

smarter
smchild

来学数学



王威 陈琼 / 编著

世界幼儿启蒙教育专家
带领孩子轻松步入数学殿堂

蒙特梭利

幼儿教育系列

中国青年出版社

smarter
child

蒙特梭利 幼儿教育系列

亲子数学

王威 陈琼 / 编著



中国青年出版社

(京) 新登字 083 号

图书在版编目 (CIP) 数据

亲子数学/王威, 陈琼编著. —北京: 中国青年出版社, 2005
(蒙特梭利幼儿教育系列)

ISBN 7-5006-6065-0

I. 亲... II. ①王... ②陈... III. 数学课 - 学前教育 - 教学参考资料 IV. G613.4
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 129814 号

*

中国少年儿童出版社 发行

社址: 北京东四 12 条 21 号 邮政编码: 100708

网址: [www. cyp. com. cn](http://www.cyp.com.cn)

编辑部电话: (010) 64034350 营销中心电话: (010) 64065904

河北新华印刷一厂印刷 新华书店经销

*

850 × 1168 1/16 11.5 印张 80 千字

2005 年 1 月北京第 1 版 2005 年 1 月河北第 1 次印刷

印数: 1 - 6000 册 定价: 28.00 元

本图书如有任何印装质量问题, 请与印务中心质检部联系调换

联系电话: (010) 84047104

雄狮书店: (010) 84039659

前言 preface

天下父母心！没有父母不关心孩子的数学能力，但是在家中如何启蒙孩子的数学能力，也是困扰着天下父母的共同问题。

如果您是0—6岁孩子的父母、孩子即将出生的准父母、幼儿教师，那么您一定要了解下面三个问题：

为什么本节能让您的孩子赢在起跑线呢？

为什么孩子不喜欢数学呢？

为什么数学在幼儿启蒙时期这么重要呢？



1 为什么数学在幼儿启蒙时期这么重要呢？

孩子的心智围绕着一个数学的世界，即使是孩子心中最简单的分类“喜欢的玩具、不喜欢的玩具”，也说明了孩子在生活中积极地在建构自己的数学能力。

儿童发展学家认为，人的智力的开发主要集中在0—7岁，其比重达到人生的80%。换句话说，幼儿未来数学的基础，就奠定在幼儿的启蒙时期。数学启蒙的重要性好比树木的根、大厦的地基。树木要长得高大，根就要扎得深、扎得广；孩子的人生大厦要筑得高耸入云，地基就必须结实、稳固。启蒙时期的数学能力建构的好坏，将影响孩子一生的数学学习。

因此，我们再度与父母共勉：孩子的“地基”只有一次打好的机会！

2 为什么孩子不喜欢数学呢?

● 学校缺乏具体的教具配合，违反孩子的自然学习天性

幼儿的学习必须从具体过渡到抽象，但是传统的数学教育因资源有限，极度缺乏具体教具与相关课程。孩子在抽象的符号计算中非常容易受到挫折，加上父母的期望与同学竞争的压力，数学这门课自然在孩子的心中与“痛苦”一词画上等号。

而蒙特梭利数学教学法主张通过教具的重复操作和感官训练着手，养成儿童观察、分析的能力，以及专心和有秩序的习性后，再借助数学教育和数学活动，自然而然地将抽象的符号转变为幼儿可接受的数和量的概念，再进入四则运算中，培养其逻辑思维的意识。顺应孩子的自然学习天性，让孩子从成就感中建立对数学的自信。

● 父母缺乏启蒙教育的正确观念，学校里又缺乏一对一环境

为人父母的我们常有个误区：认为启蒙教育是幼儿园老师的责任。实际上，最重要的教育者是孩子最亲近的人——父母本身。在幼儿园中，一名老师经常要照顾20名孩子，无法针对您的孩子提供足够的启蒙教育，更无法为每一个孩子的“为什么？”提供详尽的演示与回答，孩子只能艰苦地凭自己的摸索，去学习幼儿园里的教学与生活经验片断。所以，如果孩子在家中得不到父母的帮助，可以想像孩子在数学的路上有多么孤独无助。



3 为什么本书能让您的孩子赢在起跑线呢?

● 具体的图文对照，父母轻松变成启蒙专家

孩子最佳的启蒙教师就是父母，父母是孩子依附、崇拜的对象。父母若能以本书的方式在孩子熟悉的、安全的家庭环境中，按详细说明的步骤，进行数学亲子教育，必定达到事半功倍的效果，您轻松变成专家，孩子也轻松赢在人生的起跑线。

● 游戏互动式体验，亲子成为最佳学习伙伴

“学习数学应该是一种快乐的经验”是“明美”的座右铭。让亲子体验数学不全是刻板的知识与抽象的思考，数学如同科学一样，也很有趣，而且有多元的知识。借着精心设计的亲子课程来激发孩子对数学的好奇心与兴趣。符合孩子学习的天性，将数学原理融入孩子的亲身经历，提供学习数学的有趣经验，让孩子能“挑战”、“想像”并“体验”数学的趣味及实用。最终加深亲子情感，父母成为孩子亦师亦友的好拍档。

● 蒙特梭利教学法是幼儿数学启蒙最有有效的选择

运用G.P.S.(序列、配对、分类)的教学方法，依据幼儿逻辑思维的发展，从具体形象——表象——抽象的过程，抓住幼儿数学敏感期，激发幼儿的好奇心。通过幼儿自我操作数学教具，既满足了幼儿的动手能力的需要，又激发幼儿主动学习和探索的欲望，增强自信心，建构数学心智，学得数的概念和逻辑思维能力，让孩子一生去钟爱数学。

目录

Table of Content

1 数学前准备

——对一的对应 —— 孩子保留概念的练习

1

2 认识基数1-10

数棒 —— 学习计数的开始，数量与数名结合

3

砂纸数字板 —— 数字与数名的结合

4

纺锤棒箱 —— 了解“0”的概念

6

数字与筹码 —— 认识奇偶数

9

彩色串珠 —— 为二位数及十进制的认识做准备

12

3 连续数的认识

塞根板 I —— 认识连续数1-19

14

塞根板 II —— 认识连续数10-90

17

一百板 —— 连续数1-100的数字与数名的学习

20

4 十进制的介绍

位数的介绍 —— 1, 10, 100, 1000

25

交换游戏 —— 十进位的练习

25

九的危机 —— 位数及十进位的练习

28

5 四则运算

邮票游戏 —— 了解加法的运算

31

邮票游戏 —— 了解减法的运算

33

邮票游戏 —— 了解乘法与除法的运算

36

6 记忆性的四则运算

加减法蛇游戏 —— 一个位连续加减法的练习

37

加减法板 —— 记忆性的加减法练习

39

7 认识分数

分数板 —— 认识分数

43

数学前准备

很多的孩子能够正确的点数数量，但是往往无法给予一组集合一个正确的数，比如说：让一个孩子点数葡萄，他往往会点数1、2、3、4、5、6，但是当重新摆一摆葡萄的位置，再问及一共有多少颗葡萄的时候，孩子可能会给出3颗、4颗或是其他的数字。这是由于孩子缺乏保留概念，不理解一个集合的基数不会因为形状、空间位置排列变换而改变。

一对一的对应或者配对是了解数的保留概念的基础，孩子可藉由集合的一对一关系了解数量的不变性。

在生活中，我们有很多日常活动可以让孩子学习一对一的对应关系，比如：当孩子学习自己穿衣服时，他们可以做纽扣与纽扣的配对；吃饭时，勺子与碗的配对；不同大小的瓶子的瓶盖与瓶子的配对。



一对一的对应

— 孩子保留概念的练习

材料准备：

1. 围棋或五子棋棋子
2. 剪刀

教具制作：

1. 同孩子一起将教具第1-3依线裁剪；
2. 准备55颗围棋棋子或是五子棋棋子。

基本示范:

1. 拿出教具;
2. 和孩子一起将数量卡散放在桌上;
3. 请父母将数量卡1到10依序摆放; (图1)
4. 请父母指着数字卡, 教孩子唱数: 1、2、3 10;
5. 父母指着1的数量卡, 唱数“1”, 拿1颗围棋放在圆圈上;
6. 帮助孩子依照步骤5, 依次指着2-10, 并拿相应数量的围棋放在圆圈上; (图2)
7. 同孩子共同完成一对一的对应后, 再次从1到10依次唱数;
8. 收拾工作。



(图1)



(图2)

一定要让孩子
一念的与手指
的能对应上。



延伸变化

1. 任意量与数量卡的对应
 - a) 请孩子或是家长, 从盒子取任意量的棋子;
 - b) 请孩子点数任意量的棋子, 然后从散放的数字卡找出相应的卡。
2. 任意数量卡与量的对应
 - a) 和孩子一起将数量卡背面朝上散放;
 - b) 请孩子或是父母自己任意抽取数量卡;
 - c) 和孩子一起点数并认读数量卡;
 - d) 请孩子从盒子中取出相应的棋子。



认识基数1-10

红蓝相间的数棒是学习数的第一种教具。在操作的过程中，通过将数棒从长到短排序，让孩子非常直观地了解自然数1-10的顺序。有些孩子可能嘴巴上念到5但是手上指的量才点数到3，这就是孩子一对一点数的能力还没有完善。通过对红蓝相间的数棒的点数，帮助孩子学习到数字名与数字表示的量的结合，并且让孩子一对一的对应得到充分的练习。

数棒的重要性是它给予了儿童一个清晰的数的概念。当我们命名一个数时，这个数字本身是一个符号，而它又表示一个量。如果我们要求孩子计算“2+8”，孩子脑中的自然印象是将1+1+1+1+1+1+1再加上1+1。所以，让孩子明确数字与它所代表的数量的关系——这种一对一的关系，就非常重要。

数棒的优点是它代表数字与数量，并显示了数量的计算关系。数棒克服了孩子将两个单位相加以求和的大困难。这些数棒代表相连续的数，并以一个单位的差递增。所以数棒提供了孩子较清楚的绝对与相对的数概念。





数棒

——学习计数的开始，
数量与数名结合

材料准备：

1. 双面胶
2. 透明胶
3. 剪刀

教具制作：

1. 同孩子一起将教具4至教具7依外轮廓线裁剪，并粘贴成柱状。
2. 父母同孩子一起欣赏自己的作品吧。

基本示范：

1. 取出教具数棒；
2. 请孩子将数棒散放在桌上；
3. 请孩子以目测（或是点数），按1-10的顺序，将数棒由下往上排列；
4. 拿起最小单位的数棒，告诉孩子：这是1；
5. 请孩子以1为基本单位，逐一比对，并告知：这是2、3；
6. 再请孩子（或与孩子一起）唱数1-10；
7. 收拾工作。

一定要与孩子指
口念的能对应上。



延伸变化

1. 距离游戏

- a) 序列到序列
 - i. 和孩子一同取出地毯2张（或两处的桌子）A、B；
 - ii. 请孩子将数棒依序放在A地毯上；
 - iii. 由父母唱歌，请孩子将A地毯上的数棒依序拿到B地毯。
 - b) 散放到序列
 - i. 和孩子一同取出地毯2张（或两处的桌子）A、B；
 - ii. 请孩子将数棒散放在A地毯上；
 - iii. 由父母唱歌，让孩子将A地毯上的数棒拿到B地毯上并排列。
2. 纸上工作（见附表1）



当我们引导孩子进入计数阶段时，大多数孩子会非常有趣，并不时地计数；但是有些孩子每次计数的时候都是坚持从1开始，比如：数3（1，2，3），数4（1，2，3，4）。这时，建议你在生活中增加学习“数”的乐趣，例如：准备水果时，可将葡萄（小番茄亦可）用竹签按1-10的顺序串成，在吃的时候可以选一串8的葡萄或是一串5的葡萄，或是让孩子将串好的葡萄依序排在盘里，在加以一一的数算。

在营造学习契机时，我们必须注意几项原则：

- 选择的物品必须是等值的单位，比如：如果用葡萄就都用葡萄，勿加入其他不同的水果。
- 每一个数代表一个整体，比如，5颗葡萄串在一起是5；5是由5颗葡萄串成的，且1-10的排列必须是以一个单位的差递增的。
- 依照孩子发展的需要，以上原则带领孩子进入二单位的相加，比如，2串穿成的葡萄和8颗串成的葡萄合起来是10粒。当我们能充分掌握孩子的学习欲望，孩子在生活中接触数概念时，就更能运用自如。

温馨提示



当孩子能够讲话了，我们的父母往往会急着让孩子认识数字的符号，但是符号是抽象的，孩子往往只是机械的记忆了数字符号的形状，而对符号本身所具有的意义并不是很了解。

很多孩子通过视觉记忆，能够记住数字的符号并念出符号所代表的数字，但是在点数相应量的时候，往往会跳数（口里念到5，手指到的量却是3，或是手指到的量是5，口里念到却是3）。

砂纸数字板是学习数字与数名相结合的教具。数名在操作数棒时已经相当熟悉，孩子通过将数字（砂纸数字板）与相应的量（数棒）一一对应，也就了解到数字同数量之间的关系，也就了解了数字符号本身所具有的意义。

砂纸数字卡的主要目的则是在让孩子经由触摸的过程中认识数字的形状与数字的正确笔顺。



砂纸数字板

——数字与数名的结合

材料准备：

1. 双面胶
2. 剪刀
3. 砂纸

教具制作：

1. 将教具8、教具9的数字卡同砂纸叠在一起依线裁剪出1-10的数字；
2. 将剪好的砂纸数字贴在15cmx10cm的底板上（请选择比较厚的铜版纸）。

基本示范:

1. 指导孩子拿出教具并散放在桌子上; (图1)
2. 父母拿出数字卡“1”;
3. 指导孩子将食指与中指并拢, 按字形描摹数字“1”, 并发音“1”; (图2)
4. 请孩子也将数字“1”描摹, 并发音;
5. 请孩子将数字板“1”放在桌子左上角, 再取出数字板“2”, 重复步骤3、4;
6. 请父母依照此方法介绍其他的所有砂纸数字, 并让孩子描摹、发音; (图3)
7. 请带孩子按照1-10的顺序唱歌;
8. 收拾工作, 请孩子按照1-10的顺序将数字卡收盒子, 并将教具还原。

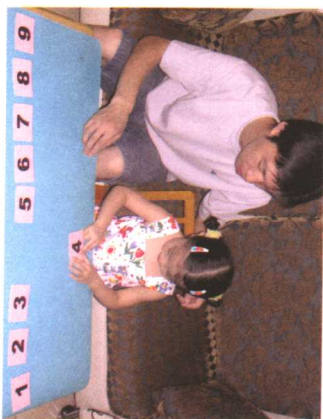
我们要让
孩子在描摹数字
的过程中书写哟!



(图1)



(图2)



(图3)

数棒与砂纸数字板的结合

1. 请孩子取出教具，放在桌子上；
2. 请孩子将数棒按从1-10的顺序，数量由大到小依序排列在桌子左侧；
3. 请孩子将数字卡1-10散放在桌子右侧；
4. 父母将数字卡“1”，放在数棒“1”的右侧，并介绍两者的名称“这是1”（指着数棒“1”），“这也是1”（指着数字板1）；（图4）
5. 重复步骤4，一直介绍到10；
6. 请孩子唱歌1-10；（图5）
7. 依照1-10的顺序收好教具并还原。



（图4）



（图5）

数字的学习是非常抽象的，我们在教孩子认识字形的同时，若是能带入数量（数棒），帮助孩子将抽象的字形同具体的量作结合，同时加入描摹的学习乐趣，让孩子在游戏中学习并了解数字、数量、数名的概念。

用砂纸数字板，让孩子在描摹的过程中通过肌肤接触来记忆数字。我们也可以在孩子能够描摹这些数字后改用沙盘（将细沙子或是小米放在托盘内），让孩子通过在沙上面写字来体验学习的乐趣，并达到重复学习的效果。

在生活中有非常多的数字，比如：车牌、电话号码，我们若是能留心，并随时帮助孩子学习和巩固所学过的数字。

让孩子能够在学习数字的同时也能够了解数量的意义，让孩子不再机械地记忆数字的字形，这将为孩子今后的数学的学习打下很好的基础。

温馨提示





在数字王国中，“0”是最让幼儿难以理解的数字，同时也是父母最容易忽略的数字。但是，“0”却是数字王国中最重要的数字。生活中没有具体的实物让孩子感受到“0”到底是多少，虽然我们也会在物体全部没有以后告诉孩子“没有了”，但是我们却很难将这个概念同数字“0”作结合，所以幼儿自然无法理解“零就是没有了”的概念。

纺锤棒箱通过让孩子操作从有到无的过程，让孩子清晰地体会到“0”的产生及其意义。当幼儿向数字为“1”的空筒内放入适当的纺锤棒，如此依次至9时，如果一切都正确，则不再剩下任何一根纺锤棒（因为全部只有45根纺锤棒）。此时儿童会很自然地发问，“它（0）怎么没有了”，“0就是没有”——这就是我们所要的答案。

孩子按照每个空筒上的数字如9，将点数相应的9根纺锤棒放入空筒内，从而也就了解9的集合。



纺锤棒箱

——了解“0”的概念

材料准备：

1. 胶水
2. 剪刀
3. 纸筒大的一个、小的10个（可以用卫生纸筒或茶叶筒）
4. 吸管（或者木筷）45根
5. 硬纸板两块

教具制作：

1. 同孩子一起用双面胶将纸筒固定在硬底板上（5个一组，共两组），见教具制作方法示意图（纺锤棒箱）；
2. 将教具10上的数字0-9分别贴在纸筒上。

基本示范:

1. 取出教具纺锤棒箱;
2. 父母指着数字请孩子一同唱歌0-9; (图1)
3. 从“1”开始, 请孩子点数1根吸管放进“1”的纸筒中;
4. 按照步骤3, 请孩子依次点数与数字相同数量的吸管, 并将其放入相应的纸筒; (图2)
5. 当放完最后一个数字“9”, 大的纸筒中已经没有吸管, 这时请父母用夸张的动作, 在纸筒中空抓一下, 并放到“0”的纸筒中, 同时告诉孩子: 0, 就是没有; (图3)
6. 收拾工作。



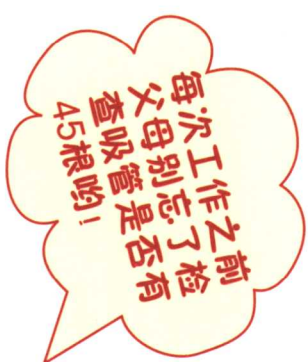
(图1)



(图2)



(图3)



“0”的概念是很抽象的，孩子摸不着、看不到，非常不容易理解，在纺锤棒箱的工作中，藉由孩子点数与数字对应的非连续量，并最后通过实际操作，用没有剩下纺锤棒来了解“0”就是没有的概念。

父母可以在孩子进行了这个工作后，通过游戏的方式让孩子亲身体验“0就是没有”的概念。零的游戏：

1. 请妈妈这里来“0”次，如果孩子没有理解就不能正确地用动作来回答，父母可以提醒“0就是没有”，你可以不用来；
 2. 当吃水果的时候，请递给妈妈3颗葡萄，请递给妈妈“0”颗葡萄；
 3. 分别的时候，请向妈妈挥手“0”次。
- 等诸如此类的游戏，不仅可以让父母了解孩子对“0”的理解程度，同时也在游戏中帮助孩子将理论上学习的内容应用到实践中，让孩子更进一步的理解这个抽象的概念。

温馨提示