到操作中进一步感知通过添加或减少的方法使两组数量变得一样多，每个环节层层递进、环环相扣、过渡自然。</p> <p>4. 教学方法灵活，师幼互动积极、有效</p> <p>在教学活动中，无论是集中活动还是分组操作、游戏，教师都可以通过多通道让幼儿来感知、体验和实践。幼儿在宽松的氛围中活动，情绪愉快，各种能力得到了充分的锻炼。在活动中，幼儿乐于参与，教师亲和力较强，师幼融为一体，互动积极，体现了让幼儿在学中玩、玩中学的教育理念。</p> <p>5. 教具简单、方便、实用</p> <p>例如，对比卡、图片、串珠、插花、穿线动物等都利用了废旧物品，如泡沫、空塑料笔芯、废旧的塑料花、可乐瓶也被教师们当作宝贝收藏了起来，运用到教学实践当中发挥了极大的作用</p>		
<p>反思与小结</p>			
<p>评 语</p>			
<p>成 绩</p>	<p>指导教师签字</p>		