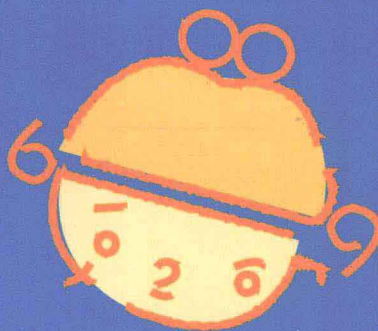




youer shuxue xinbian



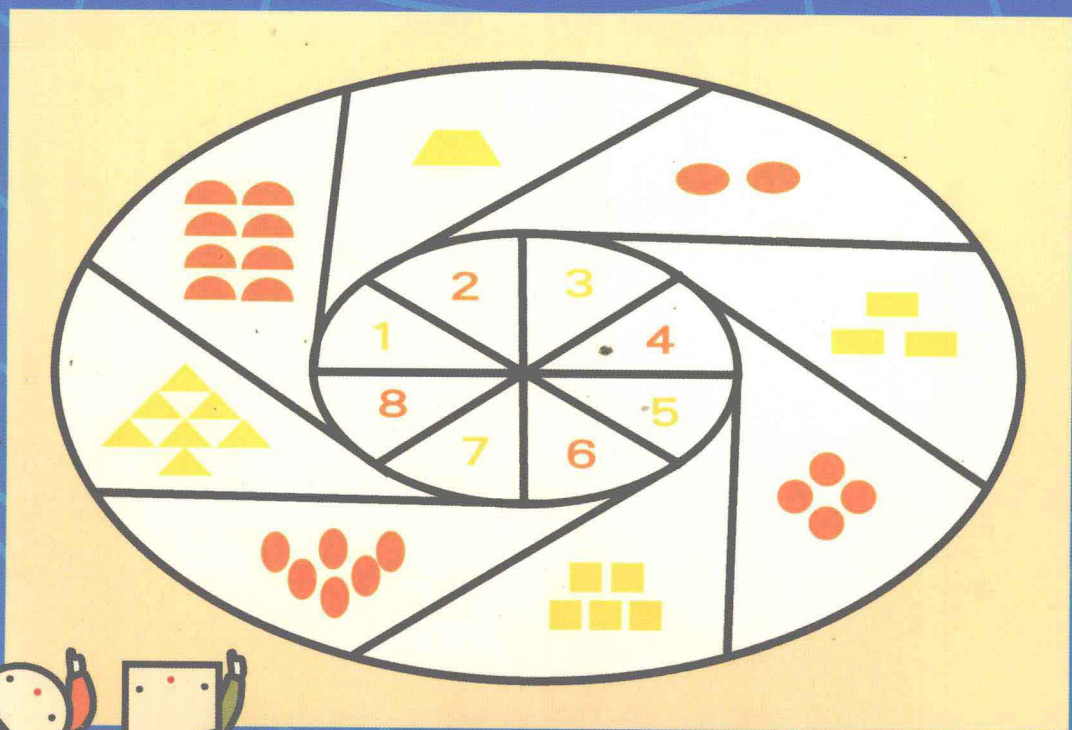
幼儿

数学新编

(教师用书)

美丽数学
思维数学
快乐数学

邹兆芳 主编

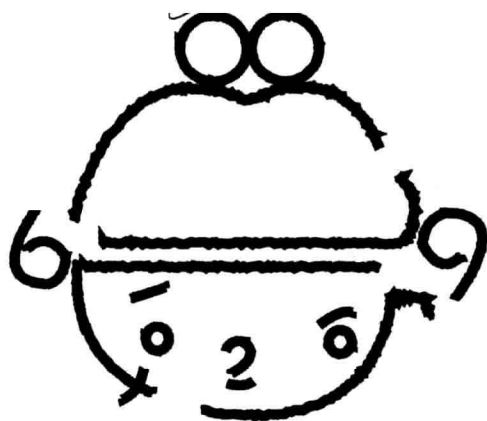


上海三聯書店

幼儿数学新编

(教师用书)

邹兆芳 主编



上海三联书店

幼儿数学新编(教师用书)

主 编/ 邹兆芳

特约编辑/ 冯芝祥

责任编辑/ 苏家珪

装帧设计/ 邹兆芳

监 制/ 沈 鹰

责任校对/ 张大伟

出版发行/ 上海三联书店

(200031)中国上海市乌鲁木齐南路 396 弄 10 号

<http://www.sanlian.com>

E-mail: shsanlian@yahoo.com.cn

印 刷/ 苏州市吴中区印刷厂

版 次/ 2000

印 次/ 2000

开 本/ 787×1092 1/16

字 数/ 200 千字

印 张/ 16.78

印 数/ 1—2000

ISBN-7-5426-0907-6

G·201 定价: 28.00 元

主编 邹兆芳

审定 潘 洁

编写人员

理论篇、教(学)具篇:邹兆芳

设计篇:(按姓氏笔画为序)

王 坚、方 玥、杨 莲、何 煜、

邹兆芳、陈 涛、赵 红、夏 旻、

徐国绣、黄 瑾

黄 瑾、王 坚协助主编统稿

插 图:邹兆芳、胡晓雯



序

潘 洁

1

有位科学家说过：“第一位注意到 7 条鱼与 7 天这两组数字之间相似之处的人在思想史上迈出了一大步。他是第一位拥有纯数学科学的概念的人。”幼儿学数学的基本途径也就是让他们在日常生活中、游戏活动和学习活动中去认识、发现、了解数的科学概念，进而掌握抽象符号，而不是生硬地灌输知识和技能。

幼儿怎样学习数概念？幼儿能不能学习数概念？幼儿能学习哪些数概念？也就是幼儿数学活动的目标、内容和方法问题，是幼儿教育中十分值得研究的课题。

长期以来，人们一谈到数学，总是以枯燥、艰涩、抽象、深奥来形容它，无形中深深地影响着幼儿对数概念的学习与掌握。诚然，在人类的知识系统中，自然知识、社会知识和数理逻辑知识的学习与掌握是有所区别的。皮亚杰（瑞士著名心理学家）认为：人们的物理知识、社会知识来自外部，而数理逻辑知识来源于人的内部。因此，儿童获得自然和社会知识，主要靠人们的传递，而数理逻辑知识，主要来源是儿童自己本身。即数概念是每个儿童自己从物体的各种关系中建立起来的，是思维的产物。例如，儿童摆弄木珠，他把它们排成一行，把一行拉长、缩短、围成一圈，或三角形、长方形及其他形状，他们惊奇地发现都是 8 个，这个“8”不是直观或传递而得来，而是从物体的各种关系中探索发现的，是儿童通过比较、分析、概括而得来的，发现“8”这种能力就是数理逻辑思维能力。据此，在我们让幼儿学习数概念时，教师不能像教孩子认识木珠那样直接告诉幼儿物体的名称“这是木珠”，而是要幼儿自己去发现木珠种种排列后蕴含不变的物体间的关系，进而建立发现这种关系的心理结构，才能掌握数概念。诚如本书作者所说：“数学是抽象的，它反映事物之间的数量关系不存在于物体的外部，而是建立在（反映在）人脑中的一种抽象关系。”那么，人们不禁要问，幼儿是否具备这种能力呢？研究表明，幼儿对数的操作和理解、简单分类、序列化、对应关系、数和长度守恒、类包含和加法、图形、面积、长度测量等，分别在 4 岁、5 岁和 6 岁时已开始发展。因此，幼儿学习初步的数概念是可能的。

数理逻辑概念这样抽象，为何让幼儿学习呢？一般来说，幼儿学数学必须解决好两个方面的问题：一是充分了解幼儿认知发展阶段的特点，二是恰

当地选择和使用幼儿学习数概念的正确方法。实践和理论都证明，在幼儿能够真正学习数理逻辑概念之前，存在着儿童必须经历的准备阶段，因此，让幼儿学习数概念，必须掌握好“学习准备性”这一重要原理。也就是说，首先必须做到不去教给儿童那些明显超出其认识发展阶段的材料；其次，教师应努力避免从外部人为地加速儿童对某种问题的认识过程，要重视对内容的彻底掌握，它比速度快慢更为重要；再次，向儿童教授新概念应尽可能按其在自发的认识过程中顺序进行。掌握好上述三点，教师教幼儿学数学的最佳方法应该是：“组织和创设一个让儿童能在其中尽其所能，充分发展自己的合适的环境”，这个环境既包括各种学数的材料、工具、空间和时间，还包括幼儿之间的适当交流与合作。因为，“没有与他在思想上的相互交流与合作，个体永远不能把他们的运算集合成一个连贯的整体”（皮亚杰语），更不能克服自我中心的思维方式，而能从别人的观点来认知和理解事物之间的关系。所以，幼儿数学教育决不能让幼儿停留在机械模仿、重复、背诵的水平上去认识数，而要创设环境，让幼儿主动地去探索、去操作，去发现问题、解决问题，自己得出结论，即利用自身的内部机制去理解和掌握数概念。有人说得好，会做不等于理解。“会做”包含的是感知运动水平的动作（认知发展的第一阶段），“理解”包含的是一种概念化、抽象或对情境的认识，是前运算水平向具体运算水平过渡、发展的重要方面之一。由上所述，只要掌握好儿童年龄发展阶段的特点，以及正确的幼儿学数学的方法，幼儿新概念的学习与掌握是会卓有成效的。

根据现代幼儿数学课程的研究，幼儿数教学已不再是以数数和简单图形的辨认为内容，而是比较丰富的数学课程了，这也就是幼儿在数学领域中可能和应该学习的内容。具体内容有：

分类：就是对物体或事件作分群，是儿童应学习的重要数学技巧之一。

数概念：包括数量的比较（多、少）、位序（第一、第二、第三）、一对一关系（一个人、一条手帕）和组群（两个以上属同一群的物体）。

测量：根据一个标准作比较的过程。

序列：根据大小、组织、色度对物体作系列安排的过程。

空间：指某个物体或一组物体在位置、方向及距离上彼此相关的关系。

时间：日常生活、事件的前后关系。

2 以上内容，本书在理论篇中列为“集合与对应”，“分类与排序”，“数、数字、计数和数的运算”，“量、量的比较和自然测量”，“形、几何图形、等分”、“空间”，“时间”，“数学关系”八个方面已全面地涵盖其中，内容是十分丰富且符合小、中、大班幼儿年龄特点的。应该指出的是，这些设计不仅可供教师在对幼儿进行正式教学时使用，还可以在日常生活、游戏和其他学习活动中，根据需要进行补充或变换，有机地结合运用，使非正式的数学活动成为幼儿学数学的重要一环，不可缺少的一部分。

爱因斯坦曾经说过：“现代的教育方式居然尚未完全扼杀探索的好奇心，实在是个奇迹，因为这株精细的幼苗，除了一开始的刺激外，最需要的就是





自由，缺乏了自由，它必然被摧毁。”邹兆芳老师是幼师高专的数学教师，她在数学的天地里，认真地、创造性地深入幼儿实际，创造了数形结合、数学美、二进位制幼儿数学游戏等理论，在实践中施行取得成效，荣获全国高校系统优秀教学成果的特等奖。《幼儿数学新编》一书是她带领课题组进行探索的成果之一，相信运用这本书能给幼儿以自由，保护他们的好奇心、发现和探索能力以及无拘无束的创造性，为幼儿学数学提供一个良好的环境和自由学习的天地。

1996年3月17日



前 言

1

一、本书理论篇阐述幼儿数学知识的形成和发展，幼儿数学教育的目的意义、基本知识、原则、方法和改革，力求数学概念的阐发居高临下、深入浅出，教育方法的运用不拘一格、灵活多样，以供教师（家长）了解数学启蒙教育的独特作用、宽广领域、涵括内容、指导方法和改革探索。

二、本书设计篇提供 150 则数学活动设计（小班：40 则，中班：50 则，大班：60 则），在以儿童发展为本的新世纪，按现行幼儿园数学目标，理念上注重儿童潜在的发展，内涵上加大宽度和综合性，并渗透一些新的思想、新的观点、新的模式、新的设计，如集合论的思想、数学美的观点、数形结合的模式、二进制数猜想设计等。体系注重从形到数、从欣赏到讲述、从情境到建构、从趣味到思维、从具体到抽象、从操作到掌握。

三、本书每则活动设计除“目标”、“准备”、“过程”栏目外，增加“建议”、“反馈记录与评估”栏目，以求使用中不原样复制和刻意模仿，而能根据班级和幼儿实际加以选择和变化，举一反三，活动进行后观察、检验实效并加以评估，以利下一轮教育中对方案或作修正、或加改编，使之不断丰富更具针对性。

四、本书活动设计中采用的方法多种多样，轮流变换，注重联系幼儿日常生活、社会情景，有利于渗透在各类课程之中。同一教学内容可变换不同教学方法、手段，可在集体活动中进行，也可在分组活动和区角活动中进行；可作为桌面操作活动，也可改为室内外游戏活动，还可在一日活动和情景布置中体现。

五、为方便教师教育演示，同时提供了与本书活动设计相配套的图片设计，使用中可根据需求复制成贴绒图片教具、投影图片教具或改用相应的实物教具。

六、为让幼儿在手脑并用学习、应用数学的过程中体验美丽教学、思维教学、快乐教学，特编绘了与本书活动设计相配套的融欣赏、审美、操作、建构、思维、游戏、学习于一体的《幼儿数学新编（幼儿练习册）》（全套 3 本，小班、中班、大班各 32 则）；和家园共育用书《数形园》（全套 6 本，全彩页），以及幼儿建构用多功能操作教玩具《儿童数形宝盒》，供选用。



目 录

序/ 1

前 言/ 1

理 论 篇

- 一、幼儿数学知识的形成和发展/ 2
- 二、幼儿数学教育的意义与任务/ 3
- 三、幼儿数学教育的基本知识/ 5
- 四、幼儿数学教育的原则、组织和方法/ 22
- 五、幼儿数学教育的探索与反馈/ 31

设 计 篇

- 一、幼儿园数学内容（小、中、大班）编排体系（供参考）/ 40
- 二、幼儿园数学教育（小、中、大班）活动设计（供参考）/ 43

●小班（40 则）●

- 1. 圆圆世界——感知圆形/ 43
- 2. 三角王国——感知三角形/ 44
- 3. 方形天地——感知正方形/ 45
- 4. 送小动物回房——观察圆形、三角形、正方形/ 47
- 5. 玩图形啦——感知圆形、三角形、正方形/ 48

6. 分家家——寻找圆形、三角形、正方形/ 49
7. 美丽的小鸟——圆形、三角形、正方形的组合/ 50
8. 像什么呀——圆形、三角形、正方形的拼搭/ 52
9. 占圈圈——感知集合/ 53
10. 在一起——形成集合/ 54
11. 墙饰画——感知集合中的元素/ 55
12. 搭车——应用重叠对应、比多少/ 57
13. 比一比——感知并放对应、比多少/ 58
14. 连一连——应用连线对应、比多少/ 59
15. 找对子——应用连线对应，感知匹配/ 61
16. 分一分——感知分类/ 62
17. 分图片——应用分类/ 63
18. 串珠珠——练习排序（一）/ 64
19. 接龙——练习排序（二）/ 65
20. 分排水果——应用分类、排序/ 66
21. 摸钮扣——感知 1 和许多/ 67
22. 小熊送礼——区别 1 和许多/ 68
23. 找呀找——寻找 1 和许多/ 69
24. 猫抓老鼠——体验 1 和许多的关系/ 70
25. 分大小——应用分类，认识大小/ 71
26. 捏泥团——比较大小，排序/ 72
27. 大象过生日——应用大小排序/ 73
28. 变戏法——比较长短/ 74
29. 涂彩色——区别长短/ 75
30. 小猪洗澡——认知 3 以内的数/ 77
31. 放鞭炮——应用 3 以内的数/ 78
32. 送玩具——认知 4 以内的数/ 79
33. 小兔来了——寻找 4 以内的数/ 80
34. 装糖糖——认知 5/ 81
35. 拍拍手——练习 5 以内的数/ 82
36. 自选商场——应用 5 以内的数/ 83
37. 认脸谱——应用 5 以内的数数、数序/ 84
38. 在哪里——区分上下/ 86
39. 躲猫猫——区分上下、里外、前后/ 87
40. 太阳和月亮——感知早晨、晚上，白天、黑夜/ 88

●中班（50 则）●

1. 长方世界——认知长方形/ 89





2. 梯形天地——认知梯形/ 90
3. 椭圆乐园——认知椭圆形/ 92
4. 老鼠画猫——区别长方形、梯形、椭圆形/ 94
5. 小小警察——寻找长方形、梯形、椭圆形/ 95
6. 装饰“挂毯”——长方形、梯形、椭圆形的组合/ 96
7. 我的作品——应用6种几何图形/ 97
8. 拉橡皮筋——再现6种几何图形/ 99
9. 不同的家——感知不同集合、数数/ 100
10. “熊”来了——形成2—3个集合/ 102
11. 都是一伙的——形成集合与它的子集/ 103
12. 找家——形成集合，感知交集/ 104
13. 配一配——量的比较，对应的应用/ 107
14. 配成对——匹配、对应、比多少的应用/ 108
15. 玩图形片——练习按二维特征分类/ 110
16. 小鸡划船——应用图形的分类、排序/ 111
17. 剪纸条——比较长短的应用/ 113
18. 比一比——认知粗细/ 114
19. 摸一摸——认知厚薄/ 116
20. 搭高比赛——比较高矮/ 117
21. 小小设计师——感知正、逆向排序/ 118
22. 排排队——量的比较、逆向排序的应用/ 119
23. 美丽的花边——排序规律的设计和应用/ 120
24. 娃娃百货店——量的比较、分类、排序的应用/ 121
25. 帮助娃娃——认知6的形成、数数、认识数字6/ 122
26. 编小书——感知6以内基数、序数/ 124
27. 小兔送花——练习6以内数数、数量、数序/ 125
28. 快乐大转盘——应用6以内分类、数数/ 126
29. 小矮人围圈——认知7的形成、数数、认识数字7/ 128
30. 神探咪咪——应用7以内的分类、数数、数序/ 129
31. 我和小鸡做游戏——练习7以内数的形成、数数、比多少/ 132
32. 放影片——认知8的形成、数数、认识数字8/ 134
33. 动物面具——8以内数量、数数的设计/ 135
34. 圈数字——练习8以内的数量、数数、数字6—8/ 137
35. 套回形针——认知9的形成、数数、认识数字9/ 138
36. 玩小方块——区分9以内基数、序数，感知守恒/ 139
37. 一双手——认知10的形成、数数、认识数字10/ 140
38. 大猪和小猪——练习10以内的分类、数数/ 142
39. 跳方格——练习顺着数、倒着数/ 143
40. 开火车——练习接着往下数/ 144
41. 小羊过桥——顺着数、倒着数、接着数的应用/ 146

42. 变花样——感知 10 以内数的守恒/ 147
43. 猜你心里想的数——猜猜数字 1—10/ 149
44. 数字金字塔——寻找数字 1—10/ 150
45. 在哪里——区分数字 6 和 9/ 151
46. 玩具天地——数字 1—10 的应用/ 153
47. 造彩梯——应用 10 以内数序、序数、排序/ 154
48. 到“数学宫”去玩——10 以内数形结合的练习/ 156
49. 小小运动员——区分上下、前后、里外/ 157
50. 什么时间——认知早、中、晚/ 159

●大班（60 则）●

1. 圆变球——认知球体/ 161
2. 圆变圆柱——认知圆柱体/ 162
3. 正方变长方——认知正方体、长方体/ 164
4. 数字魔方——制作正方体、长方体/ 165
5. 找找做做——区分球体、圆柱体、正方体、长方体/ 167
6. 躲在哪里——认知交集、差集中的元素/ 168
7. 放在哪里——区分交集、差集中的元素/ 170
8. 图形宝宝——寻找集合、交集、差集/ 172
9. 什么关系——对应的应用和对应法则/ 174
10. 小小建筑师——寻找几何体特征（三维）/ 175
11. 分分排排——应用分类、排序/ 176
12. 该怎样分呀——练习二级分类/ 178
13. 分娃娃脸——练习三级分类/ 180
14. 场景布置——寻找排序规律/ 182
15. 美丽的蝴蝶——按 2—3 种不同特征排序/ 183
16. 区别车辆——10 以内分类、包含的应用/ 184
17. 分礼品——认知二等分/ 186
18. 会变的图形——二等分、四等分的练习/ 187
19. 谁的眼睛灵——区分二等分、四等分/ 188
20. 量一量——练习自然测量，区分长、宽、高/ 190
21. 称一称——比较轻重/ 191
22. 跳圈圈——比较远近/ 192
23. 小沙粒搬家——感知容量/ 194
24. 水、沙、米——感知容量的守恒/ 195
25. 一样不一样——感知长度、面积、重量的守恒/ 197
26. 图形娃娃表演记——守恒、数数的练习/ 198
27. 系红绳——区分左右/ 201





28. 跳方格比赛——区分前后、左右/ 202
29. 动物找食——区别上下、左右, 10 以内数量/ 203
30. 兔子找房——寻找上下、前后、左右/ 204
31. 谁是孤单的——区分单、双数/ 206
32. 找邻居——认知相邻数/ 207
33. 找朋友——练习单双数、相邻数/ 209
34. 双色图案——单双数的应用/ 210
35. 玩花式牌——相邻数的应用/ 211
36. 数得对又快——练习两个两个数、五个五个数/ 212
37. 白云和雨——认知“0”/ 213
38. 数字大树——0、1—10 的练习/ 215
39. 摸花片——感知 2 和 3 的组成/ 216
40. 分玩具鸭——感知 4 的组成/ 217
41. 撒瓶盖——体验 5 的组成/ 218
42. 合起来、分开来——练习 5 以内数的组成、加减法/ 219
43. 熊猫玩气球——寻找 6 的组成/ 220
44. 串珠珠、排方块——认知“+”“-”“=”“<”“>”/ 222
45. 玩机器娃——练习 6 的加减法/ 223
46. 配卡片——体验 7 的组成/ 225
47. 寄“信”——应用 7 的加减法/ 226
48. 乘地铁、逛超市——应用 8 的组成/ 228
49. 躲着什么——练习 8 的加减法/ 229
50. 西瓜房里有什么——学习 9 的组成/ 231
51. 下棋——体验 10 的组成/ 232
52. 看图列式——练习 9 和 10 的加减法/ 233
53. 动物园——10 以内加减法的应用/ 235
54. 娃娃智力大奖赛——几何图形和 10 以内加减法的应用/ 236
55. 图形找家——图形、集合、分类、加法、方位的应用/ 237
56. 猜数小鸟钟——认知时钟、整点/ 239
57. 钟的游戏——区分时间、方位/ 241
58. 做值日卡——认知星期、昨天、今天、明天/ 242
59. 看日历——认知年、季、月、日、星期/ 243
60. 使用钱币——认知、应用钱币/ 245

教（学）具篇

一、《幼儿数学新编》幼儿练习册

—— 幼儿用练习材料(配套)/ 247

(一) 设计意图

(二) 设计内容

二、《数形园》(1—6)

—— 幼儿操作材料(家园共育图书)/ 249

(一) 设计意图

(二) 设计内容

三、《儿童数形宝箱》

—— 幼儿多功能学具(选用)/ 250

(一) 设计意图

(二) 设计内容

后 记/ 252

修订版后记/ 253





理 论 篇

数学是由两个概念构成的，一个是数，一个是形；数抽象，形直观。数学就像一棵树，它是从数和形这两类基本东西里生长出来的，并能长出千奇百怪的分枝和花朵。

[美]斯蒂恩主编《今日数学》

数形结合是抽象与直观、思维与感知的结合。

潘 菽主编《教育心理学》

应从学习的最初几天起，就使用各种各样的三角形、圆形，以后再增加多边形，用这些作为计数的直观材料。应把几何图形和玩具放在一起，像玩具一样让幼儿玩着它们。

[苏联] 列乌申娜

21 世纪的教育应把几何学放在头等重要的地位。……几何学对人类社会发
展贡献越来越大。

让孩子从小了解、认识、熟悉几何这种形象数学……

1998 年世界数学会

数学帮助人们认识事物的本质，很多学科都以它为基础，它太美妙了……
数学其实是一种思维方式……

数学是如此美丽……

2002 年世界数学会

既然我们要教儿童，那我们就要了解儿童怎样思维，儿童怎样学习……也许我们只是自以为了解他们。

[瑞士] 皮亚杰

一、幼儿数学知识的形成和发展

数学是一门研究客观事实世界数量关系和空间形式的学科。世界上存在的一切事物都包含着一定的数量或数量关系，都以一定的形体存在于空间，数学的概念就是从现实物质世界中抽象出来的。幼儿从呱呱坠地到牙牙学语再到蹒跚学步，生活的环境逐步扩大，从家庭、邻舍到托儿所、幼儿园、街道、公园、商店等，这些幼儿生活的现实环境就是幼儿获得数学启蒙知识的源泉。

幼儿生活的现实环境中，每样东西都以它一定的形状、大小、数量和位置呈现在幼儿面前，如幼儿见到自己母亲的脸是圆圆的，两只眼睛是大大的，一张嘴里有许多牙齿；幼儿自己的每一只小手有 5 个手指，长短、粗细各不相同；玩具中有呈球体的皮球和呈长方体的积木盒；用的蜡笔是圆柱体的，挂在胸前的小手帕是正方形的；教室在楼上、活动室在楼下；商店里的糖果、糕饼、罐头等分类放在不同的柜内；家中的碗、碟从大到小一只只往上叠放；马路上的车辆、商店的门牌上都有数字编号；今天是星期天，明天是星期一……幼儿在自己生活的社会环境中，不断感知数、量、形、集合、分类、排序、时间、空间等数学知识。

幼儿数学启蒙知识的开始就是来自幼儿周围的现实环境，幼儿从中获得有关数学的感性经验，涉及面广，信息量大，但这是无意和随机性的，要使幼儿数学知识得以形成和发展却是要历经不同阶段的。

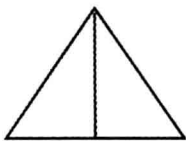
数是抽象的，它反映的事物之间的数量关系不存在于物体的外部，而是建立在人脑中的一种抽象关系。数学知识既非物质知识（物体外部特征的知识），亦非社会知识（社会公认而形成的知识），而是观察不到的逻辑数理知识。例如 2 只苹果、2 个娃娃是可以观察、触摸到的，但“2”却是在两个物体之间存在的一种关系，观察不到也触摸不到，需要在人的大脑中建立起一种抽象关系进行理解。另外，数概念又是严密的、精确的，2 是由 1 添上 1 得来的，2 只能是 2，比 1 大、比 3 小，无随意性。幼儿虽从婴儿期就用不同的分析器（视觉、听觉、触摸觉、运动觉等）感知着周围的物体、声音和运动，比较和区分着它们，但由于幼儿的年龄特征，对周围数学知识的接受受直观形象思维限制，不能早期就进行逻辑推理，理解和掌握有关抽象的数学现象。对此，国内外的数学家、心理学家都有研究表明。瑞士著名心理学家皮亚杰指出，儿童智慧发展阶段一般都历经四个阶段：感知运动阶段、前运算运动阶段、具体运算阶段和形式运算阶段。2 岁前的幼儿是感知运动阶段（感知动作）水平。2—7 岁的幼儿是前运算阶段（表象思维、直觉形象为主）水平。因此，在幼儿初步数学知识的形成和发展中应注意到：

1. 幼儿心理结构的发展是幼儿数概念形成的基础，幼儿接受数学概念真正的理解只能随着年龄和智力的增长而发展，所以幼儿所能接受的数学知识只能是初步的、粗浅的；形成和发展中有明显的年龄差异和阶段性，且往往受自身生活经验和情绪影响；幼儿思维受知觉影响而非像成人般受逻辑支配，思维具有自我中心性、不可逆性（缺乏逆向思维，再现最初状态），易受干扰，易绝对化，缺乏稳定性、守恒性等特点。例如对于 5—





6岁的幼儿来说,把10粒钮扣排成一行,他们可以正确数出来,如改变它们的排列,变换成各种不同的式样,就不一定能够说出仍是10粒。这说明幼儿虽然知道具体的数,但没有掌握数的守恒意义,即不管怎样排法,10粒钮扣的数目始终保持不变。又,如问小班幼儿下图中有几个三角形时,回答是2个,当启发说出有3个三角形时他们不能接受,说大的三角形被2个小三角形分掉了,并列举一块大的奶油蛋糕分成2小块,大的不是没有了吗?但到了大班,再问幼儿上述同样问题时,他们就能接受有3个三角形,可以脱离实物感知理解重叠图形了。由此可知,幼儿数学知识的形成和发展与幼儿心理结构的发展、智力的增长存在着对应的平行关系。



2. 操作活动和建构是联系幼儿周围环境和心理结构的纽带,为幼儿早期数学知识形成和发展提供感性材料。幼儿生活在充满数学知识的现实环境中,幼儿的心理结构的发展为幼儿数概念的形成提供了基础,但幼儿只有通过自身的各种操作和置身于社会的实践活动这一纽带才能在互动中获得有关数学感性经验,这种活动就是与幼儿游戏、生活、交往等密切联系在一起的知觉活动。如幼儿从自己的玩具中找出2个像球形的玩具;和大家一起把小椅子排排好,数数有几只等。一般的数学操作活动有分类(根据物体的特征进行分组)、排序(根据物体的差异进行排列)、比较(寻找物体间存在的关系)、匹配(物体间的配对关系)、计量(用标准量进行度量)等,这些活动都是形成和发展幼儿数学概念的必要准备。

3. 教育引导着幼儿数学知识的形成和发展,教师和家长的教育,对幼儿的发展具有引导作用。由于数学具有抽象性、严密性、精确性以及幼儿思维的直观性、形象性,因此在幼儿初步数学知识的形成和发展中,教育与不教育,如何进行教育,都是有区别的。施行教育可以加速幼儿思维活动从低级结构向高级结构过渡,但这种教育必须是符合幼儿思维活动规律和有计划、有目的、有发展的。因此,除幼儿自发地在生活环境中感知数学知识外,还可为他们创造适宜的数学环境,使幼儿面临能引导他抽象出数学结构的情景,通过多种操作和实践来适应这个情景,逐步抽象出这个数学结构。例如:为了让幼儿理解数字4的基数意义,可以在周围布置各种有4样东西的集合,像4本书、4瓶花、4个娃娃、4只皮球等。

认为幼儿初步数学知识的形成和发展都是成人“教”出来的,从而机械而抽象地教幼儿记住1, 2, 3, 4……和计算 $2+3=5$ 、 $6-2=4$ 等,这是不正确的,脱离了幼儿生活的环境和创设的数学环境,脱离幼儿自身的操作活动和心理、智力发展水平对幼儿进行教育,是无助于幼儿数学思维形成和发展的。

二、幼儿数学教育的意义与任务

(一) 幼儿数学教育的意义

幼儿数学启蒙教育的意义首先在于数学来源于现实世界,它的概念和结果在人们日常生活、生产活动和科学研究中有广泛的应用,数学提供阐明情况和预测结果的手段,而且还提供了简练、明确、高效传递信息的方法,幼儿学习粗浅的数学知识能使幼儿进