

■ 学前教育研究前沿

# 学前儿童数学教育反思

杨梦晗

(陕西师范大学教育学院, 陕西西安 710062)

**摘要:**《3—6岁儿童学习与发展指南》从健康、语言、社会、科学、艺术五个领域描述幼儿的学习与发展。在科学领域中,《指南》要求引导幼儿对周围环境中的数、量、形、时间和空间等现象产生兴趣,建构初步的数概念,并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。数学教育能训练幼儿的抽象思维能力,促进其逻辑思维的发展并能培养良好的学习品质,重视数学教育,以幼儿为中心,尊重幼儿的自主性,以游戏化的方式培养幼儿的数学思维。

**关键词:** 学前儿童; 数学教育; 反思

**中图分类号:** G613.4

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2095-770X(2016)04-0066-04

**PDF 获取:** <http://sxxqsfxy.ijournal.cn/ch/index.aspx>

**doi:** 10.11995/j.issn.2095-770X.2016.04.016

## Reflection on Mathematics Education of Preschool Children

YANG Meng-han

(School of Graduate Education, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

**Abstract:** Guide to the Learning and Development of 3—6 Years Old describes children's learning and development from 5 aspects, including health, language, society, science, art. In the aspect of science, The Guide points that children should be guided to take interest in number, quantity, shape, space and time around them to establish basic concept of number, and learn to solve some simple problems in life and games with simple mathematical methods. Mathematics education can train children's ability of abstract thinking, can promote the development of their logic thinking and can help them to form a favorable learning model.

**Key words:** preschool children; mathematics education; reflection

### 一、引言

来自网络视频《三五一十五怎么这么难》讲的是一位五岁左右的小姑娘一直在不断地重复着五的乘法口诀,每次在三与五的乘法处出错,她的妈妈要求她不断的说三五一十五,小女孩在委屈与哭泣中勉强地背完了五的乘法口诀。我们在被小女孩可爱的形象吸引时,是否也在反思当今教育的现状,数学教育何时也沦为死记硬背的课程,这个小女孩是否真正的理解了三五一十五?

也有来自一些幼儿园老师的抱怨说:“幼儿要么

记不住,要么记住了却不能理解和应用。会的孩子好像不是我教会的,而不会的孩子却怎么也教不会”。老师的疑惑值得我们深思和反省。我们对于幼儿是怎样学习数学的这一问题的知之甚少。对于教师在幼儿学习数学的过程中可能起什么作用、应该起什么作用以及怎样起作用也是认识不清。

有一个教学案例讲的是老师让幼儿用5元钱买两件“商品”,一个幼儿成功的买了两件“商品”,标价分别是1元和4元。但是,当他按老师的要求用一道算式记录自己做的事情时却令人不解的写下了“ $1+4=0$ ”的算式,就连他自己也觉得奇怪:他明明记

收稿日期:2015-11-29;修回日期:2015-12-21

作者简介:杨梦晗,女,回族,宁夏石嘴山人,陕西师范大学教育学院硕士研究生。

下了自己做的事情一共5元钱买了“1元”和“4元”的商品后钱花光了,却得到了一个错误的算式。在这个事例中,幼儿理解了具体的数学关系,能够解决具体问题却不能将其归纳为一个抽象的数学问题,幼儿对等号两边所表示的意义也不甚理解。另一个案例讲的是某大班初期的幼儿对于10以内的加减运算已经对答如流。在一次测查中,研究者询问该儿童:‘ $3+4=7$ ’表示的是什么意思?他除了回答“表示3加上4就是7”之外,任凭怎么提示,也不能举出一件能够用这个算式来表示的具体事情。在这个事例中的幼儿能熟练的解答数学问题,却不能将其还原为具体的问题,他不懂得抽象符号所表示的具体意义,不能将所学的数学算式迁移到具体的事物中。比较两个案例,第一个幼儿会解决问题但是不会写算式,而第二个幼儿会写算式但是不会解决问题。依据数学的真正意义,那么这两个幼儿都不能算是掌握了数学。

## 二、数学的真谛

什么是数学?恩格斯关于数学的解释是数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学<sup>[1]</sup>。这种“空间形式”和“数量关系”即是从具体到现实世界中抽取出来,又区别于具体事物的“模式”。数学与一般自然科学的区别就在于,它研究的不是具体事物自身的特性,而是事物与事物之间的抽象关系,即数、量、形等等。数学与具体事物既有距离,又有密切的关系。比如在幼儿园生活中幼儿进餐时,会理解“一把”勺子,“一套”餐具,午点时吃了“几种”水果以及有小朋友过生日,老师和小朋友商量应该将蛋糕分成“几份”等,这都是将数学与现实世界密切联系。

数学具有两重性,即抽象性和现实性<sup>[2]</sup>。数学的现实性和抽象性并不是对立的、矛盾的,现实生活是数学抽象的来源。数学是将我们现实生活中的具体问题概括化,抽象为一个符号公式。因此,幼儿在学习数学时,教师要尽可能多的引用幼儿所熟悉的事物,逐渐理解数学的抽象性。如果仅仅学会数学的抽象公式而不能运用到实践中,或者只停留在具体问题而不能进行抽象概括,那么幼儿也没有理解数学的真正含义。

皮亚杰将知识分为三类:(1)物理知识:是关于

事物本身的性质的知识,它通过儿童自己与物体的相互作用来获得:如苹果的大小、颜色、形状,这些知识只需要直接作用于物体的动作就可以发现;(2)社会知识:依靠社会传递可以获得的知识。(3)数理逻辑知识:不能通过对物体的个别动作直接获得,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。皮亚杰称之为“反省抽象”<sup>[3]</sup>。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。数理逻辑知识则是有关事物间关系的知识,它不是某一事物自身独立存在的属性。比如判断一个物体是大还是小,是长还是短,一定是要与其他物体进行比较,离开了参照物,它所谓大小的属性就会消失。与不同的参照物进行比较,它的大小属性也会随之发生变化。

## 三、数学教育对于幼儿发展的价值

(一)数学教育能使幼儿学会“数学地思维”,体验数学在生活中的应用

“数学地思维”就是用抽象化的方法解决生活中的具体问题。在我们的生活中数学无处不在,数学的精确性、抽象性、逻辑性可以使幼儿更加精确的、概括的认识生活中的各种事物以及他们之间的关系。数学还能帮助幼儿概括的认识事物,即从具体的事物和现象中,抽象出各种数量关系,获得对事物之间关系的认识。数学教育还能使幼儿获得一种数学的思维方式。有了数学的思维方式,儿童能够发现生活中的数学,自觉地将具体问题转化为抽象的数学模式并加以解决,从而进入美妙的数学世界。比如,教师问幼儿5只猫和5条鱼哪个多?有的幼儿把它看成一个对具体形象的感知和比较,他们会认为体积大的物体比较多,而有的幼儿看到了其中的数量关系。实践证明,数学教育能够养成幼儿对数学问题的敏感性,即用数学的方法解决日常生活中遇到的问题。

(二)数学教育能训练幼儿的抽象思维能力,促进其逻辑思维的发展

数学教育是促进幼儿思维发展的重要途径。数学是思维的体操,即数学能够锻炼人的思维。数学是一种独特的思维方式,这种思维方式的特点就是将具体的问题归结为模式化的数学问题,并用数学的方法寻求解决。

### (三) 数学教育能培养幼儿良好的学习习惯和学习品质。

数学学习是一项比较正式的操作活动,他经常采用在教师的指导下有组织的教育形式,带有较明确的任务性。数学的操作活动往往有明确的规则和要求,是非标准比较明确、客观,并且幼儿对于数学操作结果的对错也比较敏感。以上特点为培养幼儿学习的任务意识、规则意识、坚持性、反思与解释和独立性,以及激发幼儿的学习动机提供了得天独厚的条件。其中坚持性对正式数学能力的预测度最高。正式数学知识是更为抽象复杂的数学知识,涉及符号的表征,它可能对儿童的注意力和坚持性提出了更高的要求,比如认真听讲,固定在某一个空间做书面的练习,这些都需要儿童克制外界的干扰,约束自己的行为 and 注意力。因此,良好的自我控制或者坚持性,对儿童的入学准备来说,是一项必不可少的品质,它不仅能帮助儿童更快地适应小学生活,也会对其今后的学业成绩产生影响<sup>[4]</sup>。

## 四、幼儿学习数学的心理准备

### (一) 幼儿逻辑观念的发展

1. 一一对应观念——幼儿的一一对应观念形成于小班中期(三岁半以后),在小班末期有的幼儿已经建立了牢固的一一对应观念。这些幼儿已经非常相信通过对应的方法确定等量的可靠性。

2. 序列观念——是幼儿理解数序所必须的逻辑观念,幼儿对数序的真正认识,不是靠记忆,而是靠他对数列中数与数之间的对应关系(等差关系和顺序关系)的协调:每一个数都比前一个数多一,比后一个数少一,这种序列不能通过简单的比较得到,而是有赖于在无数次的比较之间建立一种传递性的关系。

3. 类包含观念——幼儿能点数物体,但说不出总数。这说明幼儿还处在罗列个体的阶段,还未形成整体和部分之间的包含关系。幼儿要真正理解数的实际意义,就必须知道整体包含其中所有个体。只有理解了数的包含关系,幼儿才可能学习数的组成和加减运算。

### (二) 幼儿思维的抽象性及其发展

1. 1.5至2岁,是幼儿表象发生的时期,这使得抽象的思考开始成为可能。幼儿能够借助于头脑中

的表象,对已经不在此时此地的事物进行间接的思考,这是幼儿抽象思维发展的开始。

2. 幼儿虽然能够理解事物之间的关系,但是幼儿的逻辑思维是与其动作的依赖为特点的。抽象水平的逻辑要建立在动作内化的基础上,而幼儿正处在这个发展的过程中。具体表现为幼儿常常不能进行抽象的逻辑思考,而是借助于自身的动作或事物的具体形象。

3. 幼儿思维抽象性的发展,实际上伴随着两个方面的内化过程——一是外部的形象内化成为头脑中的表象,二是外部的动作内化成为头脑中的思考,后者则是最根本的。

## 五、幼儿学习数学的心理特点

### (一) 幼儿学习数学开始于动作

皮亚杰的“抽象的思维起源于动作”已成为幼儿数学教育中广为接受的观点。幼儿在学习数学时,最初就是通过动作进行的。幼儿表现出的外部动作,实际上是其协调事物之间关系的过程,这对于他们理解数学中的关系是不可或缺的。

### (二) 幼儿对数学知识的理解要建立在多样化的经验和体验的基础上

幼儿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。为他们提供丰富多样的经验,能帮助幼儿更好的理解数学概念的抽象意义。相反,如果幼儿缺乏多样化的经验,他们对数学概念的理解就会出现问题。

### (三) 幼儿抽象数学知识的获得需要符号和语言的关键作用

幼儿所接触的符号不仅仅限于运算符号,“标记”也是一个具有抽象意义的符号,小班的幼儿已经开始接触和使用“标记”。理解标记的抽象意义,借助标记来理解共性的物体,比如都是红的、都是大的来概括事物的属性。这对于培养他们思维的抽象性,帮助他们理解抽象的数学知识,是一个很好的方法。语言的指导对幼儿学习数学也有重要的意义和作用。

### (四) 幼儿数学知识的巩固有赖于练习和应用活动

幼儿不断与环境相互作用的过程,是他们不断尝试新策略的过程、练习和检验新获得的策略的过

程,以及在应用中巩固新策略的过程,完全是通过幼儿的自我调节作用发生的,而不是教的结果。

## 六、幼儿数学教育的原则

### (一)密切联系生活的原则

现实生活是幼儿数学概念的源泉,幼儿的生活处处都有数学。从数学知识本身的特点来看,很多抽象的数学概念,如果不借助于具体的事物很难理解。现实生活为幼儿提供了通向抽象数学知识的桥梁。儿童学习的过程是一个主动的建构而非被动接受的过程,知识的学习往往都是从感性的生活经验中获得,如果希望儿童在游戏中建构数学知识,游戏的内容和情节的设计必须贴近生活,让幼儿利用真实感受唤起相应的体验。如计数训练、按类排序、在“生日聚会”中让幼儿摆放餐具,积累对应摆放物体以及数量多少的经验。

### (二)以游戏的方式实施数学教育

将数学教育以游戏的形式展现会更加吸引幼儿。游戏可以根据幼儿具体形象的思维特点,将抽象的数学知识寓于儿童感兴趣的游戏中,让幼儿在玩中学,在玩中理解数学<sup>[5]</sup>。比如数学游戏《猜猜他是谁》教师请一部分的小朋友站一排,向另一部分的小朋友提问:从左边数第四个小朋友是谁?某某小朋友在什么位置等。通过师生互动,让幼儿在轻松愉快的氛围中理解数学。

### (三)尊重儿童个体差异的原则

个体差异是指个人在成长过程中,受遗传与环境的交互影响,在生理、心理和社会等方面表现出的相对稳定而又不同于他人的特点,主要包括人格差异和能力差异。由于不同的遗传素质和生活环境,

每个儿童的生理、心理发展状况也不尽相同。教师在教育儿童时,也要关注个别差异,尊重每个儿童的个体差异性。

### (四)坚持儿童学习主体性的原则

教育是为幼儿而存在的,教育的自主性呼唤让幼儿从教育的对象成为教育的主人。教育是幼儿的生活,幼儿是教育的主人,应以幼儿的身心健康发展为中心,尊重幼儿的兴趣、需要,关注幼儿的生命成长,尊重幼儿的身心发展规律和个别差异,依据幼儿的身心发展特点实施幼儿教育。

### (五)重视教师的指导作用

《幼儿园教育指导纲要》(试行)中明确指出:“教师应成为幼儿学习活动的支持者、合作者、引导者。”如果没有教师的指导,那么幼儿的活动就会处于无目的或者低水平的状态,要实现教育价值的最大化,需要教师的精心准备与引导,通过观察了解每一个幼儿的学习状况,并给予不同的指导方案。

### 【参考文献】

- [1] 恩格斯. 马克思恩格斯选集(第三卷)[M]. 北京:人民出版社,1970.
- [2] 叶仁波. 小学数学课堂教学的现实性研究 [D]. 长沙:湖南师范大学,2012.
- [3] 原晋霞. 皮亚杰知识分类理论对幼儿园教学前启示 [J]. 早期教育,2012(1).
- [4] 徐晶晶. 学习品质对5—6岁儿童早期数学能力的影响研究 [D]. 上海:华东师范大学,2014.
- [5] 焦丽梅. 学前儿童数学教育游戏法及其实施策略探析 [J]. 船舶职业教育 2015(7).

【责任编辑 李亚卓】