

小班幼儿计数能力发展的干预策略

赵锦亨

(河北省保定市青年路幼儿园 河北保定 071000)

摘要: 计数活动是幼儿数概念形成和发展的一个重要方面,标志着幼儿对数的实际意义的理解程度。由于计数活动其结果表示的数是一个集合类的标志,要求幼儿要有较高的分析、概括能力,是一项比较复杂的思维活动。它的发展不仅影响着幼儿以后的数学学习,还与幼儿的思维能力发展有着密切的关系。

关键词: 小班幼儿 计数能力 干预策略

中图分类号: G61 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.37.013

通过查找资料,教师发现计数的学习较学习形状和量的大小更为困难。其原因在于它涉及了视觉、动觉的记忆和语言几方面的活动,幼儿应通过相当的学习和练习才能逐步地掌握这一技能。为此,幼儿在计数过程中会出现不同程度的困难。如数词的完善过程中会出现“连串”水平(不可断)只会从1开始数,不会从任意数开始数;一口气往下数,受到干扰就不会数了。与一一对应原则相关的常见错误,能按物点数但数词顺序错误,没有形成固定数序,如1234698;不能手口一致点数,数得太快或者点得太快出现重复数和漏数现象。与基数原则相关的错误,幼儿能手口一致点数5以内的物体,但不能说出总数等。

产生这些现象的原因我们认为主要有以下几个方面。一是教师数学教育的原因。很多教师知道计数对幼儿的重要性,但不知道幼儿是怎样学习计数的,不知道计数能力发展的原则、学习路径是怎样的,不了解幼儿计数的核心经验,无从教起也很迷茫。二是幼儿自身的原因。幼儿对计数的理解,并不是大人反复教“正确数数方法”而获得的。幼儿是按自己的学习方式学习的。有的快一些,有的慢一些,同样年龄的幼儿有的能正确点数说出总数,说明基数概念掌握较好。而有的幼儿在点数阶段就会出现很多问题。我们知道儿童的计数能力是不断发展的,这个发展遵循他自己的认知发展过程,有研究表明幼儿数概念的习得是一个长期渐进的过程,数概念发展水平的高低与他平日接触数概念活动的频率相关。三是家庭教育的原因。程祁在《家庭文化资本及其对幼儿数学学习的影响》研究表明,家庭文化环境和家长的数学教导信念对幼儿的家庭数学学习经验有直接影响作用。如父母的教育观念、为幼儿提供的物质环境、教养方式、与幼儿的互动等方面就能够直接或间接地表现出来的。

从小班数概念与运算中计数出发,以观察和分析个别幼

儿计数学习行为的个案研究为切入点。关注幼儿计数能力的发展,如他如何进行计数,运用了什么策略,产生计数错误的原因是什么等从而促进教师为儿童提供有效支持,培养学习兴趣以及数学能力和数学思维发展。为家长提供具有科学的、专业的、针对性的数学学习建议和方法,对幼儿园数学教育中小班幼儿计数学习产生积极的影响。

计数学习能够帮助小班幼儿形成数概念,是数学学习最基本的基础。计数能力对幼儿理解数量概念具有重要意义是识别幼儿对数的实际意义是否理解和理解程度如何的标志。计数能力依据口头点数、按物点数、说出总数、按群计数四个阶段的顺序发展。本文研究中幼儿的计数能力主要是指幼儿唱数、点数、手口一致点数、基数概念。在小班幼儿计数学习过程中通过实践有以下几点体会。

一、关注个体发展,采取不同干预策略

受不同家庭结构和家长教育水平的影响,形成幼儿个体差异,导致幼儿的计数水平参差不齐,教师需要针对幼儿学习路径上缺失的环节进行干预。通过游戏操作逐步强化其在该环节的欠缺。或降低难度返回路径上一个环节进行操作学习。

在观察过程中教师对点数能力较强的幼儿,尝试数量比较大的点数,并做到一一对应、正确说出总数、做一些数物匹配方面的操作练习,真正理解数的实际意义。

如某幼儿能数出10以内物体,能手口一致点数并说出总数,能数出物体对应的特定数词,创造一个已知数量的集合。在给一个集合增加一些元素时,幼儿能够接着数而不用重新点数所有元素。幼儿还知道即使物体的排列顺序发生变化,总数还是不变的。从幼儿一系列表现来看,幼儿基数原则掌握较好。在数数的形式上已经掌握了唱数,点数还运用到目测数。说明他已经开始理解数的实际意义,形成了最初的数概念。接下来我们为该名幼儿制定方案,一是练习点数

15以内的数。二是为幼儿准备了不同排列方式的物品来进行点数。如疏密不同、散乱摆放、叠放、圆圈摆放等形式来练习数数。

教师对点数能力较弱的幼儿，在日常活动中给予支持。制订指导方案，准备有针对性的游戏进行干预。为其提供适宜的操作材料给他们更多的时间、机会去探索，并且在游戏中有意识地去建构幼儿数学的学习。

如某幼儿4以内点数、唱数并说出总数没有问题，但是在点数5和6的时候不知道数到的最后一个数代表集合的总数，不会按数取物，唱数出现问题，表明此幼儿没有理解点数中固定顺序原则和基数原则。教师就为其准备了一些操作游戏，如“小熊采蘑菇”“青蛙跳荷叶”“蜜蜂采蜜”等游戏，以强化幼儿一一对应的概念。

下面是一名小班幼儿在点数能力方面的系列表现及相关分析和干预策略。

片段一：

游戏：小兔吃萝卜。材料：胡萝卜、白萝卜若干；点数1~6骰子。玩法：幼儿掷骰子，掷到几，就拿取相应的萝卜。老师将6个大萝卜纸卡摆成一排，让幼儿从左到右分别进行点数。师：旭旭（化名）数一数，一共有几个萝卜？幼：1、2、3、4、5、9，9个。师：你再数一数，这是几个萝卜？幼：1、2、3、4、5、9，9个。老师又请幼儿根据骰子上的点数拿相同数量的萝卜。旭旭（化名）掷了一个6。师：这是几？幼：6。师：请你去取6个萝卜。旭旭取了5个萝卜。师：你取了几个萝卜？幼：1、2、3、4、6，6个。

分析：旭旭（化名）4以内点数、唱数并说出总数没有问题，但是在点数5和6的时候不知道数到的最后一个数代表集合的总数，他点数5个说是6个，点数6个说是9个。不会按数取物，唱数出现问题，表明幼儿没有理解点数中固定顺序原则和基数原则。

根据旭旭（化名）不能说出总数的问题，教师为他展示了基数原则、数数的策略。还准备了一些操作游戏，格子游戏等。针对旭旭（化名）的情况制作了小熊采蘑菇的格子游戏，以助于强化幼儿的一一对应概念，降低难度。

片段二：

格子游戏：小熊采蘑菇。材料：2张含有15个格子的游戏卡，每个格子中都印有1个蘑菇。30个塑料小熊。点数1~4的骰子。

第一次观察：

旭旭（化名）开始骰了1个点子，拿了1个小熊盖在蘑菇

上。又骰了4个点子，他从小筐里拿一个摆一个拿出3个小熊摆在蘑菇上，旭旭（化名）说：“采到4个蘑菇了”。事实上把原来的一个小熊也算在里面了。

接下来，旭旭（化名）骰骰子之前把自己所有的小熊都放回篮子里面再开始骰骰子，骰了3个，说3个，然后数一个拿出来一个放在蘑菇上。并用3根手指头表示拿到的数量。

旭旭（化名）骰到了1个点子，直接把棋盘上的2个小熊送到篮子里。指着剩下的一个小熊说1个。

分析：由于旭旭（化名）还不明白游戏规则，总是把游戏盘上的小熊放回去。幼儿会根据自己的发展水平选用不同计数策略数出小熊的数量。旭旭（化名）用拿一个数一个放一个的方法，这是在用一一对应的方法计数。在游戏中游戏板上有1个小熊，当他骰出4的点数时，幼儿直接从篮子里拿出3个小熊说4个。当骰到点数1时，直接把游戏盘上的两个小熊放了回去，说1个。说明幼儿对基数的概念的掌握有了很大的提高。也说明简单的函数关系运用的比较好，会接数。

第二次观察：

游戏开始了，旭旭（化名）骰了4个点子，随后拿了4个小熊摆在蘑菇上，骰了1个点子，拿了一个小熊盖在了蘑菇上，直到最后赢了游戏。

分析：旭旭（化名）能根据骰子上的点数拿相应数量的小熊，每个蘑菇上放一个小熊。有助于强化幼儿对一一对应的关系的认知。能用点数的方法数骰子上的点子，并用点数的方法数相应数量的小熊。幼儿已经明白了游戏的玩法，并取得了胜利。

第三次观察：

一周后。投放点数1~6的骰子。当旭旭（化名）骰到6时，拿出来5个，老师问：“骰了几个？”“骰了6个”接着幼儿又拿出来一个盖在了蘑菇上。游戏进展顺利，但表现不稳定。

分析：旭旭（化名）能掌握6以内点数，但还不稳定。通过旭旭这段时间的练习，点数和按数取物的能力有了一定的提升。

二、提供适宜的操作材料，提升幼儿计数兴趣

3~4岁幼儿以形象思维为主属直觉行动思维阶段，对数概念的获得需要运用大量的操作活动和游戏来完成。因此，教师应坚持教学的直观形象性、操作实践性和游戏兴趣性的原则。通过学具的操作，做到形与数的结合。教师要关注到数数能力发展较慢的幼儿，为其提供适宜的操作材料给他们

更多的时间、机会去探索，并且在游戏中有意识地去建构幼儿数学的学习。

1. 在材料提供上体现层次性和多样性

计数能力的教学应该结合幼儿的思维特点和思维规律，突出以形象思维为主的特点，在点数学习过程中，遵循从三维到二维再到书面符号的原则。点数数量上由小到大，由点数1~4，到4~6，再到6~8，层层递进，每一阶段稳固后进行下一阶段的学习和操作。提供青蛙跳荷叶——蜜蜂采蜜——格子游戏等材料，多次操作练习，视幼儿情况逐步追踪和分析，进而提供更加有针对性的材料。接下来可以提供进行数物匹配，理解数的实际意义的游戏材料。如“几瓣花儿开”游戏中心里的数字所代表的花瓣数量，由花瓣数量能够贴对花心中的数字或点子花心。

2. 材料摆放的多元化

同一个数的所有排列形式幼儿并非都能轻易地进行数感知。如把同一个数用不同的排列方式呈现让幼儿来数一数，把一横排变成圆形排列，变成斜排、蛇形或散乱叠放等形式来点数。点卡骰子和多米诺骨牌是建立数感的重要工具。可以给幼儿介绍同一个数字的不同排列形式，增强他们的模式认知能力。以及从视觉上通过联系不同部分认知整体的策略。材料摆放时应该让幼儿确实感觉到数起来很困难，激发幼儿克服困难的动机，给予幼儿多次尝试解决问题的机会。请更多幼儿尝试，找出问题，从而去解决问题。帮助幼儿发展数数的策略，尤其是点数随意摆放的物体集合，比如把要数数的积木排成一排后再进行点数，或者把点数过的积木拿到旁边，等等。

3. 提供一些自然材料低结构的材料

在幼儿刚接触数学概念时，应该选择视觉冲击较小或者颜色、形状、大小、类型相同的材料，把幼儿的注意力从材料表面的现象、表面的特点转移到材料所蕴含的数学意义上来。不要让鲜艳的颜色和夸张的造型干扰孩子，可以用常见的自然材料，如树叶、松塔、花瓣、石头子、小树枝、贝壳也可以，废旧材料扣子、瓶盖等低结构材料设计游戏进行练习，教师提供可以变化的材料，力争多样，满足幼儿反复操作的需要。按照瑞吉欧的观点，好的游戏材料是“美观的、真实的、开放的、有趣的、有吸引力的”，是能够“回应幼儿的兴趣，激发幼儿的思考，支持幼儿的创造，点燃幼儿的好奇心，鼓励幼儿探索”的。我们可以用树叶、小木棍、石头子等自然材料和孩子们进行数学活动点数等。

最新研究表明用语言加手势的方式能帮助幼儿把数学问

题直观化，手势可能有助于幼儿数学学习。也就是说可以用数手指头方式学习数概念。

三、运用数学语言，激发幼儿主动学习

美国芝加哥大学的心理学家研究表明教师使用数字词汇越多幼儿的学业成绩越好。因此，在平时的教学中要注重数学语言的运用，将其作为一种常规性活动。每天进行几分钟的交谈。幼儿的数学学习不仅需要动手操作，还需要通过思考和交谈语言。

如在“几瓣花儿开”活动中运用到的数学语言：这是数字8，8表示有8个人、8个花瓣。记住你从哪一个花瓣开始数的，数的时候按照一个方向，点一个数一个，不要漏数，也不要重复数。从这一瓣开始，1、2、3、4、5、6、7、8，8个花瓣。原来，不管从哪个花瓣开始数，不管从什么方向数，这朵花的花瓣都是8个。我们来找到数字8，放在花心中，等等。

在活动中教师要仔细倾听并提出开放性的问题多问一些为什么？你是怎样想的？你是怎么知道的？再来一个更难的，谁比8个更难一些呢？还有谁？日常生活中分午点的时候俩人一袋饼干，教师提问怎样分才公平，才能一样多，等等，启发给予幼儿充分参与和表现的机会，给予幼儿尝试解决问题的机会。

为幼儿提供各式各样的探索机会，鼓励幼儿互相讨论出现的错误。教师主要关注幼儿数学的行为和想法，然后鼓励幼儿详细的阐述。鼓励幼儿独立思考帮助幼儿建立自己思考和解决问题的信心。养成依靠自己的思考能力的习惯。无论成人还是幼儿尝试解决新问题时都难免出现错误，在解决这些问题的过程中会形成新的思维方式。教师应该充分给幼儿该领域发展的空间与操作支持，让幼儿通过自己的思维去探索体验到成功。抓住教育契机很重要，当幼儿抛过来一个问题教师应该接住问题，并尽快解决问题。

四、运用多元途径，提升幼儿计数能力

皮亚杰的认知发展理论提出，3~4岁的幼儿属于认知前运算阶段，这一阶段的突出特点是思维具有具体形象性，缺乏抽象性。因此，动手操作和日常生活情境中的问题更易于幼儿对基数概念的理解与掌握，同时也培养了幼儿数学学习的兴趣。

如何让幼儿运用多元途径获得计数能力，尝试一些做法引导幼儿感受数数的乐趣。第一，设置情景。如小兔子吃萝卜、小熊采蘑菇等游戏，让幼儿感知数数。第二，肢体语言。如通过拍手、跺脚、双脚跳、学小动物的叫声等感受学

习数学的乐趣。第三，将数学与日常的生活相联系。如数学运用到烘焙课中，牛奶和砂糖的数量，增加量和减少量。第四，数学与运动结合。如跑了多少步、拍了几次球；积极地调动幼儿的多种感官一起学习等。第五，操作游戏。如骰子和转盘游戏，格子游戏，短路径游戏，长路径游戏等来帮助幼儿建构数数概念。第六，点卡骰子、多米诺骨牌游戏。第七，变化排列数一数。如把同一个数用不同的排列方式呈现让幼儿来数一数，把一横排变成圆形排列，变成斜排、蛇形或散乱叠放等形式来点数，增强他们的模式认知能力，以及从视觉上通过联系不同部分认知整体的策略。

五、创设真实情景，感受生活中的数学

幼儿学习的途径应具有生活性，更多的是在生活或类似生活的情境中学习，而不是在数学情境中学习。数学来源于现实，存在于现实，并且应用于现实，教学过程应该是帮助幼儿把现实问题转化为数学问题的过程。

数学和数学问题情境存在于生活的每个角落。我们既要帮助孩子发现隐藏在各种情境里的数学，还要有意识地请孩子去积极地解决这些问题，来帮助幼儿思考数学。《幼儿教育指导纲要（试行）》中指出“引导幼儿对周围环境中的数、量等现象产生兴趣，建构初步的数概念。”它与幼儿的生活紧密相连。如：中班幼儿思维特点是具体性、形象性，它们是通过具体的听觉、视觉感知周围事物的，根据这一特点，结合《纲要》中的要求“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。”，教师引导幼儿想一想：班里来了几个小朋友，数一数；走动的时候数一数；静止的时候数一数，看看幼儿能不能正确计数。再如，引导幼儿观察桌子上的餐具，想一想：一共摆几个碗，发几双筷子，分了几个水果等，让幼儿感受数学问题就在我们身边，在大家的生活中。

六、关注家庭文化，营造数学学习氛围

研究表明，数技能发展较好的幼儿，“在家中有机会获得各种数的经验，其家庭成员有明显的经常运用数的活动倾向，幼儿经常看到母亲运用数来解决日常生活中的问题。”比如买东西，检查时间，或者付账单。这样孩子就能看到数学的相关性和即时性。

为此，作为教师，一定要关注幼儿的家庭文化氛围，帮助家长强化数学学习经验，增加幼儿的家庭学习机会，从而促进幼儿数学认知能力的发展。

1. 数学家庭分享交流会，理念给家长的具体建议：

第一，家长要了解幼儿阶段数学教育的核心价值与心理特点，了解孩子数学学习特点，给孩子最有效的支持。第二，家长对数学要有积极的态度，让你的孩子知道你认为数学很重要。第三，家长要接纳鼓励孩子学习数学，让孩子愿意主动的学习思考，去解决问题，让他们充满自信和成就感。第四，让儿童有充分的数数经验。丰富的数经验有助于幼儿数学认知能力的发展。如果没有熟练度数数技能和足够的数数经验，基本运算技能的发展是根本不可能的。第五，家长要知道家庭环境中“父母教育时间投入”“玩具、游戏与阅读物”越多，幼儿的家庭数学学习经验越丰富。第六，家长要充分认识到家庭日常生活中父母——儿童互动的频次越高越有利于幼儿的数学学习。

2. 数学家庭游戏指导，方法

第一，在生活中寻找自然的教育契机，引导并教育儿童学习数学知识。在家庭实际生活中本身就有丰富多彩的数学活动，只要让幼儿积极参与其中，有意义的情境、真实的问题始终是激发学习主动性的最重要、最有效的前提。第二，在具体的活动内容上倾向于选择讨论、示范和游戏等广泛多样的活动，而不仅仅是对幼儿的直接教导。第三，对计数玩具的推荐：洞洞板计数器、甜甜圈对数板、德国心脏病、数独游戏、数字平衡、游戏牌，扑克牌骰子多米诺骨牌等。第四，与孩子在家里玩一些数学操作游戏，阅读有关数学的阅读物。

另外，广泛征集家长的反馈意见和问题。有针对性地进行“数数，不仅仅是1、2、3”的专题讲座。减少家长与幼儿学习数学的焦虑。及时与家长进行沟通，转变父母的教育观念、帮助家长树立家庭教育意识，充分调动家长参与的积极性。引导家长客观认识幼儿的数学发展水平，注重数学思维的培养。能有计划地开展活动，多方面鼓励家长积极参与数学家园共育活动。

综上所述，幼儿计数的学习离不开幼儿园、家庭和社会三方面的因素，离不开生活、操作和游戏。通过提供多种方式让幼儿来理解同一个概念，幼儿借助手脚耳目学习数学，能够帮助幼儿发展流动性的数学思维，从而为将来学习更复杂的数学做准备。