

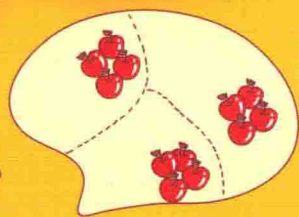


全国高职高专学前教育专业系列规划教材

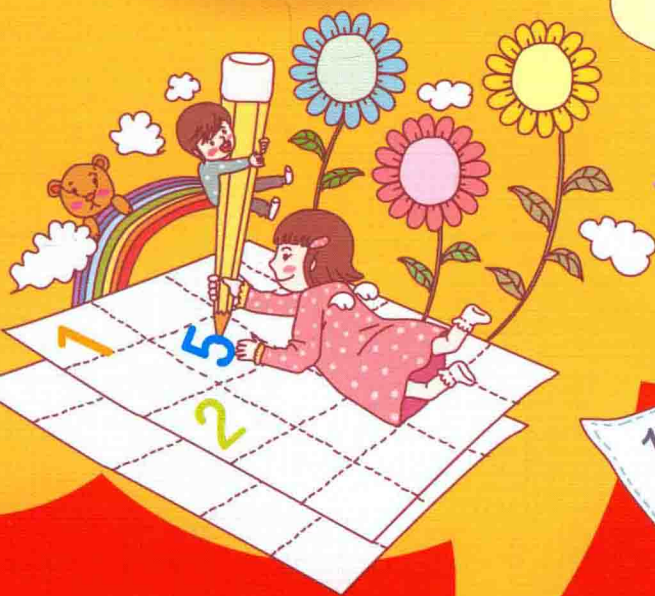
学前儿童 数学教育



庄爱平 编著



2 5
10
9
7



4
6
4
8



XUEQIANERTONG
SHUXUE JIAOYU

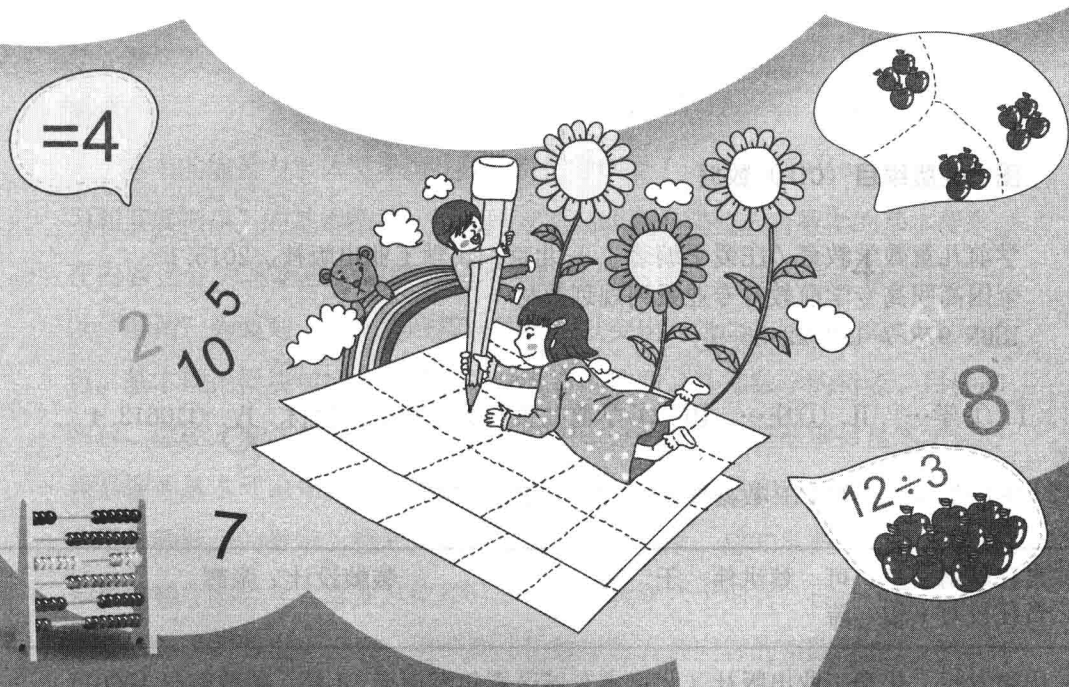


全国高职高专学前教育专业系列规划教材

学前儿童 数学教育



庄爱平 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

学前儿童数学教育是学前教育专业的一门专业性课程，该课程的主要任务是培养具有一定的学前数学教育专业理论和专业能力的幼儿教师。与此相对应的，本课程的内容分为基本理论模块和基本实践模块两大部分。基本理论模块包括学前儿童数学教育的性质、认知数学的特点、目标和内容、途径、方法和组织形式、设计和组织五个项目。基本实践模块包括学前儿童感知集合的教学、感知10以内初步数概念的教学、感知10以内加减运算的教学、感知量概念的教学、感知形体概念的教学、感知方位和时间概念的教学六个项目。这些是作为一名合格的幼儿教师从事学前儿童数学教育所必须学习的基本内容，也是经过长期的实践证明的、能够完成本课程任务的有效内容。

图书在版编目(CIP)数据

学前儿童数学教育 / 庄爱平编著. —北京: 化学工业出版社, 2015. 1
全国高职高专学前教育专业系列规划教材
ISBN 978-7-122-22485-9

I. ①学… II. ①庄… III. ①学前儿童-数学教学-教材 IV. ①G613.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第287540号

责任编辑: 王可 蔡洪伟 于卉
责任校对: 边涛

装帧设计: 张辉

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司
787mm×1092mm 1/16 印张14 字数320千字 2015年3月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00元

版权所有 违者必究

前 言

坚持“以服务为宗旨、以就业为导向”的职业教育办学方针，要求我们的课程建设应把培养学生具有较高的能力作为一项重要的任务来对待。学前儿童数学教育作为学前教育专业的一门技能课程，理应把培养学生具有从事幼儿数学教育所应掌握的基本的学科理论和较高的学科能力作为自己的目标追求。

本书的编著力求体现《幼儿园教育指导纲要（试行）》和《3~6岁儿童学习和发展指南》的基本精神，反映国家对高职高专院校教育教学的基本要求。在内容上分为基本理论模块和基本实践模块两部分。基本理论模块的编写以“够用”为原则，基本实践模块的编写以突出对学生实践能力的培养为特色。基本理论模块包括学前儿童数学教育的性质、认知数学的特点、目标和内容、途径、方法和组织形式、设计和组织五个项目。这些项目是本学科必须掌握的基本理论知识。基本实践模块包括学前儿童感知集合的教学、感知10以内数概念的教学、感知10以内加减运算的教学、感知量概念的教学、感知形体概念的教学、感知方位和时间概念的教学六个项目。设计这些项目的主要目的是培养学生设计、组织和评价数学教育各内容的实践能力。在两个模块中，设计了大量的实训项目，目的在于通过大量的实训活动，提高学生的实践能力，加强对所学基本知识的理解，达到理论和实践的有机结合。对于这些实训项目，在具体教学中，可以根据学生的实际情况灵活选择和处理。

考虑到学生的实际和本学科教学对于逻辑性的要求，力求遵循各内容内在的逻辑性，展示其教学的基本过程，为学生的学习提供基本的过程模式。当然，这些模式不是固定不变的，在幼儿园的实际教学和在校学生具体活动计划的设计中，可灵活掌握和运用。

本书主要的使用对象是幼专和高职高专学前教育专业的学生，也可作为幼儿师范学校、本科学前专业学生以及其他旨在培养学生实践能力的培训机构的教学参考用书。同时，还可成为广大幼儿园教师学习和培训的用书。

由于水平有限，加之资料的搜集所限，书中不妥之处在所难免，敬请读者和专家批评、指正。

化工出版社的编辑们为本书进行了精心的设计和编辑，对于他们认真的工作态度，在此表示由衷的敬佩和感谢！

庄爱平

2014年10月

目录

contents

模块一 学前儿童数学教育的基本理论

- ▶ 项目一 学前儿童数学教育的性质 / 2
 - 任务一 初步掌握学前儿童数学教育的性质 / 2
 - 任务二 明确学前儿童数学教育的价值 / 6

- ▶ 项目二 学前儿童认知数学的特点 / 9
 - 任务一 初步掌握学前儿童认知数学的一般特点 / 9
 - 任务二 初步掌握学前儿童认知数学内容的特点 / 25

- ▶ 项目三 学前儿童数学教育的目标和内容 / 47
 - 任务一 初步掌握学前儿童数学教育的目标 / 47
 - 任务二 初步掌握学前儿童数学教育的内容 / 51

- ▶ 项目四 学前儿童数学教育的途径、方法和组织形式 / 57
 - 任务一 明确学前儿童数学教育的途径 / 57
 - 任务二 初步掌握学前儿童数学教育的方法 / 66
 - 任务三 领会学前儿童数学教育的组织形式 / 80

- ▶ 项目五 学前儿童数学教育的设计和组织的组织 / 86
 - 任务一 掌握学前儿童数学活动的设计和组织的组织 / 86
 - 任务二 掌握学前儿童数学区域活动的设计和组织的组织 / 108

模块二 学前儿童数学教学的基本实践

▶ 项目六 学前儿童感知集合的教学 / 116

任务一 初步掌握分类教学的设计和组织 / 116

任务二 初步掌握“1”和“许多”教学的设计和组织 / 123

任务三 初步掌握比较两组物体教学的设计和组织 / 128

▶ 项目七 学前儿童感知10以内初步数概念的教学 / 132

任务一 初步掌握10以内基数教学的设计和组织 / 132

任务二 初步掌握10以内序数教学的设计和组织 / 149

任务三 初步掌握10以内数的组成教学的设计和组织 / 152

▶ 项目八 学前儿童感知10以内加减运算的教学 / 161

任务一 初步掌握10以内加减运算教学的设计和组织 / 161

任务二 初步掌握自编应用题教学的设计和组织 / 170

▶ 项目九 学前儿童感知量概念的教学 / 176

任务一 初步掌握量概念教学的设计和组织 / 176

任务二 初步掌握排序教学的设计和组织 / 187

▶ 项目十 学前儿童感知形体概念的教学 / 195

任务一 初步掌握几何形体教学的设计和组织 / 195

任务二 初步掌握等分教学的设计和组织 / 202

▶ 项目十一 学前儿童感知方位和时间概念的教学 / 206

任务一 初步掌握方位教学的设计和组织 / 206

任务二 初步掌握时间教学的设计和组织 / 210

参考文献 / 215

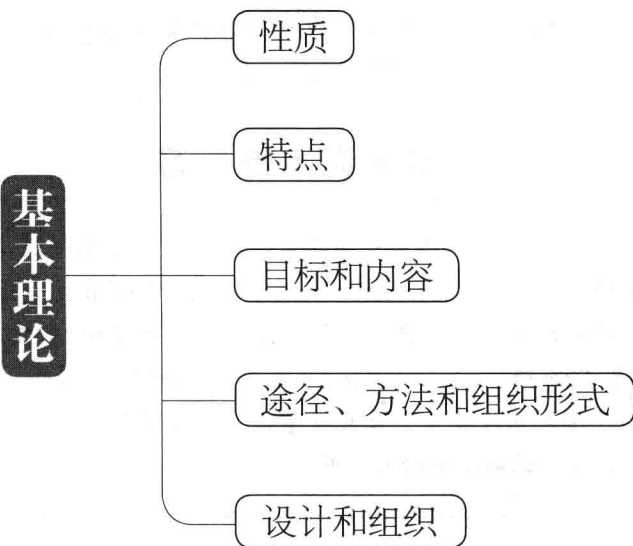
模块一

学前儿童数学教育的基本理论

模块任务

1. 理解并初步掌握学前儿童数学教育的性质。
2. 明确学前儿童数学教育的价值。
3. 初步掌握学前儿童认知数学的特点。
4. 初步掌握学前儿童数学教育的目标和内容。
5. 初步掌握学前儿童数学教育的途径、方法和组织形式。
6. 初步掌握学前儿童数学教育的设计和组织的。

基本结构



项目一

学前儿童数学教育的性质

什么才是科学的学前儿童数学教育？对学前儿童进行数学教育有何价值？对这两个基本问题的认识是幼儿教师开展学前儿童数学教育所应该解决的。

任务一

初步掌握学前儿童数学教育的性质

学前儿童数学教育是指在教师的指导下，学前儿童在与周围环境的相互作用中，通过自身的建构活动，获得早期数学素质的过程。

学前儿童数学教育既是一种教的过程，也是一种学的过程，更是一种学前儿童发展的过程。学前儿童数学教育是学前儿童主动建构的过程；是学前儿童与环境相互作用的过程；是学前儿童全面发展的过程；是学前儿童经历“数学化”的过程；是学前儿童在教师指导下活动的过程。

一 是学前儿童主动建构的过程

瑞士心理学家皮亚杰说过：“数学的抽象乃是操作性质的，它的发生、发展要经过连续不断的一系列阶段，而其最初的来源是一些十分具体的行动。”学前儿童对数学知识的学习来源于学前儿童的行动。学前儿童通过自己的行动作用于具体的事物，在此过程中，他们不断协调自己的行动，并把这种协调在自己的头脑中进行加工、处理，努力反映蕴藏于事物间的关系。这种关系最终建构成他们头脑中的数学知识。

实·训·练·习

一天，妈妈拿着数字卡片，一遍又一遍地告诉婷婷：“这是数字2，跟妈妈说2，2就是2棵树、2条鱼，听懂了吗？”婷婷似懂非懂地点点头，可再等妈妈出示一张画有2只小狗的卡片，问婷婷是几只时，婷婷的头直摇。这时，爸爸走过来，先拿出2颗糖果，让婷婷用手指点数。婷婷告诉爸爸是“2颗糖”。爸爸又拿出2个苹果，让婷婷继续点数。婷婷很快地说：“2个苹果。”妈妈疑惑了，自己教了半天，女儿没学会，怎么爸爸没讲几分钟，女儿就懂得了？

问题：你能为这位妈妈解释她的疑惑吗？

明确学前儿童主动建构数学知识这一观点，要求教师在组织数学教育时，应充分尊重、相信学前儿童，应认识到学前儿童不是一张白纸可以任教师随意“书写”。每个学前

儿童都是按照自己对世界的认识来理解世界的意义。教师应做的是根据学前儿童的需要,创设适宜的环境,提供充足的材料,让学前儿童充分感知、观察、探索、交流,去建构属于他们自己的数学知识和经验。

二 是学前儿童与环境相互作用的过程

个体的发展是环境作用的产物,环境的性质决定了学前儿童学习的效果和学习的方向。学前儿童建构数学知识的过程就是学前儿童和环境相互作用的过程。它既包括与物的相互作用,又包括与人的相互作用;既包括与同伴的相互作用,又包括与成人的相互作用;既包括外在的操作、探索过程,又包括内在的思考和反思的过程。

为此,作为教师应根据学前儿童感知、探索数学的实际需要,努力为学前儿童创设一个有利于他们体验数学经验、发现数学关系、发展数学能力、形成良好的数学态度的环境。同时,在具体的数学实践中,应引导学前儿童与环境进行充分的互动。

三 是学前儿童经历“数学化”的过程

“现实数学”的思想认为,数学教育应尊重数学的传统,根据数学的发现规律来开展。这样,才能使学前儿童真正获得充满着关系的、富有生命力的数学知识,使学前儿童不仅理解这些知识,而且能够应用。而数学的传统或数学的发现规律则是人类发现数学的过程。因此,作为教育的数学,应引导学前儿童重复人类数学的发现过程,并将之作为现实生活的“数学化”过程。

所谓“数学化”过程,是指学前儿童从一个具体的情景问题开始,到得出一个抽象数学概念的教育全过程。这个过程也就是“再发现”、“再创造”的过程。这个过程就是教师创设具体的情景问题,通过对情景问题中的数学因素的分析,把情景问题转化为数学问题,然后,引导学前儿童去解决具体的数学问题,使具体的问题转化为抽象的问题。经历这样的过程,学前儿童才能真正理解数学,热爱数学,使数学成为他们生活中有用的本领,使学前儿童体验到学习数学的乐趣,增强学习数学的信心。

案例介绍

教师发给幼儿每人一张“电影票”,带幼儿到创设好的“电影院”去“看”电影,同时,向幼儿提出要求:“根据电影票上的数字,找到自己的座位。”此时,教师再引导幼儿发现“电影院”里的座位的排列顺序以及座位后面的数字所表示的意思,从而把“找座位的问题”变成“学习序数的问题”,最后,通过幼儿自己的发现、同伴的交流以及教师的教学、小结和提升,初步理解了序数的含义,也最终找到自己的座位,完成了教师交予的任务。这个过程就是一个“数学化”的过程。



案例解释 买玩具

“买玩具”是主题活动——“玩具总动员”下的一个子活动。玩具商店新开张喽！里面的玩具特别多，可爱的娃娃、新型的小汽车、会唱歌的史努比……在每一样玩具上都贴有相应的标价。商店营业员（老师扮）：“每人可以选择两样自己最喜欢的玩具，把它和标价一起记录下来，明天记住把钱带来，就可以到玩具商店里来买了。”

滔滔（小男孩）在纸上画了一架小飞机（旁边写了一个“5”，表示5元）和一辆小汽车（旁边又写了一个“3”），滔滔画完后，开始皱眉头，自言自语：“那我明天应该带几块钱来买呢？应该是5加3，可老师还没有教过我怎么算呢……”（沉思片刻）“啊！有了！”突然，滔滔的小手一拍脑袋，脸上绽开了喜悦的笑容。只见他在每一个数字的下面，分别标上了小圆点。“5接着数3个数，6、7、8。哈哈……我算出来，我明天要带8块钱，就能来买玩具了。”

“买玩具”这个案例清楚地展示了滔滔学习 $5+3=8$ 所经历的数学化的过程。首先是教师为幼儿创设一个生活化的购买玩具的情境，并提出探索的要求。然后，让幼儿自己去探索、去思考、去发现其中所存在的数量关系。为了解决当前的问题，幼儿（滔滔）运用已有的数数经验，发现了 $5+3=8$ 这一数量关系，完成了教师布置的任务，不仅感知了数量关系，而且体验了发现数学、学习数学的乐趣。

承认学前儿童具有“潜在的发现能力”是实施“数学化”的前提条件。在“现实数学”的研究者看来，学前儿童的思维和行为方式具有教师甚至是数学研究人员的特征，即在学前儿童身上可以实现重现人类数学发现的活动。数学教育应当挖掘并发展这种潜能，使学前儿童头脑中已有的那些非正规的数学知识和数学思维上升为科学的结论，实现数学的“再发现”和“再创造”。

资料链接

“现实数学”的基本思想及其对幼儿数学教育的启示

“现实数学”是一种经过实践检验的新型的数学教育思想。它开始于20世纪30年代末的荷兰数学教育改革活动，目前已波及欧美等许多国家。它是针对传统的数学教育脱离现实生活、脱离幼儿实际、幼儿有知识无实际能力而展开的改革活动。

“现实数学”的基本思想主要有以下三个。

1. “现实数学”是关于“现实生活”的数学

数学来源于现实生活，因而也必须扎根于现实生活，应用于现实生活，为现实生活服务。如果脱离了丰富多彩的现实生活，数学必将成为“无源之水，无本之木”。



2. “现实数学”是关于“数学化”的过程

数学教育应尊重数学的传统，根据数学的发现规律来进行，这样才能使幼儿真正获得充满着关系的、富有生命力的数学知识，使幼儿不仅理解这些知识，而且能够应用。而数学的传统或数学的发现规律则是人类发现数学的过程。

3. “现实数学”应是每个幼儿的“数学现实”

由于幼儿处于不同的思维发展水平，幼儿用数学方法、数学眼光观察客观世界表现出各自的特征，因而，每个幼儿都有各自的“数学现实”，对于大多数幼儿来说，掌握数学与外部世界的密切联系，获得现实生活所需要的数学知识和数学能力，认识数学在面对情境时所能发挥的解决问题的实际作用，对他们更为重要。

[资料来源：庄爱平.“现实数学”的基本思想及其对幼儿数学教育的启示. 幼儿教育：教科版，2006，(6)：23-26.]

四 是学前儿童获得全面发展的过程

学前儿童学习数学是一种综合智慧的活动，它要求学前儿童的认知、技能和情感的全面参与才能保证活动的顺利进行，同时，在这一过程中，学前儿童的认知、技能和情感也能得到积极的、协调的发展。在学前儿童数学教育中，学前儿童的认知、技能和情感是相互作用、相互影响的，它们共同伴随着学前儿童数学探索活动的始终，缺少了某一要素的参与，学前儿童的数学探索活动将是不可想象的。

根据这一观点，要求教师在学前儿童数学活动中，不仅要利用学前儿童已有的知识经验、认知能力和对数学的情感与态度，组织他们对数学知识和关系进行科学的探索，而且要在数学活动中让学前儿童积累丰富的数学经验、发展多方面的数学能力、养成对数学活动积极的态度和情感，最终促进学前儿童整体数学素养的提高。

五 是在教师指导下活动的过程

虽然学前儿童在与物的接触和人的交往中，获得了一些关于数学的感性经验，同时也学会在日常生活中运用这些经验去解决生活中出现的简单问题，但由于学前儿童认知能力的发展水平不高，加之数学知识的抽象性特点，使得他们所获得的这些经验往往是零散的、片段的、表面的，并不能内化到学前儿童的数学认知结构中。要使学前儿童建构起初步的数概念，并促进他们思维能力的发展，教师必须帮助他们归纳、整理零散的、无系统的感性经验，将物体的数量、形状特征、事物之间的数量关系鲜明地凸现出来，使他们注意到物体的这些特征，感受到蕴含于物体中的数量关系。

学前儿童数学教学是教师教、学前儿童学的双边活动，教师的教必须以学前儿童的学为基础，而学前儿童的学则必须在教师教的指导下进行。在这里，学前儿童是学习的主体，而教师是学前儿童学习的引导者，起着主导的作用。我们强调让学前儿童在数学



活动中进行主动地建构，并不意味着对教师指导作用的削弱，相反的，教师的指导作用更应加强。只是这种作用应更多地体现在对教师间接指导的要求上。

总之，对于学前儿童数学教育，我们应以全面、科学、辨证的观点看待，既要看到学前儿童在整个过程中的主体地位和探索特点，又要重视教师在其中所扮演的角色地位。学前儿童的数学素质的发展是多种因素综合影响的产物。

任务二

明确学前儿童数学教育的价值

学前儿童所处的生活世界充满着丰富的数学信息，为了认识和探索这个世界，他们必须具备一定的数学素质，并从这个世界中获得最早的数学素养。同时，作为基础教育有机组成部分的学前教育，早期的数学教育能够为学前儿童入学时接受小学数学教育打下良好的基础。总之，对学前儿童进行数学教育是他们认识周围世界的需要，是提高他们数学素养的需要，也是他们入小学接受数学教育的需要。

一 学前儿童感知周围环境的需要

1. 适应周围生活的需要

学前儿童要经常面对许许多多的生活问题，这些问题需要他们具备一定的数学知识和能力才能解决。因此，只有通过对学前儿童进行必要的数学教育，使他们具备一定的数学素质，才能去认识生活中所发生的种种现象，才能去解决生活中的种种问题。一句话，只有对学前儿童进行一定的数学教育，才能使他们适应所处的生活环境。如，要知道什么时候上幼儿园，才不会迟到；要知道简单的数量，才能完成教师布置的“把三个皮球拿给老师”的任务；要分清左右，才能在穿鞋时不会穿反，等等。

2. 认识周围事物的需要

好奇、好问、好探索是学前儿童的天性。对于生活中的周围事物，学前儿童总是充满着好奇。他们总想去探究“是什么”、“为什么”，而周围事物又是以一定的数量关系、时空关系存在着。学前儿童掌握了认识周围世界的重要工具——数学，不仅能满足他们认识事物的需要，保护其好奇心，而且能使他们在探索过程中获得对事物更加准确、科学的认识。例如要认识兔子，学前儿童必须掌握5以内的数量，了解数的本质，才能知道兔子有两只长长的耳朵、两只圆圆的眼睛、三瓣嘴、四条腿、前腿短、后腿长，还有一条短尾巴。

二 学前儿童数学素养发展的需要

1. 能激发学前儿童学习数学的欲望

数学是对具体事物的抽象，而抽象的知识对于以具体形象思维为主要认识特征的学前儿童来说无疑是难以理解的，因而学起来往往容易感到枯燥乏味。如果教师能根据学



前儿童的兴趣和需要,选择适宜的数学教育内容,提供丰富的可操作的材料,采用形式多样的教学方法和组织形式,数学活动同样可以激起学前儿童学习的兴趣。特别是如果教师能引导学前儿童参与到数学操作的活动中,使他们在具体的操作活动中真正体验到数学本身的内在魅力,就会使学前儿童对数学操作活动的外在兴趣转化为对数学本身的内在兴趣。

2. 能促进学前儿童数学能力的提高

前苏联教育家加里宁曾经指出:“数学是思维的体操。”数学对于学前儿童思维发展的促进作用不仅体现在思维类型上,还表现在它能促进学前儿童思维品质的发展上。数学本身所具有的抽象性和逻辑性的特点,决定了数学教育能促进学前儿童初步逻辑思维的发展。例如“认识圆柱体”,教师通过提供各种颜色、大小的圆柱体,让学前儿童进行充分的感知、触摸、比较,从中抛去非本质的特征,概括出圆柱体的特征。在这一活动中,学前儿童的数学思维经历了一次从具体到抽象的过程,其数学的抽象性思维得到了一次锻炼。

3. 能让学前儿童积累基本的数学经验

一定的数学经验是学前儿童认识周围事物和生活的需要。学前儿童数学教育能满足他们的这一需要。通过教师有目的、有计划、有组织地实施数学教育,学前儿童可以从教师为他们创设的环境中感知、体验到丰富的数学经验,能够使他们在日常生活中获得的零碎的、表面的、片面的数学经验系统化、逻辑化,并内化为初步的数学概念。这样的数学学习才能真正为学前儿童所理解,否则,仅靠学前儿童自己在生活中所积累的数学经验往往是不能解决现实中的实际问题的。他们对数学知识的理解只能停留在表面上,或只是对数学的简单记忆上,这样的数学经验的积累充其量只能是形式上的数学学习。

案例解析

在小班幼儿进行口头数数活动时,让幼儿从1开始数到10,幼儿基本上都能完成,但让他们倒着数10、9、8……1,他们基本不能完成。但是,在语言活动中让幼儿来背诵儿歌:“1、2、3、4、5、6、7,7、6、5、4、3、2、1,七个阿姨来摘果,七个果子摆七样……”,幼儿基本上都能完成。

这一案例说明,学前儿童进行口头数数和背诵古诗一样,只是停留在机械记忆层面,在他们进行口头数数的表面现象背后反映的是幼儿对抽象的数学知识的理解。只有通过教师较长时间的教育和训练,学前儿童才能理解自然数列的本质涵义。

三 学前儿童入学接受数学教育的需要

学前儿童教育是基础教育的基础。对学前儿童教育的这一定位决定了学前儿童数学教育必须为学前儿童入小学学习数学做好准备。研究表明,学前儿童在入学前接受启蒙



的数学教育，能够在数学的知识和经验、数学的能力和数学的学习品质上为其入小学做好准备。根据甘肃省对农村边远山区和一些少数民族地区一年级学生的一次调查表明，入学前受过一年学前教育的儿童与未受过学前教育的儿童相比较，在数学的考试成绩上具有很明显的差异（具体见表1-1）。

表 1-1 两类儿童一年级数学成绩比较表

成绩 类别	项目	考试人数	及格人数	及格率	平均分
		受过学前教育	692	462	66.7%
未受过学前教育		75	39	52%	54.2

实 · 训 · 练 · 习

【内容】

观看数学活动录像（内容教师自定）。

【指导】

1. 问题讨论。

问题：（1）你是如何认识幼儿数学教育活动本质特征的？

（2）某一数学活动内容，你将如何组织教学？

2. 观看录像。

3. 讨论录像内容。

讨论：（1）对照刚才的讨论结果，思考录像中的幼儿教师为什么要这样组织教学？

（2）你与该教师存在什么样的差距？为什么？怎么办？

4. 学生交流、汇报讨论的结果。

5. 教师小结。



项目二

学前儿童认知数学的特点

学前儿童认知数学表现出什么样的一般特点？在感知各内容时又表现出什么样的个性特点？认识这些特点，是幼儿教师开展学前儿童数学教育的前提。

任务一

初步掌握学前儿童认知数学的一般特点

《3~6岁儿童学习与发展指南》(以下简称《指南》)强调，应“理解幼儿的学习方式和特点”，这样才能避免“拔苗助长”式的超前教育和强化训练。幼儿教师要对学前儿童实施有效的数学教育，必须以理解和掌握学前儿童学习数学的认知特点为前提。

一 启蒙性

从个体发展的整个历程来看，学前期是个体发展的起步时期。这一时期的学前儿童对周围世界表现出强烈的好奇心，什么都想问，什么都想探索，但他们对周围世界的认识，特别是对蕴涵于事物之间的数学关系的认识是蒙昧的、初级的，因此，学前儿童数学教育应是启蒙的，目的在于使学前儿童获得最基本的数学教育。

1. 对数学知识的探索是启蒙的

学前儿童身心发展水平和数学的抽象性特点，决定着学前儿童对数学知识的探索只能是处于启蒙的状态。这种状态主要有两方面的表现：一是学前儿童对于数学知识的探索水平是感性的。他们更多地借助于自身的感觉器官去认识和探索数学知识；更多地通过事物表面的特征去认识蕴涵于事物内部的数学知识，一旦脱离了感官的直接支持，学前儿童对于数学知识的认识就较为困难。二是学前儿童对于数学知识的探索范围是广泛的。由于学前儿童发展处于启蒙的时期，他们对什么都感兴趣，对存在于事物中的数、量、形、体、时、空等方面的数学知识均表现出探索的欲望。

2. 对数学知识的理解是启蒙的

学前儿童数学探索能力的启蒙性，在很大程度上决定着他们对数学知识的理解也是处于启蒙状态。这种状态也有两方面的表现：一是他们所获得的数学知识更多的是经验性的，因而往往是零碎的、表面的。对于那些具有更加明显的依着于事物外部特征的数学知识，学前儿童表现出更多的认识倾向和更好的探索效果。例如，对于事物的量的特征、几何形体等的认识，学前儿童更愿意去认识，认识的效果也比较好，而对于有关抽象的数的方面知识的认识，学前儿童认识的效果则较差。二是他们所获得的数学知识是粗浅的，包括简单的数的知识，初步的时间、空间观念等，对于更为复杂的数学知识，



学前儿童则较难理解。

学前儿童对于数学知识的学习所表现出来的启蒙性特点，要求我们对他们进行数学教育时应立足于启蒙教育。学前儿童数学教育实际是一个准备性的教育。作为基础教育的基础，学前儿童数学教育应为学前儿童入小学学习数学作准备，应为学前儿童未来数学素养的可持续发展作准备。因此，学前儿童数学教育“要启于未发，适时而教，循序而育，以免损伤幼嫩的芽”。

《幼儿园教育指导纲要（试行）》（以下简称《纲要》）指出：“幼儿园教育内容是全面的，启蒙性的……”如果我们不能正确把握学前儿童数学教育这一基本的定位，而是让他们进行大量的计算技巧训练，或进行超出他们理解水平的抽象数学学习，不仅会影响他们对数学学习的兴趣，还会使他们对数学产生畏惧心理。国内外大量调查研究表明，在学前儿童没有真正理解和知道什么是数时，就提前让他们学习大量的加减法，学前儿童最终并不能获得数学思维能力和解决问题的能力，也不能真正对数学产生兴趣。

二 探索性

学前儿童对于数学的学习实质上是一个探索的过程。这一过程不可能一次性完成，往往需要经历一个不断的尝试，从错误到小的成功再到成功的过程。这一过程虽然不是很正规、很科学，但却具有与成人探索科学一样的性质——探索性。

1. 具有探索的特点——试误性

探索经验的不足、探索能力的有限以及数学知识的抽象性特点，使得学前儿童对于数学知识的学习呈现出试误性的特点。他们在学习数学的过程中，不断地调节着作用于操作材料的动作，从最初的不成功到逐步走向成功。

教师应创设条件，放手让学前儿童进行探索和尝试；应改变以前那种认为学前儿童没有能力进行探索的旧的思维习惯；应对学前儿童的探索活动保持一份耐心，允许学前儿童反复尝试，出现错误；应对学前儿童的探索结果有正确的认识，即使学前儿童没有获得理想的探索答案，但他们真正经历了自己的探索过程，在探索中进行了真正的思考、交流和讨论，在探索中体验到愉快的情绪，这样的探索是有意义的，是他们所需要的。

案例解析 在实践中进行数学教育的尝试——记一次数学调查活动

活动开始前，教师与幼儿一起记录了最近一周的早餐食谱，与幼儿一起学习了调查访问的技巧，与幼儿一起了解统计方法、统计表格。

调查活动开始了。幼儿拿着调查表来到大一班，看见许多小朋友，显得有点害怕。

教师说：“找你要调查的小朋友吧。”

幼儿壮起胆子，开始寻找调查对象了。

宋儒找到了一个小朋友，说：“请问，在炸酱面、牛奶馒头、牛奶通心粉、