

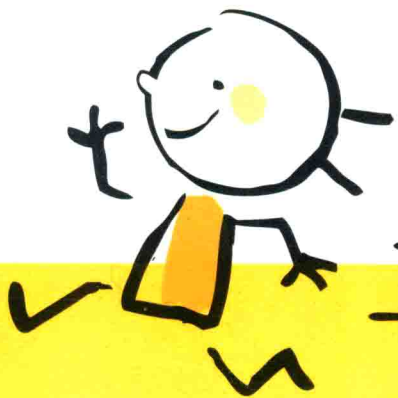
学前儿童

数学关键经验

“学”与“教”

XUEQIAN ERTONG SHUXUE GUANJIAN
JINGYAN DE XUE YU JIAO

牟秀玲◎主编



宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

教师专业发展培训丛书

学前儿童

数学关键经验

“学”与“教”

XUEQIAN ERTONG SHUXUE GUANJIAN
JINGYAN DE XUE YU JIAO

牟秀玲◎主编



宁波出版社

NINGBO PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

学前儿童数学关键经验的“学”与“教” / 牟秀玲
主编. — 宁波 : 宁波出版社, 2014.4
(教师专业发展培训丛书)
ISBN 978-7-5526-1487-9

I. ①学… II. ①牟… 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(2014)第 049675 号

学前儿童数学关键经验的“学”与“教”

主 编 牟秀玲
责任编辑 张 迪
装帧设计 金字斋
出版发行 宁波出版社
地 址 宁波市甬江大道 1 号宁波书城 8 号楼 6 楼
邮 编 315040
网 址 <http://www.nbcbbs.com>
印 刷 宁波市大港印务有限公司
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张 11
字 数 190 千
版 次 2014 年 4 月第 1 版
印 次 2014 年 4 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5526-1487-9
定 价 28.00 元

版权所有,翻印必究

本书若有倒装缺页影响阅读,请与承印厂联系调换,联系电话:0574-87582215

本书编委会

主 编 牟秀玲

编 委 (按姓氏笔画为序)

王 琳 王巧萍 叶亚萍 朱维雅 沈 磊

季海燕 陈 婷 陈 夏 郁静波 胡忠丽

葛瑾尔 葛静静 赖 婷 潘群燕

总 序

刘 力 / 浙江省中小学教师与教育行政干部培训中心常务副主任,教授

百年大计,教育为本。教育大计,教师为本。21 世纪的中国教育发展模式正在从规模发展向内涵发展转型。教育内涵发展的核心要素便是人的发展。有好的教师才有好的教育。好的教师需要好的培训。在此形势之下,我国的教师培训事业正呈现出风起云涌之势。教师培训的终极目的是促进教师的成长与发展。那么,好教师又是一个什么样的“范儿”(style)?教师的成长与发展应该有一个明确的标准。为此,2012 年初,教育部便出台了幼儿园和中小学教师《专业标准(试行)》。《专业标准(试行)》既对幼儿园和中小学教师的专业发展提出了基本要求和基本标准,也为各级教师培训机构开展教师培养与培训明确了具体的规范与目标。

正是在这样的背景下,宁波市江东区教师培训中心从承担单一的教师教学基本功培训,逐步向教师职后的多层面多角度的专业培训转型。他们因地制宜,将区内教研室、教科室、浙派名师工作站和教师专业发展学校等单位的人力资源结成教育培训同盟,依靠现有资源的优化整合,开展多层面的培训。经过积极努力,江东区于 2011 年成为浙江省教师专业发展培训项目第一批试点单位,开始承担起全区 2000 多名教师的培训任务。

一个区域如何来开展有效的教师培训,这是各地都在研究的课题,而江东区在这方面做了大量探索性实践与研究。江东区教师培训中心从本区优质教育均衡发展的总体态势出发,立足深入推进课程改革的需要,很好地贯彻执行《浙江省中小学教师专业发展培训若干规定》的精神,在实践中逐步形成了“三三

制”的培训模式,即构建三类课程(公共课程、专业课程和选修课程)、依托三个平台(名师流动工作站、教师专业发展学校、远程网络平台)、重视三支队伍(培训专家队伍、培训管理团队和培训巡查团队)。又从“专业理论与师德、专业知识和专业能力”三个维度来设计三类课程,力求构建适合本区域的教师培训课程体系。

“三三制培训模式”带有鲜明的区域特色,培训师团队以本地的名师、骨干教师为主,培训的资料(素材)也是提炼于教育教学的实践成果,具有较强的现场感和鲜活的生命力。为了更好地满足广大一线老师对“多一些教学现场的指导性培训,多一些可操作的教学策略、方法的教学指导资料”的培训需求,同时也使教师培训课程体系的建设和开发更加深入,江东区教师培训中心组织区内名师和骨干,成立培训课程教材编写团队,着手编写《教师专业发展培训丛书》。

培训课程的建设是一项基础性工作,也是一个系统性工程,教材开发是其中一项重要内容。《教师专业发展培训丛书》的编写出版,既是对江东区近几年教师培训实践探索的阶段性总结,也是完善和丰富课程、推进教师专业成长的新的探索。从即将出版的几种教材可以看出,本套丛书与上述三类培训课程相配套,其内容既有教育发展中新理论、新技术的运用指导,也有对学科教育关键知识与技能的掌握和应用;既有通识教育,也有专业基本功指导,具有非常显明的兼容性和开放性特点。相信随着本套教材的陆续出版和投入使用,江东区的教师培训课程建设将会更加完善、有效,也会为其他地区的教师培训工作提供有益的借鉴。

是为序。

2014年1月

前言：我们的愿景

一直在思考，在幼儿园数学教育相关资料铺天盖地的情况下，我们的教师和广大的家长朋友们，面对3~6岁的学前儿童学习数学，仍然经常出现这样的情况，不是成人教得累，就是孩子学得无趣，什么原因使然呢？

带着这样的疑惑，3年前，宁波市江东区教研室带领一支勤思考、善反思的骨干教师队伍，成立了江东区数学研究小组，在总课题“基于数学学科知识和儿童学习特点的幼儿园数学教学研究”的引领下，每个小组成员都确立属于自己研究的数学小课题，以同质分组、团队协作的形式，历经无数次课堂实践和理论争辩，在探讨孩子们到底需要学习哪些数学内容以及如何“学数学”，成人到底该“如何教”的问题上，我们找到了一个突破口，那就是研究学前儿童数学关键经验的“学”与“教”。

之所以引用关键经验的概念于此，主要想法是这样的：关键经验(Key experiences)是美国High/Scope学前教育课程内容的重要部分，它是对学前儿童一系列社会的、认知的和身体发展情况的描述。关键经验也是学前儿童在他们真实生活中应该出现的东西，换句话说，关键经验就是学前儿童正在做的事情。因此，熟悉了关键经验，我们就能将关键经验作为观察、描述儿童行为的工具，更好地理解某阶段儿童正在做的事，理解他们的想法，理解他们的兴趣和需要，并以关键经验来指导对儿童的教育，更好地支持儿童的发展。这个概念演变到今天主要是指对于儿童掌握和理解某一学科领域的一些至关重要的概念、能力或技能。在High/Scope学前课程模式中的学前儿童数学关键经验主要是指分类、排列、数

概念、空间、时间概念，这些关键概念来源于High/Scope学前课程模式的研究者与实践者长期观察实验，长期与孩子共同学习的结果。这些关键经验首先是孩子发展必不可少的，同时它们又是连续的，不是一次就能全部掌握的，所有的关键经验的获得都要依靠儿童主动地操作物体、与他人交流以及经历事情。确定关键经验可以帮助我们设定一个指导性的框架，粗略地让我们知道孩子在数学学习中需要哪些方面的经历。因而在研究过程中，我们试图理清以下三种关系：

1. 数学关键经验与孩子学的关系
2. 数学关键经验与成人教的关系
3. 数学关键经验在“学”与“教”中呈现的如何“以学定教”的关系。

于是，带着这样一种在实践中未尽的激情，这本《学前儿童数学关键经验的“学”与“教”》冒着鲜腾腾的香气出炉了。

立足于学前儿童数学学习的关键经验，本着“让孩子学得愉快，让老师教得轻松”这样的理念，我们的“教”就是建立在贴近孩子“学的心声”基础上实施的，这样的“教”，不单纯是理论的力量引领我们，更是我们每位教师走进孩子学习的心灵世界，去小心翼翼地观察、融合、实践、调整教学策略的结果。

本书章节清晰，脉络分明，在这里请先随着我的简单介绍，开启大家的“悦读”之心：在第一章节中，我们尝试以深入浅出的语言向各位同行和家长们分析儿童学数学的主要问题及我们成人教数学时容易产生的困惑，希望能让大家带着共鸣进入我们的开启篇；接着，就要带领大家走进相对理论的“儿童数学关键经验篇”，这是本书的第二章节，这一章节的呈现主要是让我们走进儿童学数学的世界，更清楚地了解学前儿童数学学习涉及的关键经验有哪些，而掌握了关键经验也就获得了开启儿童数学心智之门的金钥匙；第三章节带领读者开始走近可爱的孩子们，去了解学前儿童学习数学几个“关键经验”的习得特点，从而找到“以学定教”的路径。到这一章节结束，我们亲近儿童的准备工作才刚刚开始，因为我们觉得，对儿童，就应该这么虔诚。认可这个观点的你，欢迎进入下一章节；第四章是基于课堂教学研究基础上，从解析儿童学习数学关键经验的问题和难点入手，探索总结教师有效的教学策略，在尊重儿童的“学”的基础上，落

实教师有效地“教”。相信大家跟随我们这样的步伐,会和我们一样欣喜地发现,学前儿童数学关键经验的“学”与“教”已在我们每个人心中开着色彩不一样、却同样令人感动的“教学花”;最后一章第五章节,我们还细心地为大家呈现了多篇我们在课题研讨过程中生成的一些生动课例以及相关的图片教具及说明,或许能带给关注孩子们学数学的你更多的参考和灵感。

很愉快向各位读者介绍我们这本书背后的一点想法,还有很多很多想向各位分享的话语,或许要留待你,在我们的字里行间中,自己去品味我们欲言又止、却是美丽非常的愿景:希望我们成为祖国未来之花的聪明园丁,何时浇水,何时施肥,浇多少水,施多少肥,全在于我们如何去认识和欣赏这些稚嫩却拥有自主成长的花花草草们。

同时,也期望各位读者,不仅关注我们抛砖引玉所举的策略和方法,还要能明白:没有绝对正确的教育,只有适合的教育——这个道理。同时,试着理解我们方法背后的对儿童的看法和观点,期待批评指正,期待进步、完善!

牟秀玲

2012年12月 宁波完稿

本书参考目录

- [1]徐小龙.HIGH/SCOPE 学前课程模式近二十年的发展.学前教育研究,2001(4)
- [2]黄瑾编著.《学前儿童数学教育》.华东师范大学出版社.2007年1月
- [3]张俊主编.《给幼儿园教师的101条建议:数学教育》.南京师范大学出版社.2008年1月
- [4]学前儿童数学教育.林嘉绥,李丹玲著.北京师范大学出版社.2013年12月

目 录

总序	2
前言:我们的愿景	4
第一章 快乐、有效学数学	1
第一节 乐学——学前儿童“学”什么和怎么“学”数学	3
第二节 抛疑——学前儿童数学教学中的问题	6
第三节 解惑——如何面对来自数学教学的困惑	8
第二章 走进数学 重温关键经验	13
第一节 积累建构“集合”经验	15
第二节 探寻“数、量以及数量关系”	18
第三节 辨识“空间、时间”	26
第三章 走近儿童 领悟习得特点	29
第一节 分分圈圈 感知集合	31
第二节 数数算算 感悟数量	33
第三节 加加减减 理解关系	36
第四节 比比不同 懂得差异	37
第五节 摸摸转转 认识形体	38
第四章 走进现场 开启学习新路	41
第一节 开开锁——数概念、集合的感知、习得	43
第二节 松松绑——排序、图形拼搭的趣味解疑	75
第三节 解解密——运算、时空的有序解惑	103
第五章 走进课堂 收获智慧阳光	119
第一节 3~4 岁儿童数学教学案例	121
第二节 4~5 岁儿童数学教学案例	130
第三节 5~6 岁儿童数学教学案例	141

第二张

快乐有效学数学

第 *DIYIZHANG*

第一章 快乐、有效学数学

第一节

乐学——学前儿童“学”什么和怎么“学”数学

数学是研究现实世界的空间形式和数量关系的科学。人的生活实践(衣、食、住、行)几乎都离不开数学,自然界的很多事物,像贝壳、蜂巢等也都包含着数学美。数学具有很强的抽象性、精确性、应用性、逻辑性。根据幼儿的思维特点,幼儿园数学教育应注重启蒙性、生活化,让学前儿童在生活和游戏中感受事物的数量关系,体验数学的重要和有趣,从而为儿童顺利进入小学学习数学奠定良好的基础。幼儿园数学教育是通过直观教具,使学前儿童从具体材料和游戏活动中进行抽象,由外部的感知活动内化为内部的思维活动,并用语言促进思维,培养儿童对数学的兴趣的教学活动。

一、学前儿童学习什么?

1. 初浅、启蒙性的数学学习

学前儿童数学学习的内容应有助于儿童在日常生活中正确地认识周围的客观事物。我们对学前儿童进行数学教育,主要是让儿童掌握一个了解和认识世界的工具,而对数学知识的学习则不是这一年龄阶段的主要目的。因此,在对儿童进行数学教育时,必须注意内容的初浅性和启蒙性。

学前儿童数学教育的启蒙性就是儿童应对这样的数学知识有所感知、有所体验。学前期获得的感性知识都是一些简单的数学的初步知识,而不是对数学的某一内容形成的科学概念。所以,学前儿童数学教育的内容不仅有感知10以内的数和10以内的加减法,还有常见的量、简单的几何形体和初步的时间空间概念等。这些内容涉及数学学科的多个方面,但从教育的内容和要求上讲,都是数学的启蒙教育。例如,幼儿在认识几何图形时,是在大量感知物体的形状的基础上,辨认并区别各种常见的几何图形,并说出它们的名称。

2. 生活化的数学学习

学前儿童数学学习的内容应该与儿童的实际日常生活紧密相连。所学习的

内容应该是儿童所熟悉的,同时也应该是儿童所能理解的,要让他们能够感到数学可以解决他们在日常生活中遇到的问题。

在学前儿童生活的环境中,各种物体都包含着大量的数学信息。例如:平时玩的积木有的是正方体的,有的是圆柱体的;娃娃家的活动区最多能容纳5个人;每年的6月1日是儿童节等。儿童正是在与物的接触和人的交往中,获得了有关数学的感性的经验。

在幼儿园的数学教育中,教师要有意识地充分利用周围的环境,使数学教育渗透到幼儿的日常生活中。例如:进餐时,请幼儿摆放餐具,学会一对一地摆放物体,理解一一对应的关系;带孩子游览、散步时,引导幼儿观察并数一数有几棵杨树、几棵柳树;让幼儿辨认哪些物体上有数字,这些数字都表示什么意思;请幼儿说出平时自己乘坐几路公共汽车以及汽车站上的数字,楼层、房屋的门牌号码,书的页码,电话号码是多少等。

将儿童数学学习的内容与儿童的实际生活联系起来,不仅会让儿童感到学习的内容是他们熟悉的,激发起他们的学习兴趣,还会使儿童意识到原来数学就在他们身边,数学是很有用的,使他们更加注意、发现周围环境中许多与数学有关的事物和现象,加深他们对周围环境的了解和认识。

3. 系统性的数学学习

在强调儿童数学学习具有启蒙性特点的同时,也应注意数学知识的系统性和逻辑性以及儿童认知的特点。儿童数学教育无论是目标的确定、内容的选择和安排还是方法的使用,都应遵循数学知识的逻辑和学前儿童数概念的认知和发展规律。儿童对数概念的认知和发展规律是儿童数学教育内容选择的一个重要依据,也是幼儿数学教育科学性的一个体现。所以,在学前儿童数学教育内容的选择和安排上,应体现先易后难、循序渐进、前后联系等特点。

这里需要注意的是,学前儿童数学学习内容的选择和安排以及方法确定要考虑系统性的特点,但绝不应将这一教育成人化、书本化、正规化。儿童的数学学习应在游戏和生活中进行。

二、学前儿童是怎样学习数学的

1. 儿童是通过感官与具体经验学习数学的

成人很容易通过视、听去认知某一事物或抽象的概念,但对学前儿童而言,除了眼、耳之外,还必须借助于触觉、味觉、嗅觉等感官,亲自操作、尝试、摸索得到的具体经验才有意义。儿童不同于成人,儿童的认知、体能、语言表达、社会技

巧等能力的发展都是渐进的,经过学习而不断积累、发展、成型。因此,提供给儿童的学习内容要考虑他们的发展和能力,最好是他们经常接触到的生活经验或事物;同时,为儿童提供大量可感知、操作的具体实物,让儿童在多种感官的感知下积累数学经验。

2. 儿童是积极主动地在日常生活中学习数学的

儿童是在各种各样的活动过程中了解周围世界的,他们很早就开始按大小、颜色、形状、空间位置和其他特征来区分物体,认识周围世界的基本结构与秩序。日常生活中包含了大量学习数学的机会,成人要善于利用这些教育资源,引导儿童了解数学与生活的关系,懂得数学在社会生活中的价值。例如:孩子们发现车胎是圆的,很多房子的屋顶是倾斜的。幼儿园的玩具形状、颜色、大小不同,动物园里的各种动物有多有少。上下楼梯时数一数台阶,进餐时将碗和勺一一对应,整理玩具时可按形状、颜色分类,散步时可说说花草的数目、形状、颜色,户外游玩时可说说自己所在的位置,等等,这样,儿童在轻松自然的生活情景中获得了数学知识和经验,增强了求知欲和学习兴趣。

3. 儿童是在游戏中积累数学经验的

游戏是儿童最喜爱的活动,把抽象的数学知识与生动活泼的游戏紧密结合起来,能够使儿童自发地应用数学,获得有益的经验。如:积木游戏包括空间关系、几何形体、测量等数学知识,同时又与分类、排序、数量的比较等相联系。儿童在搭建的过程中,在游戏体验中能获得数、形的经验和知识。玩沙玩水游戏更是儿童十分喜爱的游戏。儿童通过用各种形状的容器盛装沙和水,感知容量守恒。沙子和水混合后还可垒成多种立体模型,使儿童感受不同的空间形式。在各种角色游戏中,更有大量学习数学的机会。如在商店区域游戏中,儿童可以将商品分类摆放,并在买卖过程中学习数的加减运算。其他如抢椅子游戏、扑克牌游戏等,可使儿童比较10以内数的多少、大小,学习数的组成、加减和序数等知识。在游戏中,儿童能伴随愉快的情绪体验获得关于数、形的经验和知识,初步形成数的概念。

第二节

抛疑——学前儿童数学教学中的问题

近年来,随着我国幼儿教育改革的不断深入,幼教工作者对幼儿园数学教育活动的研究已越来越深化,一些新的教育观和教学方法已为广大教师所接受,并被运用于教育实践之中。然而,也存在着一些需要我们予以重视的问题。

1. 数学学具(操作材料)无趣

幼儿对外界事物的好奇心极强,在学习中他们往往以兴趣为出发点,这就要求给幼儿提供的学具必须新颖、鲜艳、丰富多彩。然而,由于有的教师对学具在教学中所起作用的认识不够,加上怕麻烦等原因,教学中老是几套学具反复使用,当教师给幼儿发材料时,幼儿就会马上产生出“还是这个”的抱怨。陈旧单调的操作学具,极易使幼儿产生厌倦情绪,影响操作活动的效果。当然,由于幼儿十分容易为新的刺激所吸引,所以要求我们的数学学具不能过于花哨,分散幼儿学习的注意力。学具的提供要根据幼儿的年龄特点而定。教师要掌握幼儿的心理特点,对于哪一年龄段的幼儿喜欢用什么样的操作学具,某一活动该采用什么样的学具要做到心中有数。教师要多下功夫,巧选、巧制学具,为幼儿制作出适合其特点的操作学具。

2. 数学教学方法单一

在幼儿园多数常态教育教学中,多数教师在考虑幼儿园数学教育的方法和组织形式时,习惯于仅以幼儿认识事物是从具体到抽象这一特点为依据,只强调数学教育的直观性,片面依靠演示,采取“灌输式教学”,即老师讲,幼儿听;老师问,幼儿答;老师演示,幼儿看。在这个过程中,幼儿对知识的学习是“接受学习”。而且整个活动采用单一的教学方法,造成课堂气氛不活跃,无法激起幼儿学习数学的兴趣和求知欲望。这样的课堂教学体现不出数学教育对幼儿思维培养的价值。应该根据幼儿的年龄特点,多采用一些幼儿喜爱的、丰富多彩的教学方法,如游戏法、操作法、观察法、比较法等等,使幼儿“主动学习”。我们的常态课堂就应彻底将以往的“灌输式教学”变为“操作式教学”,让幼儿参与到摆弄学

具的活动中,从活动中体验知识的演变过程,从而获得知识结构与知识结果。在数学教育中还应注意几种教学方法的交互使用,使幼儿从中体验某一概念的内涵和运算规律,并要求幼儿讲述自己的操作过程和结果。从而使幼儿获得的知识系统化、符号化并形成一定的体系。

此外,数学教学方法单一,还体现在教师比较忽略在幼儿园一日活动中渗透数学教育,实际上在我们的一日生活中时时处处都离不开数学,因此,要求教师要有意识地将数学教育融入生活、游戏、活动区以及其他学科教学中。如在画“日历”、“时钟”中感知时间所具有的特性,促进幼儿的认知;在折纸活动中感知、体验图形转换;在涂色、粘贴中感知形体分割和学习分份等。

3. 忽略幼儿的思维特点和学习规律

幼儿期思维发展和趋势是从直觉行动思维向具体形象思维发展,抽象逻辑思维尚处于萌芽状态。幼儿学习数学,主要通过四个阶段,即实物操作、语言表达、图像把握、符号把握,从而建立数学的知识结构。每一次数学活动都必须由具体到抽象、由低级到高级逐步过渡,而且必须经过长期训练才能达到目标,不是通过一两两次活动就能完成的。

有的教师不考虑幼儿的思维特点,忽视幼儿的学习规律,甚至过高地估计幼儿的接受能力;有的教师片面依靠自己的演示,把答案强加给幼儿;有的教师设计的活动是跳跃式的,跳过实物操作的环节,直接进入图像把握和符号把握这两个环节;有的设计则是单纯的从符号到符号的过程。学前儿童的逻辑思维,是以其对动作和具体形象的依赖为特点的。如果某个问题是和直接的、外化的动作和形象相联系的,儿童就有可能解决;如果是较为间接的,需要在头脑中进行抽象思考的问题,他们就会感到困难了。

4. 数学概念不清晰

数学教学是具有高度抽象性和严密的逻辑性的教学活动,它要求教师准确把握数学概念的属性,并能用幼儿容易理解的数学语言来表达。这对幼儿理解和掌握数学概念是极为重要的。但是,有些教师在教学过程中,经常出现概念表述不清和理解错误的情况。例如在教中班幼儿按两个特征进行分类时,先按一个特征分一次,再按另一个特征分一次,活动就结束了。其实,这一活动还应该有一次对同一批物体按两个特征进行分类的活动环节。

教师加强对数学理论的学习是十分必要的。只有充分地了解数学理论以及科学全面地理解数学概念,才能将数学概念正确地运用到教学活动中去。例如,通过对实物的交叉或二次分类,不仅可以活跃幼儿的思维,而且可以培养幼儿