

# 蒙氏教具在幼儿数学活动中的运用价值与策略

万 佳

信阳师范大学教育科学学院, 河南 信阳

收稿日期: 2026年5月3日; 录用日期: 2026年6月2日; 发布日期: 2026年6月10日

## 摘 要

为提升幼儿园数学活动质量, 本文探讨了蒙氏教具在其中的运用价值与实施策略。蒙氏教具在数学活动中具有重要运用价值, 其直观性将抽象概念具体化; 可操作性支持幼儿动手内化数量关系; 系统性则通过由浅入深的教具序列构建完整数学认知路径。基于此提出三种实施策略: 支持个体操作与自主探索、适时引导促进思维深化、将教具融入生活情境实现知识迁移。合理运用蒙氏教具能有效激发幼儿数学兴趣, 培养逻辑思维与实践能力, 为数学启蒙提供科学路径。

## 关键词

蒙氏教育, 蒙氏教具, 幼儿数学活动

# The application Value and Strategy of Montessori Teaching Aids in Children's Mathematical Activities

Jia Wan

School of Educational Science, Xinyang Normal University, Xinyang Henan

Received: May 3, 2026; accepted: June 2, 2026; published: June 10, 2026

## Abstract

In order to improve the quality of kindergarten mathematics activities, this paper discusses the application value and implementation strategy of Montessori teaching aids. Montessori teaching aids have important application value in mathematical activities, and their intuitiveness concretizes abstract concepts; operability supports children's hands-on internalization of quantitative relationships; systematicness constructs a complete mathematical cognitive path through a sequence of teaching aids from shallow to deep. Based on this, three implementation strategies are proposed: supporting

**individual operation and independent exploration, timely guidance to promote deepening of thinking, and integrating teaching aids into life situations to achieve knowledge transfer. The rational use of Montessori teaching aids can effectively stimulate children's interest in mathematics, cultivate logical thinking and practical ability, and provide a scientific path for mathematical enlightenment.**

## Keywords

**Montessori Education, Montessori Teaching Aids, Children's Mathematics Activities**

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着社会的进步和发展，家长对幼儿园教育越来越重视和关注，并且对幼儿教育提出更高的要求。本人在参观采取蒙氏教育理念的幼儿园时，直观地感知到在数学活动中，蒙氏教育理念下的幼儿园与传统教学模式的幼儿园之间的区别。蒙氏教育对我国幼儿教育的发展有重大的影响，蒙台梭利改变了传统数学活动中单纯教授计算方法的模式。取而代之的是，以幼儿的感官知觉教育作为数学学习的起点与基础。通过对幼儿感官配对、序列、分类三大能力的培养，强化训练幼儿逻辑思维能力，帮助幼儿提高数学分析、归纳、综合等抽象的思维能力，蒙氏教育对幼儿数学逻辑思维的养成教育具有较高科学的指导价值。蒙台梭利教育将数学概念学习实物化，即通过数棒、数卡、数字板等一整套具体形象的实物数学教具，为幼儿打开新世界。让孩子们在平日扎实的基本操作作为数学学习的基础上，有效构建数学王国的知识殿堂。

## 2. 蒙氏教育理念

蒙氏教育尊重儿童的主体性[1]。蒙台梭利表示，儿童不是被成人灌注的容器，而是具有独立人格与内在生命力的个体，教育的核心任务是激发其内在潜力，且这一过程必须建立在尊重儿童个性与兴趣的基础上[2]。蒙台梭利认为每个孩子都是与众不同的个体，皆具备自身内在的发展法则和天赋潜能。每个孩子就如同是一颗独一无二的种子，拥有着各自独特的生长节奏和潜在的能力。教育者应当尊重孩子的天然本性，为其营造适宜的环境并予以恰当的引导，而非生硬地强制灌输知识。因为强制灌输不仅可能压抑孩子的天性，还可能阻碍他们自主探索和学习的热情。

蒙氏教育强调感官教育。蒙台梭利对感官教育的重视主要表现在对视觉、听觉、嗅觉、味觉及触觉等感觉器官的训练，尤其注重触觉训练，提出幼儿常以触觉代替视觉或听觉。她还设计出一系列的学具来辅助儿童学习，注重从真实的数量认识着手帮助幼儿把握数量、数字、数词三者之间的关系以及零的概念、十进制的计算等[3]。这种多感官的体验式学习，不仅能够激发孩子的好奇心和探索欲，还为他们的智力发展提供了源源不断的动力，以此推动智力的成长与发展。

蒙氏教育大力倡导混龄教育模式[4]。蒙台梭利教育模式下的混龄班为幼儿营造了一个社会化学习的多元环境，为幼儿提供不同的学习方式。让不同年龄的孩子共同学习与生活，年长的孩子能够协助年幼的孩子，年幼的孩子则可以向年长的孩子取经。在这样的环境中，孩子们学会了分享、合作与关爱，培养了同理心。年长的孩子在帮助他人的过程中巩固了知识，增强了自信心和领导力；年幼的孩子则在模

仿和学习中获得了成长的榜样和鼓励，从而形成互助合作的良好氛围，有效培养孩子的社交能力与同理心。

蒙氏教育还十分注重孩子专注力的养成。为孩子打造安静、有序且专注的学习环境，使孩子能够全身心投入到自己感兴趣的活动中。当孩子能够专注于一项活动时，他们能够深入思考、发挥创造力，进而提升学习效率以及深度思考的能力。这种专注力的培养，将使孩子在未来的学习和生活中受益无穷。

上述理念在数学领域最集中的体现便是蒙氏教具的设计与运用。

### 3. 蒙氏教具运用在数学活动中的意义

数学是一门逻辑性非常强的学科，具有周密、严谨、抽象等特点。蒙台梭利所设计的数学实物操作活动，不要求儿童立刻形成抽象概念或掌握计算技能，而是创造性地将一些抽象的数学概念及关系，转化为一整套系统的、可具体操作的数学教具，通过这些具体的数学教具导入基础数学概念及关系，借此满足孩子们学习数学的愿望，让他们获得具体的数学感知经验，为以后的学习相关的抽象数学概念做好具体的经验准备[5]。

#### 3.1. 直观性：转抽象复杂为具体生动

蒙氏教具的直观性特点在儿童教育中发挥着至关重要的作用，它能够以极为清晰、鲜明且极具冲击力的方式，将抽象复杂的知识和概念转化为具体、生动且易于理解的形式，直接呈现在儿童的眼前使其能够迅速而深刻地感知和领悟。首先体现在蒙氏教具能够精准地展示事物的本质特征和内在规律，让儿童无需经过冗长的思考和推理过程，仅凭直观的视觉、触觉等感官体验，就能即刻捕捉到关键信息。尤其是晦涩难懂的数学概念，通过操作蒙氏教具幼儿便能够具体的感知，极大地降低了儿童学习数学的难度，激发了他们的学习兴趣和探索欲望，为儿童的数学启蒙和深入学习奠定了坚实的基础。例如以下类型的教具：

数棒(见图 1)这一教具的直观性尤为出色。它由一根根长度不同的木棒组成，每根木棒分别对应着从 1 到 10 的数字。儿童通过直接观察木棒的长短差异，就能直观地理解数字所代表的数量大小关系，这种视觉上的直观呈现，让数字不再是抽象的符号，而是具体可感的长度变化。

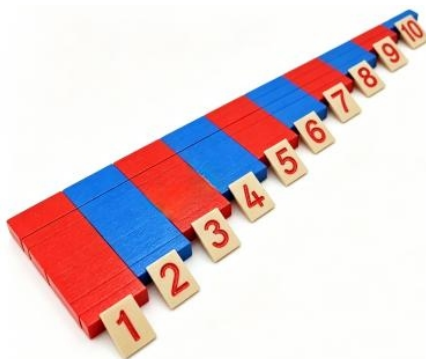


Figure 1. Number rods  
图 1. 数棒

乘法板(见图 2)同样具有显著的直观性。它由一块木板和许多蓝色、红色的珠子组成。通过在木板上排列珠子，儿童可以直观地看到乘法运算中数量的累加和倍数关系，从而轻松理解乘法的概念和运算规律。



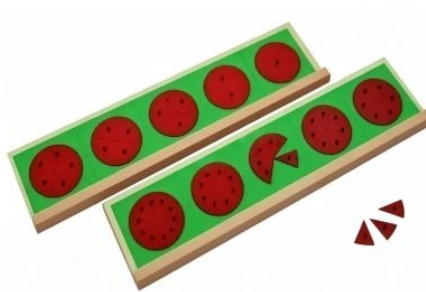
**Figure 2. Multiplication board**  
**图 2. 乘法板**

塞根板(见图 3)也是一个典型的例子。它分为两块木板，第一块板上有 1 到 9 的数字，每个数字下面对应着相应数量的串珠；第二块板上则展示了 10 到 90 的数字。儿童通过观察串珠的数量与数字的对应关系，能够清晰地理解十位和个位的概念，以及数字的组合和分解。这种直观的展示方式，使儿童对数字的构成和运算有了直观而深刻的认识。



**Figure 3. Seagan board**  
**图 3. 塞根板**

分数嵌板(见图 4)将一个整体平均分成不同的份数，如二分之一、三分之一、四分之一等，儿童通过观察和操作这些嵌板，能够直观地理解分数所表示的部分与整体的关系。



**Figure 4. Score board**  
**图 4. 分数嵌板**

### 3.2. 可操作性：实际动手获取知识

蒙氏教具的可操作性为儿童提供了亲自动手、积极探索和主动学习的绝佳机会[6]。可操作性意味着儿童能够直接参与到教具的使用和操作过程中，通过实际动手来获取知识和经验。这种亲身实践的方式极大地激发了儿童的好奇心和积极性，使他们在操作中深入思考、不断尝试，从而更好地理解和掌握所学内容。在数学领域，众多蒙氏教具展现出了出色的可操作性，让儿童在动手操作中体验到学习的乐趣，培养了他们的动手能力、解决问题的能力 and 独立思考的能力。

银行游戏(见图 5)这一教具，它包含了大量的金色串珠和数字卡片。儿童可以通过操作金色串珠来进行加减乘除的运算，亲手将代表不同数值的串珠组合或拆分，直观地感受数字之间的运算关系。在这个过程中，儿童不再是被动地接受知识，而是主动地去操作、去探索，从而真正理解数学运算的本质。



Figure 5. Bank game  
图 5. 银行游戏

邮票游戏(见图 6)。它由不同颜色和面值的邮票组成，儿童可以通过摆弄邮票来进行复杂的四则运算。他们需要根据题目要求选取相应面值的邮票进行组合，这种实际的操作过程让儿童在游戏中提高了计算能力和逻辑思维能力。



Figure 6. Stamp game  
图 6. 邮票游戏

数字与筹码(见图 7)。它由数字卡片和对应数量的筹码组成，儿童可以将筹码摆放在相应的数字下面，通过亲手摆放筹码的动作，强化对数字与数量对应关系的理解，同时也能直观地感受奇数和偶数的概念。



**Figure 7.** Numbers and chips  
**图 7.** 数字与筹码

加法板(见图 8)是儿童可以在板上移动数字和符号,进行加法运算的练习。通过亲手操作,他们能够更加熟练地掌握加法的计算方法,提高运算速度和准确性。



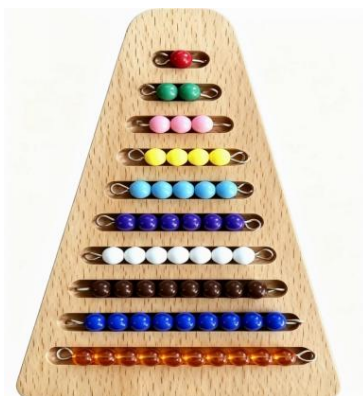
**Figure 8.** Addition strip board  
**图 8.** 加法板

### 3.3. 系统性：逻辑连贯，由浅入深

蒙氏教具的系统性精心构建了一个组织严密、脉络清晰且逻辑严谨的知识架构,表现为各个教具之间存在着丝丝入扣的内在联系和层层递进的逻辑关系,它们共同营造出一个由易到难、由基础到深入的完整学习流程。在数学领域,数学教具彼此呼应、环环相扣,从最初简单的数的认知,逐步深入到数位的理解、四则运算的掌握,再到更高层次的平方、立方等概念的学习,形成了一个层次分明、逐步深入的系统。

彩色串珠(见图 9),通过不同颜色和数量的串珠组合,儿童能够直观地感知数量与数字的对应关系,初步建立起数的概念。而十进位系统则在此基础上深入,让儿童理解个、十、百、千等不同数位的含义,以及它们之间的换算关系。

加法板(见图 8)则专注于加法运算的练习,清晰的布局和直观的设计帮助儿童熟练掌握加法的计算方法。减法板与之相对应,为儿童提供了专门进行减法运算练习的工具,加深对减法概念的理解和运算能力。



**Figure 9.** Colored beads  
**图 9.** 彩色串珠

乘法珠板(见图 10)进一步提升了难度, 通过珠子的排列直观呈现乘法的运算过程, 使儿童能够轻松理解乘法的原理。除法板则让儿童在操作中熟悉除法的运算规则。



**Figure 10.** Multiolication bead board  
**图 10.** 乘法珠板

平方链(见图 11)则将数学的学习拓展到了平方和立方的概念, 让儿童通过直观的链条展示, 理解数字的平方和立方的变化规律。



**Figure 11.** Square chain  
**图 11.** 平方链

## 4. 蒙氏教具在数学活动中的实施策略

### 4.1. 个体操作与探索

蒙氏教育理念注重以儿童为中心。幼儿有其自身发展规律，教师如果采用统一的教育方式，势必会拉大幼儿之间的差距。这差距不仅体现在成绩方面，还体现在思维水平、发展速度、学习态度等方面。运用蒙氏教育理念，能让幼儿在自主实践和探究的过程中，体会到学习的快乐，实现个性化发展。个体操作与探索为儿童提供了独立思考和亲身实践的机会，有助于培养他们的自主学习能力和探索精神。在个体操作与探索环节中，儿童可以自由地接触和摆弄各种蒙氏教具，按照自己的节奏和方式去发现数学的奥秘。

例如，使用分数嵌板这一教具时，儿童可以亲自将不同形状的嵌板进行拆分和组合。他们会看到一个完整的圆形可以被平均分成二分之一、三分之一、四分之一等不同的部分，通过亲手操作，直观地理解分数所代表的含义，即部分与整体的关系。邮票游戏儿童可以根据给出的数学算式，选择相应数量和面值的邮票进行组合，从而完成加法、减法等运算。这种操作方式让抽象的数学运算变得具体可感，降低了学习的难度。

教学案例一：大班数学活动 阳阳

在一次大班数学区域活动中，阳阳首次接触分数嵌板。他拿起一个圆形分数嵌板，将整个圆盘取出后尝试拆分发现圆盘可以被分成两个半圆、三个扇形、四个小扇形等。教师观察到 he 反复将四分之一扇形拼回整圆，并自言自语：“四个小片片就能变回一个大圆。”随后教师引导他比较二分之一和四分之一扇形的大小，阳阳通过重叠比较发现“两个小扇形组成的半圆形，要比一个小扇形大。”这一过程表明，幼儿通过亲手操作嵌板，无需抽象讲解便能直观感知整体与部分的关系，初步建立分数的具象经验。

个体操作与探索能够满足儿童的好奇心和求知欲，让他们在主动探索中获得成就感，增强学习数学的自信心和兴趣。其次，每个儿童都有自己独特的学习方式和速度，个体操作允许他们按照自己的节奏进行学习，更好地理解和掌握知识。此外，通过亲手操作教具，儿童的手部精细动作得到锻炼，这有助于大脑的发育。最后，个体操作培养了儿童的独立思考能力和解决问题的能力，为他们今后的学习和生活打下坚实的基础。

### 4.2. 逐步引导与深化

蒙氏教育理念认为，以幼儿自身的智力水平还不能对相关问题进行直接的思考和理解。教师如果没有及时给予引导，他们就会逐渐地丧失学习知识的主动性和积极性，不愿意动脑去分析和解决问题，从而大大降低学习效率和教学质量。逐步引导与深化要求教师需要细致观察儿童对蒙氏教具的操作和理解程度，在此基础上，巧妙且有针对性地进行引导，让他们向更具挑战性和深度的数学知识领域迈进。

例如，当儿童已经熟练掌握了加法板的使用，能够准确且快速地完成简单的加法运算时，教师可以适时引入银行游戏这一教具。在银行游戏中，儿童会模拟真实的银行交易场景，使用不同面值的货币卡片进行存款、取款、转账等操作。通过这样的过程，他们不仅能够巩固加法运算的技能，还能接触到更复杂的数学概念，如减法运算、货币的兑换和计算利息等。在儿童熟练运用乘法板理解了乘法的基本运算原理后，教师可以引导他们使用除法板。除法板的操作要求儿童将总数平均分配到若干个区域中，从而理解除法是乘法的逆运算。这有助于儿童深化对乘除法关系的理解，提升他们的数学逻辑思维。

教学案例二：中班数学活动 浩浩

在数学活动中，浩浩已经能够独立使用加法板完成 10 以内的加法，并能准确读出算式。教师观察到他对加法板兴趣浓厚，但尚未接触进位加法。于是，教师取出银行游戏中的金色串珠引导浩浩先尝试一个简单任务：“你现在有 8 颗个位珠子，再拿 5 颗个位珠子，一共是多少？”浩浩将珠子合并后数出 13

颗，但不知如何表示。教师提示：“10颗个位珠子可以换一串十位珠子。”通过教师的提示，浩浩换出一串十位珠子和3颗个位珠子，并发现13就是一个十和三个一。随后，教师进一步引导他用数字卡片摆出“10”和“3”并组成“13”。浩浩自言自语：“原来加法板上的 $8+5$ 在银行游戏里可以换珠子。”教师逐步增加难度，让浩浩用金色串珠计算不进位和进位的两位数加法。通过教具的渐进引导，幼儿能够从具体操作中自然理解进位原理而非机械记忆。

这种逐步引导与深化的策略带来了诸多好处。首先，它能够满足儿童不断增长的求知欲和探索精神，让他们在面对新的挑战时保持积极的学习态度。其次，逐步提升的难度能够有效地锻炼儿童的思维能力，培养他们解决复杂问题的能力和耐心。再者，通过逐步深入学习，儿童能够建立起扎实的数学知识体系，为今后更高级的数学学习打下坚实的基础。

### 4.3. 实际应用与拓展

数学教育家汉斯认为，数学来源于现实，存在于现实。因此，数学教育的过程应该是引导幼儿把现实中的问题转化为数学问题的过程。数学的生活性元素较为常见，教师可引导幼儿走进生活，让幼儿观察生活中的各种事物，发现生活中的数学奥秘。因此，在数学教育活动开展的过程中，教师要注重挖掘生活中的数学元素，实现数学教育的生活化，以激发幼儿学习兴趣，提高幼儿学习的主动性。实际运用与拓展旨在将蒙氏教具与丰富多样的实际情境紧密融合，使儿童能够在真实而有趣的场景中运用所学的数学知识，进一步拓展和深化他们的理解与应用能力。

#### 教学案例三：大班数学活动 小美和轩轩

在快乐超市游戏中，教师投放了货币教具，包括1元、5元、10元面值的卡片及硬币模型。小美扮演收银员，轩轩扮演顾客。轩轩挑选了一瓶标价7元的饮料和一块5元的面包，递给小美一张20元的纸币卡片。小美先尝试用加法板计算总价( $7+5=12$ )，然后思考找零：“20元减去12元等于8元。”她从货币盒中取出一张5元和三张1元递给轩轩。教师在一旁轻声提问：“如果顾客给你50元，你应该找零多少呢？”小美先是愣了一下，随后拿出银行游戏中的金色串珠辅助，先用50减去12通过换珠操作得出38元，再对应取出货币卡片找零给顾客。轩轩与小美进行角色互换，在教师引导下用货币教具进行简单交易。游戏结束后，教师组织幼儿分享购物时遇到的数学问题。通过这一案例说明，将蒙氏教具融入真实生活场景，不仅能巩固运算技能还能培养幼儿解决实际问题的能力。

实际应用与拓展极大地增强了儿童学习数学的兴趣和积极性，使原本抽象枯燥的数学知识变得生动有趣、贴近生活。通过实际操作和体验，儿童能够将理论知识与实际应用紧密结合，更好地理解数学概念的本质和实际用途，从而提高他们解决实际问题的能力。这样的活动培养了儿童的观察力、逻辑思维能力和创造力，让他们在面对各种实际情况时能够灵活运用所学知识，发展出独立思考和解决问题的能力。

## 5. 结语

蒙氏教具以其直观性、可操作性和系统性，在幼儿数学活动中展现出独特价值：将抽象概念具体化，让幼儿在动手操作中内化数学关系，并通过由浅入深的教具序列构建完整知识体系。应用策略上，个体操作尊重幼儿差异，逐步引导促进思维深化，实际应用则实现数学知识的生活迁移。教师应深入理解教具逻辑，尊重幼儿节奏，将操作与生活融合激发数学潜能，为幼儿终身思维发展奠定坚实基础。

## 参考文献

- [1] 王一鸣, 白娴棠. 学前游戏教育的“秩序”与“自由”——蒙台梭利与罗素教育观的融合启示[J]. 基础教育参考,

---

2026(3): 69-80.

- [2] 蒙台梭利. 发现孩子[M]. 胡纯玉, 译. 北京: 中国发展出版社, 2006: 94, 165.
- [3] 李玲, 卢清, 李苑蓉. 列乌申娜与蒙台梭利幼儿数学教育思想比较研究[J]. 豫章师范学院学报, 2024, 39(2): 82-86+91.
- [4] 张紫微. 基于蒙氏教育理念的幼儿园数学教学探析[J]. 成才之路, 2022(21): 101-104.
- [5] 张紫微. 走进蒙台梭利数学王国——如何通过区域活动培养幼儿数学能力[J]. 读写算, 2024(4): 110-112.
- [6] 张紫微. 感官先行概念在后——蒙氏教具的特点及运用实践[J]. 成才之路, 2022(32): 101-104.