



蒙台梭利育儿丛书

Montessori Book Collection For Children Nursing

风靡全球的蒙台梭利育儿法



HOW SHOULD
CHILDREN DEVELOP

幼儿 该如何学习 数概念



兰州大学出版社



蒙台梭利育儿丛书



幼儿该如何 学习数概念

——**统合模式**——

北京儿童之家教育研究中心 编著

兰州大学出版社

策 划:儿童之家
责任编辑:文史
封面设计:蒋宏工作室

图书在版编目(CIP)数据

幼儿该如何学习数概念/北京儿童教育研究中心编著. —兰州:
兰州大学出版社, 2001.12
(蒙台梭利育儿丛书)
ISBN7-311-10914-1

I. 幼... II. 北... III. 算术课—学前教育—教学法
IV. G613.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 0797 号

蒙台梭利育儿丛书※幼儿该如何学习数概念

北京儿童之家教育研究中心 编著

兰州大学出版社出版发行

兰州市天水路 308 号 电话:8617156 邮编:730000

E-mail: press@onbook.com.cn

<http://www.onbook.com.cn>

北京市振宏福利印刷厂 印刷

开本:850×1168 1/32

印张:93.5 字数:1850 千字

2002 年 12 月第 2 版 2002 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—5000 册

ISBN7-311-01914-1/G.749

全套定价:138.00 元(本册:13.80 元)

出版说明

启蒙教育原本在我国文化中是家庭最重要的任务之一。由于社会变迁,这项任务逐渐由幼儿园、托儿所担任。然而科学评估这些幼教的专职机构,可以发现,许多已失去启蒙的目标,而变为社会现实利益和虚荣的附庸。在传统教育和现代思潮撞击下而需建立另一个教育至高点时,蒙台梭利教育无疑是可取的教育方法。

但是很不幸,目前蒙台梭利教育秩序的混乱,以及拼凑的蒙台梭利教育图书在市场上泛滥。这些用不够完整的蒙氏教育概念,用不成系统的教具和精神内涵来教导孩子的作法,对孩子的成长和未来的身心发展都是严重的伤害。

本套丛书的顺利出版,首先感谢台湾、美国、日本的教育机构和出版机构的大力合作;更感谢北京儿童之家教育研究中心专家们的大力推荐和支持。我们在编译本套丛书时,在尊重原著者的基础上,同时也根据我国幼儿教育现状和发展需要,作了精心合理的编选。望读者能真正理解蒙台梭利教育的实质和精神内涵。

另外,北京儿童之家教育研究中心的专家们经过多年的实践,踏实敬业、辛勤耕耘的蒙台梭利教育本土化的育儿图书即将问世。有理由相信,他们的研究成果给幼教者和父母们提供了最可信赖的育儿范本。

编者



序

许久以来，蒙台梭利对幼儿学习的研究已获得拥护蒙台梭利教学法者极高的评价。然而，由于皮亚杰认知发展理论的来临，有些蒙台梭利教学法遭到异议，但是却缺乏仔细地分析或研究。就在此时，许多研究文献也提示我们深入地了解幼儿如何习得数概念。实践证实从皮亚杰的理论与当代的研究文献去探讨蒙台梭利教学法，实是对蒙台梭利的理论与实际做了一次批判性的分析与深入的研究。

许多教育家在仔细评价蒙台梭利教学法之后，乃提出其统合模式以供为教师指导幼儿学习数概念的指南。在这个统合模式中，蒙台梭利教学法有其卓越的地位，蒙台梭利教学法已大致获得当代研究成果的支持。所以，凡是采用蒙台梭利教学法与教诲性材料的教师在其教学工作中应更具有信心。至于教育机构在训练教师之际，也更能肯定地认为类似蒙台梭利式的教学法颇能吻合幼儿实际的学习方法。通过理性的思考与实际研究，卓越的教学成绩提供给我们一种可供幼儿学习数概念的统合模式与良好的教学法，实有其重要价值。

北京儿童之家教育研究中心

2002 年 12 月

○○○○○○○○○○○○○○

序	【1】
---	-----

第一章

绪论	【1】
----	-----

- 1 蒙台梭利教学法是学习数的一种模式 【3】
- 2 当前我国幼教现况 【4】
- 3 统合模式的孕育 【5】
- 4 未来的新展望 【7】

第二章

蒙台梭利与皮亚杰	【9】
----------	-----

- 1 蒙台梭利的学习数概念模式 【11】
- 2 皮亚杰之数的理论 【41】
- 3 蒙台梭利与皮亚杰见解的异同 【46】
- 4 蒙台梭利模式在数概念上的成效 【51】

第三章

幼儿如何学习数概念	【55】
-----------	------

- 1 两种学习数概念的模式 【57】

2 幼儿的数概念能力	【62】
3 分类的研究	【67】
4 序列的研究	【71】
5 一对一的对应研究	【77】
6 比较的研究	【79】
7 计数的研究	【82】
8 加减乘除法运算的研究	【89】

第四章

如何启发幼儿的数概念 【95】

1 10个排成一排(3岁儿)	【97】
2 5张吗? 好的(3岁儿)	【100】
3 这个比较大, 所以比较多(3岁儿)	【102】
4 每一种都比3个还要多(3岁儿)	【105】
5 1、2所以是二个人(3岁儿)	【107】
6 嗯……还差2个(4岁儿)	【110】
7 要把自己也加进去算喔(4岁儿)	【112】
8 鱼要讲1条、2条(4岁儿)	【115】
9 咦? 现在几岁呢(4岁儿)	【117】

10	我做的彩带比较像蛇 (4岁儿) 10个	【120】
11	来! 换你 (3、4、5岁儿)	【122】
12	有10个呢 (5岁儿)	【125】
13	虽然看不到, 但是 有1个人 (5岁儿)	【127】
14	总共两遍又多一个人 (5岁儿)	【130】
15	我捉了8只, 所以 是我赢了 (5岁儿)	【132】
16	因为我赢了, 所以我要 第一个玩 (5岁儿)	【134】
17	总共1000元, 太贵的话 就100元好了 (5岁儿)	【137】
18	还少3个 (5岁儿)	【139】
19	3、2、1、0, 发射 (5岁儿)	【141】
20	这一颗不是数过了吗 (5岁儿)	【144】
21	只有8只 (5岁儿)	【146】
22	成功的沟通案例	【148】
23	错误的沟通案例	【160】

第五章

幼儿学习数概念的统合模式 【173】

- 1 蒙台梭利模式的评估 【175】
- 2 统合模式的指南 【188】
- 3 统合模式的学习顺序 【191】
- 4 统合模式的操作性教具 【196】
- 5 统合模式的基本原则 【198】

第六章

统合模式的尝试 【201】

- 1 尝试的发现 【203】
- 2 年龄差异的比较 【239】
- 3 三种尝试性活动计划的特色 【258】
- 4 建 议 【265】

第七章

摘要与进言 【271】

- 1 蒙台梭利模式的优点 【273】
- 2 统合模式的需求 【276】

○○○○○○○○○○○○○○

3 统合模式的特征	【279】
-----------	-------

4 进 言	【280】
-------	-------

附录：

活动计划	【283】
------	-------

活动一	【287】
-----	-------

活动二	【291】
-----	-------

活动三	【297】
-----	-------

Nin De Bao Bao



Wo Men De Tion Cai





1

蒙台梭利教学法是学习
数的一种模式

“蒙台梭利教学法”影响教师与活动计划或课程发展已几乎达 80 年之久。如今，在幼儿教育上，无论是教育理论或实际应用于活动室中，蒙台梭利教学法仍占有一席之地，足见其影响力之深远！以 1980 年为例，美国除了蒙台梭利学校以外，已有逾 2000 所以上的保育学校提供蒙台梭利式活动计划，而且许多蒙台梭利教具也已普遍使用于一般幼儿活动中（Broman, 1982）。此外，蒙台梭利教学法也是美国政府为提供给文化或经济上失利的儿童及早补救教育的模式之一。

学习态度在儿童的早期学校生活就已形成了。所以，儿童早期的数学活动经验势必影响其日后对数学科目的喜好或厌恶。据美国研究显示：儿童无论男女，其对数学的喜好程度自小学二年级至大学这段期间有递减之趋势。何况学生恐惧数学或讨厌数学已是今日教学中屡见不鲜的事！由于“惧数学症”阻碍了儿童做数字运算与解决数学问题的能力，再加上挫折感与屡次的失败，儿童不得不逃避选择高等数学课程或需要以数学为背景的科技行业，如工程学、医学、商务学等。

蒙台梭利教学法对于儿童学数学颇有助益。与蒙台梭利同工达 30 年之久的史但丁（Standing, 1962），在其教学生涯



中从未遇到过，也未曾听说过，一个开始就以蒙台梭利体系受教的儿童会讨厌数学。据研究文献显示：蒙台梭利学校的幼儿比传统保育学校的幼儿在如下四种测验中表现得较为优异：（一）序列；（二）分类；（三）阅读与数学成就；（四）手眼协调。此外，蒙台梭利感官教具也有助于幼儿以下七种能力的发展：（1）配对；（2）分类；（3）仿做设计；（4）序列；（5）插入；（6）画几何图形；（7）描述东西的物性特征。鉴于蒙台梭利教学法对幼儿学习数概念（配对、分类、序列与插入）及数学成就测验上的成效，也许蒙台梭利教学法不失为幼儿学习数概念的一种有效方法。

2

当前我国幼教现况

美国使用蒙台梭利教学法的热潮也逐渐传到我国，然而似乎一直呈现一片沉寂状态而乏人问津。直到最近几年开设了几所“蒙台梭利幼儿园”，蒙台梭利之名在我国突然间一夜成名，报纸上形容是“蒙台梭利旋风”。基于国人对蒙台梭利教学法缺乏认识与了解，却又一味地各行其道，在美国早已产生“国际蒙台梭利协会”（AMI）与“美国蒙台梭利学会”（AMS）水火不容的情形，如今，由于我国所聘的蒙台梭利教师来自不同的训练机构，谁是谁非，孰真孰伪，也将成为幼教界争论的焦点！许多幼儿园、托儿所看到别人有蒙台梭利教具或福禄贝尔恩物，自己觉得也应该拥有。如此一来，在教师不知如何使用的情况下，教具、恩物势必形同



橱窗的展示物一般，毫无功能可言，甚至有被误用之虞；另一方面也直接制造了一些商人营利的途径。

我国的幼儿教育如今仍在一个“起步”的阶段。虽然当前我国的托儿所与幼儿园林立，可是在大学或学院中却几乎无幼儿教育系以培育师资。更多的幼师培训是在师范学校完成的。虽然我们经常性地提到幼儿教育的重要性，可是我们在解决问题时总是隔靴搔痒，问题的关键在于我国真正缺乏的是培育幼教的师资！正值蒙台梭利教学法热潮之际，身为一个研究蒙台梭利教育学说的我，深觉更应让国人对蒙台梭利教学法有一客观而正确的了解，尤其是对它在幼儿学习数学上的潜能与它合乎儿童发展原则等方面的了解，以避免幼教人员对蒙台梭利教学法因道听途说而产生误解与误用。

3

统合模式的孕育

蒙台梭利教学法与皮亚杰认知理论的关系早已成为教育学家与心理学家研究的课题之一。Elkind（1967）不仅提出蒙台梭利与皮亚杰在“生物取向”上显著的相似性，同时也提出两者对儿童思考与行为方面的三个共通点：（1）遗传与环境的交互影响——在智能方面遗传扮演主角，但在思考内容方面环境则为主角；（2）能力在学习上所扮演的角色——能力划定了学习的极限，也导致个体在学习速度与进度上的差异；（3）重复行为乃认知发展所需——重复行为乃认知成长的外显特征。Kohlberg（1968）则指出蒙台梭利在认知发



展上的独特特征即其强调分类、序列与一对一之对应的运算思维能力，以及通过直接的感官经验操作教具来训练这三种运算思维能力。此外，有许多实验研究也想验证是否“蒙台梭利课程能加速皮亚杰式具体运思技能如序列、分类、一对一之对应与保留概念等的获得”的假设为真。

皮亚杰（1952）将“数”视为是“分类与序列的综合”，而且认为“计数”必须当儿童具有具体运思能力时才有数的意义可言。相反地，Clements（1984）则支持数技能（如计数策略、比较、一对一之对应）训练不仅有助于儿童对于数的运算能力，也有显著的皮亚杰式逻辑运思技能（如序列与分类）的迁移效果。如此一来，皮亚杰的数的理论也不全然符合当代有关研究的结果。又因原本的蒙台梭利的学习数概念模式是在缺乏科学的学习理论的背景下所发展出来的，因而有重新评估的必要。因此，“统合模式”的构想即在此冲突矛盾的情况下孕育而生。如何取长补短而将三者（蒙台梭利的学习数概念模式、皮亚杰的数的理论与当代有关幼儿学习数概念的研究文献）的精华融合于一炉，形成所谓的“统合模式”，便成为我撰写本书的宗旨。再则由于中英语文法上的差异，本模式也将探讨其适合国情的可行性。

为了建立一个以蒙台梭利模式为基础的统合模式，首先必须回顾何谓蒙台梭利的学习数概念模式，然后探讨蒙台梭利与皮亚杰在数概念方面见解之异同，并从研究文献的发现批评皮亚杰的数的理论，最后再以皮亚杰的数的理论与当代有关幼儿学习数概念的研究文献为透视镜来评估蒙台梭利的学习数概念模式。探讨幼儿有效地学习“数”的方法，并进



一步使幼儿的学习数学的潜能得以淋漓尽致地展现。

4

未来的新展望

蒙台梭利将其教育学付诸实施是始于 1907 年设立的“儿童之家”，而皮亚杰建立其数的理论则是 30 年代的事情，二者的理论架构虽犹如“老兵不死”，但在今日仍有再评估的需要。当我们以现代的眼光——当代有关幼儿学习数概念的研究发现为标准——重新评价蒙台梭利的学习数概念模式与皮亚杰的数的理论时，“统合模式”就自然孕育而生了。如此，经由三种领域（蒙台梭利的学习数概念模式、皮亚杰的数的理论与当代有关幼儿学习数概念的研究文献）比较与分析所孳生的“统合模式”，将具备健全的理论架构。统合模式也提供给教师在介绍幼儿数概念时可遵循的指南（学习环境、教师角色与教学策略）、学习的先后顺序与操作性的教具。但愿此种符合儿童发展原则与具有可行性潜能的“统合模式”能及早裨益我国幼儿学习数概念，也渴望建立幼儿早期良好的学习数概念的态度与方法，能减少日后恐惧数学与讨厌数学的儿童人数所占的比率，更能增加国家需要以数学为基础的科技人力资源。如果说：“数学为科学之母”，那么我国科学家人才辈出将是指日可待的现象了！