

幼小衔接视角下优化幼儿数量关系学习的策略研究

阮雯惠

河北师范大学家政学院, 河北 石家庄

收稿日期: 2024年12月28日; 录用日期: 2025年2月1日; 发布日期: 2025年2月8日

摘 要

在幼小衔接阶段, 儿童数学学习的核心在于掌握数量关系, 这对他们的思维发展具有重要意义。当前我国在幼小衔接阶段幼儿数量关系学习中存在着学前儿童没有完全建立量和数之间的联系, 虽能通过操作进行量的算术问题, 但无法迁移到数上; 幼儿数量关系学习的教育目标“小学化”; 幼儿教师的数学教学观念不明; 数量关系评价机制“强调结果, 忽视过程”的问题。针对以上问题可以引导幼儿通过操作来建立数与量之间的联系; 并通过理解量的部分与整体关系, 来掌握数之间的关系; 明确幼儿园数学教育目标, 注重全面发展; 加强家校合作, 建立科学的数学教育观念; 构建科学的幼儿数量关系学习情况评价体系类优化幼儿数量关系的学习。

关键词

幼小衔接, 数量关系, 学习, 策略

Research on Strategies for Optimizing Preschool Children's Learning of Quantitative Relationships from the Perspective of the Transition from Kindergarten to Primary School

Wenhui Ruan

College of Home Economics, Hebei Normal University, Shijiazhuang Hebei

Received: Dec. 28th, 2024; accepted: Feb. 1st, 2025; published: Feb. 8th, 2025

文章引用: 阮雯惠. 幼小衔接视角下优化幼儿数量关系学习的策略研究[J]. 教育进展, 2025, 15(2): 1-6.
DOI: 10.12677/ae.2025.152199

Abstract

During the transition phase from nursery school to elementary school, the core of children's mathematics learning lies in mastering quantitative relations, which is of great significance to their thinking development. At present, in our country, preschool children have not completely established the relationship between quantity and number in the study of quantity relationship. Although they can do quantity arithmetic through operation, they cannot transfer to number. The educational goal of children's quantitative relationship learning is "elementary school"; Preschool teachers' concept of mathematics teaching is unclear; The quantitative relationship evaluation mechanism "emphasizes the result, ignores the process" problem. To solve the above problems, children can be guided to establish the connection between number and quantity through operation; By understanding the relationship between the parts and the whole of quantity, we can master the relationship between numbers. Clearing the kindergarten mathematics education goal, paying attention to the overall development; Strengthening the cooperation between family and school, and establishing the concept of scientific mathematics education; Constructing a scientific evaluation system of children's quantitative relationship learning to optimize children's quantitative relationship learning.

Keywords

Transition from Nursery School to Elementary School, Quantitative Relationship, Study, Strategy

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 问题的提出

数学是一种对现实的抽象, 1、2、3、4……这些数字, 并不指向一些具体的事物, 它是人类社会在发展过程中所创造出来的一种独特的符号系统。正如卡西尔(E. Cassirer)所言, “数学是一种普遍的符号语言——它与事物的描述无关而只涉及对关系的一般表达。” [1]数量关系反映的是数学知识之间的内在联系及其规律性[2]。幼儿数学教育内容中蕴含着十二种数量关系, 反映了数学知识间的内在联系和规律, 这十二种数量关系如下: 1 和许多关系、对应关系、大小和多少关系、等量关系、守恒关系、可逆关系、等差关系、互补关系、互换关系、传递关系、包含关系以及函数关系。引导幼儿理解数量关系对于提升他们的思维水平至关重要。通过发展相应的思维努力, 幼儿能够更好地理解这些关系, 从而增强他们的思维抽象能力和推理能力。培养幼儿对数量关系的理解有助于提高他们的思维能力, 促进抽象思维和逻辑推理的发展[1]。数量关系是指从一系列遵循共同规律的数学问题中抽象出来的概念, 它揭示了数量之间的内在联系, 并通过数量关系式来表达这种联系。这种关系有助于幼儿解决类似的数学问题, 掌握基本技巧, 并构建有效的解题策略。通过理解和运用数量关系, 幼儿能够发展出解决数学问题的基本方法, 在数学学习中取得进步[3]。幼儿掌握了数学中相关的数量关系, 就为其获取新知识积蓄了一种思维上的潜能[4]。进一步说明了幼儿理解数量关系对促进幼儿思维能力发展具有重要作用。

幼儿期是思维发展的关键期, 数学学习更是幼儿思维发展的重要组成部分, 其中幼儿数量关系的理解和掌握是数学学习的核心内容。《幼儿园教育指导纲要(试行)》中指出, 科学领域中数学教育的目标是“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]。2012 年 10 月, 教育部正式

印发的《3~6岁儿童学习与发展指南》指出,幼儿在数学认知方面重要的学习与发展目标之一是“感知和理解数、量及数量关系”[6]。教育政策中数量关系的感知和理解在幼儿园数学教育目标占据核心位置,也成为幼儿数学课程改革中的一个挑战。幼小衔接问题涉及到个体的全面成长。从终身教育和人类持续发展的视野出发,幼儿从幼儿园过渡到小学的经历对他们未来的生活具有深远影响。而在幼儿园数学教育中,数量关系对促进幼儿思维发展最为关键。但长期以来,普遍更关注幼儿学到的数学知识和技能,对幼儿是否理解知识中的数量关系的关注不够。因此,如何在幼小衔接阶段提高幼儿数量关系的学习是重中之重。

2. 当前幼小衔接阶段幼儿数量关系学习中存在的主要问题

(一) 幼儿没有完全建立量和数之间的联系

在日常生活中,幼儿已积累了处理和比较不同量之间的经验。例如,四岁儿童已经能够通过对应的方式进行公平的物品分配,并明白在分配的过程中要保证每个人得到的数量是一致的。对于更年幼的儿童也能明白增加物品意味着数量变多,而减少物品则意味着数量变少。学前期的幼儿已具备数数的能力,他们能够准确地进行计数,懂得在计数时每个物品仅能被计数一次,并且同一组物品无论是从左至右还是从右至左计数,都能得到一致的结果[7]。

尽管学前期幼儿对量的掌握的能力是不断提升的,并且数数的能力也不断提高,但他们很难在最初就将物品的量和数字之间联系起来。例如,要求能够正确等分物品的中班幼儿,将6块糖果平均分给2个人,先将其分给一个人,然后在不重新计数的情况下,直接说出另一人得到的糖果数,大多数中班幼儿是无法完成这一任务。这显示了尽管中班幼儿能够明白等分的意思是每个人分得的份额是相等的,但由于没有完全建立量和数之间的联系,导致尚未能够将这一概念扩展到理解两个人分得的糖果数也是相同的。

(二) 幼儿可以解决具体量的问题,但无法应用到数的问题上

尽管学前幼儿尚未理解算术的实质,但他们已能够通过多样化的操作来解决有关于量的算术问题,尽管这些行为的水平参差不齐,但往往与他们的计数能力相吻合。多数大班的幼儿能在一组星星中增加5个后再移除相同的5个,知道这组星星的总数并没有改变。但如果移除的数另外的5个星星,大多数大班幼儿是难以理解星星的总数仍然是保持不变的。这说明幼儿无论是增加还是移除,只能通过操作行为,局限在具体的情境和物品上,难以直接迁移到抽象的数字上。

(三) 幼儿数量关系学习的教育目标“小学化”

我国幼儿园教育旨在实现幼儿在身体、智力、道德和审美等方面的全面和谐发展。部分幼儿园为了吸引生源和追求私利,过度强调知识的传授,以满足家长对优质教育资源的需求,这导致了学前教育中普遍存在的超前学习和小学化倾向[8]。这样的社会情境下,导致大班教师在确立幼儿数量关系的教学目标时会陷入认知误区,对大班幼儿的数量关系教学时过分重视数的组成记忆和10以内加减法练习,包括机械地背数、点数、写数,甚至是不求方法的要求大班死记硬背加减法的公式。这种教育模式将数量关系的教学目标建立在记忆和技能训练上,导致幼儿对数学知识的理解停留在表面,无法真正促进他们的思维结构发展。这种“小学化”的教学目标并没有实质性地提升幼儿的思维能力,反而阻碍他们的发展,导致他们在后续学习中不适应,甚至产生对数学的厌恶。

(四) 教师的数学教学观念不明

大班和小学一年级的数学教师都明白,在他们各自的教学阶段,应当教学哪些内容以及如何进行教学,以便符合不同年龄段儿童的身心发展特征,来更好地适应该阶段幼儿的学习,进行合理的教学安排。但是,受周围环境的影响,由于受自身理论基础、教学水平等的局限,在数量关系教学过程中良好的教

学理念没能很好的贯彻实施。尤其家长的教育观念对教师的教学产生的影响是很大的。有些家长比较重视数学技能本身的掌握,希望幼儿可以多会做几道题,多学几道加减法,家长的期望会影响到教师的教学理念,进而间接作用于教师对数量关系活动的设计和教学上[9]。

(五) 数量关系学习中“强调结果,忽视过程”的评价机制

评估幼儿是否掌握了数量关系,其中一个方法是在解决数学问题时,观察他们是否能够熟练地应用相关的数学知识。对于大班幼儿加法中的互换关系的掌握,可以通过他们能否熟练解答加法题目来判断。如果幼儿是依靠记忆背诵加法公式,也能够熟练地解答加法题目,但这并不意味着他们真正理解了加法中的互换关系,也难以灵活的去运用这一数量关系[10]。因为评价幼儿对数量关系的掌握程度存在困难,导致教师在教学中的侧重点的采取有很大差异。作为数学教育的一个组成部分,数量关系的教学需要相对较强的系统性和逻辑性。但现阶段大班教师与幼儿之间的高质量互动不足,缺少对教育契机的把握没有掌握能够系统的评价幼儿数量关系学习的机制。

3. 幼小衔接阶段优化幼儿数量关系学习的实施策略

(一) 引导幼儿通过操作来建立数与量之间的联系

大班幼儿依然具有具体操作思维,因此,大班教师需要通过操作行为内化的方式,来帮助幼儿数字在数数中的大小顺序与其代表量的多少之间的联系。这种联系的建立方式可以通过以下示例来说明:儿童如何理解在自然数序列中,每个数都是前一个数加1的结果[11]?他们是在数数过程中直观感受到量的增加,还是先识别出差异、进行信息整合、最终归纳出结论?“每个数等于其前一个数加1”是一个简单明了的数学知识,它不易通过简单的量感知、语言和推理来理解。因此,要通过用不同方式操作具体的实物,来感受具体的“量”与抽象的“数”之间的关系,认识到数不只是简单的数字。

(二) 引导幼儿通过量的部分与整体关系,来掌握数之间的关系

幼儿对数字间关系的理解能力,根本上取决于他们对部分数量与整体数量之间联系的认识。当幼儿能够将这种对量的部分与整体关系的理解融入到数数的过程中时,他们就能够进一步理解数字之间的复杂关系。“增加”与“移除”的具体动作对于儿童来说,是理解部分量与整体量之间联系的重要环节。要评估儿童是否已经将这些操作转化为内在的行为模式,并真正理解了量的部分与整体之间的关系,以及是否能够将这种理解与数数活动相结合,可以通过观察他们的行为来判断。

例如给大班幼儿3颗糖果,之后再增加2颗,他们将如何确定糖果的总数?是会从第1颗开始重新数所有的糖果(称为“重新计数”),还是从已有的3颗继续数接下来的糖果(称为“接着数”)?大班幼儿的选择揭示了他们对部分量与整体量关系的理解程度。“接着数”显示了儿童对这一概念的抽象理解,这表明他们已经能够将对量的部分与整体关系的理解与数数活动相结合,理解了加法的基本原理[12]。

进一步来说,这种从部分到整体的数数方法不仅展示了儿童对数量变化的认识,还反映了他们对数学概念的深层次理解。当儿童能够自然而然地使用“接着数”的方法时,这标志着他们已经开始运用基本的数学思维来解决问题,而不仅仅是机械地记忆或模仿。这种能力的发展对于他们未来的数学学习和问题解决能力至关重要,因为它涉及到了数学思维的核心——即能够将抽象的数学概念应用到具体情境中去。通过这种方式,儿童不仅学会了计数,还学会了思考和理解数字背后的意义。

(三) 明确幼儿园数学教育目标,注重全面发展

随着社会的进步,数学不仅是现代教育体系中的一个核心学科,更是现代社会各个领域中不可或缺的思维工具,其重要性正与日俱增。随着信息化时代的到来,教育的价值观也随之发生了深刻的变化。传统的教育模式,即以知识传授为唯一目标的方式,正在逐渐退出历史舞台。在幼儿园数学教育中,重点已不再是单向的知识传递,幼儿学习数量关系不再是单纯的接受和记忆。相反,他们通过操作和理解,

构建数学知识,进而在讨论、交流和合作中解决实际问题。在幼儿数量关系教学目标制定中,不应单纯追求知识和技能的掌握,以致忽视幼儿情感、态度和能力的发展,相反应注重这些方面的平衡。

(四) 加强家校合作,建立科学的数学教育观念

在幼小衔接的过程中,学校与家庭之间的沟通是不可忽视的重要环节,为了确保幼儿在幼儿园与小学在数学教育上的顺利过渡,家校之间的交流必须得到加强。教育的过程是应当顺应儿童成长的过程的。让家长明白幼小衔接阶段幼儿理解数量关系,不同于完全掌握数量关系,幼儿不需要完全掌握数量关系,也无需记忆数量关系的专门术语和概念。他们只要能够感知到数与量间存在某种联系,知道这种联系,并能将其简单应用到其他情境。幼儿对数量关系的理解具有锻炼思维的作用,不能仅为了理解而学习。在幼儿探究数量关系时,应避免强迫和急躁,尤其不应在幼儿面临理解问题时急于求成,去给幼儿自我消化和体会时间[13]。不能单纯追求幼儿完成更多应用题或掌握更多加减法技能,而忽略了他们的心理和情感需求。因此,我们需要确立科学的幼儿数学教育观念,减少功利性,为儿童提供更多心理上的适应空间。

(五) 构建科学的幼儿数量关系学习情况评价体系

在制定幼儿数量关系教学目标时,评价方式的多样化显得尤为重要。应坚持将过程性评价与终结性评价相结合的原则,特别强调过程性评价的重要性。这意味着教育者需要认真观察并记录幼儿在区域活动和数学集体教学活动中的表现,这些活动是幼儿数量关系学习过程中的关键环节。通过实施学期初测评、学期中测评以及家园联系手册等多种评价量表,可以全面检验幼儿数量关系学习目标的达成情况。这些评价量表不仅包括定量的测试结果,也涵盖了对幼儿学习过程的定性分析,从而更准确地反映幼儿的学习进展和理解深度,全面了解幼儿数量关系学习的情况,完善教育教学工作。

为了精准地识别和发展每位幼儿在数学学习上的独特需求,建立一个科学的评估体系至关重要。这个体系旨在诊断幼儿在数学学习上的不同水平和个体差异。通过评估幼儿对数与量关系、加法推理、加减法的互逆性以及乘法推理等关键数学概念的理解,教育者可以预测孩子们在数学学习过程中可能遇到的挑战。

这种评估不仅关注幼儿当前的数学能力,还涉及到他们学习潜力的发掘。通过这种方式,教育者能够及时识别那些可能需要额外支持的幼儿,并为他们提供早期干预,以减少学习障碍的发生[14]。构建一个科学的评价体系,对幼儿在数量关系学习上的表现进行细致的评估,不仅能够帮助他们克服学习中的障碍,还能够激发他们的学习兴趣,促进他们在数学学习上取得更大的进步和更优异的成绩。

参考文献

- [1] 卡西尔. 人伦[M]. 上海: 上海译文出版社, 1985: 275.
- [2] 张俊. 幼儿园科学领域教育精要——关键经验与活动指导[M]. 北京: 教育科学出版社, 2021: 114.
- [3] 林嘉绥, 李丹玲. 学前儿童数学教育[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1994.
- [4] 赵尔书, 陈昌浅. 浅议数量关系在数学问题解决中的地位、作用及教学[J]. 教育革新, 2015(12): 37.
- [5] 王晓辉. 感受数量关系对促进幼儿思维发展的研究[J]. 早期教育(教师版), 2012(6): 4-6.
- [6] 陈蔚. 以操作活动为途径 引导幼儿感受数量关系[J]. 天津市教科院学报, 2016, 28(5): 79-80.
- [7] 中华人民共和国教育部. 幼儿园教育指导纲要(试行) [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2001: 6.
- [8] 中华人民共和国教育部. 3-6 岁儿童学习与发展指南[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2012: 49.
- [9] 蔡庆有. 基于儿童认识优化数量关系的幼小衔接教学[J]. 现代中小学教育, 2014, 30(1): 61-63.
- [10] 齐鑫聪. 指导大班幼儿理解数量关系的教学策略研究[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2013.
- [11] 张丽. 幼小数学教学衔接问题研究[D]: [硕士学位论文]. 南宁: 广西师范大学, 2017.

- [12] 丁国忠. 数学课程改革中教师数学教学观念的转变[J]. 课程·教材·教法, 2006(5): 35-37.
- [13] 刘彦希, 熊鑫. 在生活中渗透数学核心经验, 助力幼小衔接——以“模式”为例[J]. 山东教育, 2022(40): 13-14.
- [14] 刘雪婷. 大班幼儿数概念活动游戏化的行动研究[D]: [硕士学位论文]. 淮北: 淮北师范大学, 2022.