

兒童保育叢書 ⑨

幼兒的算術

黃頭生譯

$$1 + 2 = 3$$



大眾書局印行

序

現在有關幼兒的算術書不多。理由：第一、一般認為算術教育在幼兒期是不必要的，還有其他要做的事。第二、幼兒的算術教育研究者很少，不知如何教育——方法尚未確立。尤以幼兒的算術教育必須理解幼兒的精神發展程度，由幼兒心理學方面和算術體系兩方面從事研究，可是研究者太少了。第三、由於以上理由，看不到優良指導書，現在從事幼兒教育的許多老師，不學習有體系的指導法，亂做不必要的提倡的人不少。

但是，最近的孩子由於電視、雜誌等大衆傳播，和熱心教育的媽媽指導，在預想以上的遊戲和生活中，學到數和量，但非受到學問指導，學習是沒有效率的，錯誤不少。孩子一旦作錯誤的記憶，要矯正過來需要很久時間，會失去孩子學習的慾望。如此孩子不及從頭教起的孩子來得容易教。若不矯正錯誤，將來進入小學時，老師和孩子都會爲之困惑，學業不振。

幸好，筆者是專攻數學和教育心理學，對幼兒算術心理表示關心，不斷研究。建立一套幼兒算術教法，它是根據幼兒的精神發展和數學的學問體系，作成獨有的教育課程，敍

述具體的指導方法。

幼兒期是人生中智能最發達的時期，此時期作符合孩子的精神發展，在遊戲和生活中，自然地教授會把有體系、有系統的算術內容（數、量、圖形、空間），養成科學數量處理能力基礎，是有意義的事。

由於學習算術，增加遊戲和比賽樂趣，使遊戲和生活合理。以上都是幼稚園的保育者應做的義務。

本書不限於幼兒教育者所需要，對於殘廢兒童教育及普通兒童的入門指導也有許多值得參考的地方。

本書的特點

本書爲其他書所沒有發表過，而建立獨特的教育課程，依此寫出指導方法。因此，請仔細研究本書第一〇頁的教育課程。

第三章以下刊出數、量、圖形、空間的具體指導法，指導內容有些需要的獨特的教材和教具，須準備。大體上說重點置於團體指導。

本書以數、量、圖形、空間順序撰述，指導順序沿着教育課程，作平行教育爲宜，但並非把數的內容全部教給孩子，和簡易的數、量、圖形、空間內容平行，由簡單的開始，逐漸進入困難的數目。有些內容混合着以上四部份，那是很自然的現象。

指導時使遊戲和生活具有關聯性，在快樂中指導他們。如果孩子不感覺興趣時，稍休息後，繼續指導。指導內容不必依照本書順序，可視孩子的年齡、能力、趣味自由變更。各幼稚園應視自己需要決定

附錄的算術學習題是以障礙兒童入學期間指導爲實例。可作爲參考之用，和第九章指導法有不同之處。

目 錄

第一章 智教育的重要性

- 一、幼兒智教育的內容..... 1
- 二、最近小學算術不同之點..... 1
- 什麼叫做「集合」想法 1 / 何以「集合」想法被重視 2
- 三、幼兒期數字指導注意之點..... 3
- 停止唱數中心主義 3 / 指導數以外的量和形 4 / 不勉強指導不願學的孩子 4

第二章 算術教育內容

- 一、幼兒期的算數教育..... 6

數的內容 6 / 量的內容 7 / 圖形內容 8 / 空間內容 9

二、實際的指導順序.....

幼兒的數指導教育課程方案.....

10 9

第三章 二歲至三歲指導

一、二歲至三歲數、量基礎指導.....

數只靠經驗是不夠的 11 / 首先是感覺式的數 12 / 動物也知道的感覺式的數 12

感覺的數和概念的數有距離 13 / 語言是數學基礎 14 / 直觀式的大小比較 14

作直觀式的多少比較 16 / 比較直觀式的長短 17 / 比較直觀式的高低 18

二、指導二歲至三歲的圖形和空間基礎.....

18

○△□的圖形指導 18 / 分別圖形的大小 22 / 認識內外、上下、前後空間指導 22

第四章 集合

一、集合.....

26

三歲兒童的集合 26 / 四歲兒童的集合 28 / 五歲兒童的集合 29 / 六歲兒童的集合 31

第五章 開始數的指導

一、指導多寡的判斷法 1 至 3	33
集合↓判斷多少 33 / 指導相同和不同 34 / 指導 1 至 3 35 / 1 至 3 的複習 37	

二、1 至 5 的指導

計算 1 至 5 39 / 5 至 1 的倒唸法 39 / 指導 1 至 5 的計數方法 40	39
---	----

第六章 一至十數的指導

一、一至十的指導

分階段的教學 41 / 計算一至十 41	41
----------------------	----

二、數的保存

三、至十的倒唸和判斷多少？

由十倒唸至一 43 / 判斷十以內的數多少 44	43
--------------------------	----

四、數字的歌曲

五、指導數目

47	45	43	42	41	39	33
----	----	----	----	----	----	----

第七章 數的具體指導法

一、年幼兒童的數指導.....48

洗手指導 48 / 拍手 50 / 集合石子 51 / 拾枯葉 52 / 投球 53 / 結隊 55 / 拾蘋果牌 56

划拳遊戲 57 / 樹葉遊戲 58 / 走路遊戲 59 / 划拳增加人數 60

二、年長兒童數的指導.....61

釣魚(1) 62 / 釣魚(2) 63 / 保齡球遊戲 64 / 投石子 65 / 在水池中遊戲 66

三角帽子 67 / 搭火車遊戲 67 / 放球競賽 68 / 做動物遊戲 70 / 跳繩 70

結伴遊戲 71 / 塗簿子遊戲 73 / 簡易的玻璃球遊戲 74 / 取旗賽 75 / 拍球 76 / 拾彩球 77 / 旗陣

遊戲 77 / 盪鞦韆 78 / 數比賽 80 / 取豆遊戲 81 / 求竹筍 82 / 放球賽 83 / 投靶子比賽 84 / 隱

藏遊戲 85 / 買東西 86 / 作生意遊戲 86 / 壘球賽 89 / 平均台划拳遊戲 90 / 狐狸和狸 92 / 划拳

定輸贏 94 / 擲骰子遊戲 95 / 骰子和合數 96 / 數字的基礎指導 97 / 蝸牛遊戲 98 / 跳繩遊戲 99

/ 贈送遊戲 100 / 陞官圖遊戲 101 / 百貨商遊戲 102

第八章 量的具體指導

一、三至五歲兒童的量概念發達

二、長度指導

比較鉛筆的長度 105 / 接圈賽 106 / 黏土遊戲 106 / 投球 107

三、面積指導

攻佔陣地(1) 108 / 攻佔陣地(2) 109 / 花園比較 110

四、高度比較

跳橡皮筋遊戲 111 / 比較身高 112 / 跳箱 112 / 投石子 112 / 比較書本的厚度 113

五、量的指導

玩沙遊戲 114 / 嬉水 115 / 聽取茶杯的聲音 116

六、指導速度

搭車遊戲 117 / 速度的快慢 118

七、時刻和時間指導

現在是幾時？(1) 119 / 現在是幾時？(2) 120 / 現在是幾時？(3) 120

八、指導重量

那一個重 122 / 蹺蹺板遊戲 123 / 傾斜的秤 124 / 舉重比賽 124

122

119

117

114

111

108

105

104

第九章 圖形的具體指導法

- 一、三歲至五歲兒童能力發達.....125
- 摺紙遊戲 126 / 嵌圖片遊戲 127 / 搬積木比賽 128 / 猜形態遊戲 129 / 作圖形 131 / 接合遊戲 132 / 花和蟲研究 133 / 尋找看 134 / 用色紙作圖案 135 作圖案 135 / 提高創造力 136 / 物體和形態和圖形 / 排磚遊戲 137 / 圖形上塗色 (1) 140 / 圖形上塗色 (2) 140 / 尋找同形 142 / 玩火柴棒 142 / 作圖案 144
- / 嵌圖遊戲 145 / 作圖形 145

第十章 空間的具體指導法

- 一、三至五歲兒童的空間能力發達.....148 147
- 二、左右指導.....148
- 回答時應舉那一隻手？ 148 / 作有律動的握手 148 / 那一隻是右手？ (1) 149 / 右手是那一隻手？ (2) 150 / 舉旗遊戲 151
- 三、上下指導.....152
- 排花 152
- 四、綜合指導.....153

資料

作假面	153
／划拳火車遊戲	154
／動物園	156
／枯樹開花結果	156
／知道自己的名字	157
／水族館	158
／攻城略地	159
／捉迷藏	159
／人類象棋	160
／向前後左右跳躍	161
／擲紙飛機	162
／尋找動物	163
／畫	163
大小不同的圓圈	163
／排旗子	164
算數學習指導案其一	168
算數學習指導案其二	186
算數學習指導案其三	214
數、量、圖形、空間的第二教育課程	230

第一章 智教育的重要性

一、幼兒智教育的內容

幼兒教育中智教育是自古以來被稱為智育、體育、德育或知情意中的重要的一環。此教育對於將來的幼兒教育同樣重要。

幼兒的智教育大約可分為①語言和文字，②數量、圖形、空間，③觀察等。但是，幼兒期和中、小學中的系統組織教育不同，在遊戲和生活中，和其他領域有關聯性才理想。

本書是指導幼兒的數、量、圖形、空間為中心，詳述理論和實際。

二、最近小學算術不同之點

◆什麼叫做「集合」想法？

最近小學算術內容和以前大不相同了，因它含有「集合」的新鮮內容，使老師與孩子

的媽媽無所適從。

今天的算術教育和過去的算術的根本不同處，在於過去的算術是算數和計算數，但是以後的算術重點置於「通過數字養成考慮的能力。」

這種考慮能力方法，是採用今天成爲話題的「集合」想法。但是這種想法，在現在的不少老師中都沒有學過，當然會有不清楚的地方。

提起「集合」好像是很困難的問題，其實在我們平時生活中所想到考慮到而屬於集合的也是不少。

例如，您要求孩子整理積木時說：「老師要搜集三角型的積木，你們搜集方型的。或玩過基石後，讓孩子分開黑白基石。」

如此，把三角形、方形、或白、黑，在某基準下搜集同類的就是「集合」的基礎。換句話說：「集合就是判斷的基準加以很明顯的搜集」。

◆何以「集合」想法被重視？

自小學一年級就指導「集合」的原因是因為它是所有知識和學問的基礎，例如孩子學習語言時，「集合」想法擔任重要使命，以「汪汪」兩字做爲例子說。

孩子初次記住「汪汪」擬聲時是根據自己家的狗或畫冊中的狗，是最靠近身邊的狗。但是沒有多久又聽到鄰家的狗吠聲也是「汪汪」，在路邊看到的狗也是汪汪的吠着。

這是這個孩子開始分別汪汪的基準。還有牛頭犬、獐犬、狼犬等雖然形態不同，但吠聲却是相同，雖然同為四隻腳的動物，但貓、馬也就不同了，全體上理解狗的共同點後，才明白「汪汪」是狗的共同吠聲。

爸爸、媽媽也是如此。首先，孩子只知道爸爸是指自己的爸爸一人。不久知道左右鄰舍各有爸爸，產生爸爸的印象。

如此，根據某一定基準，知道事物想法稱為「集合」，這作為理科分類時或學社會科時都是不可或缺的重要想法的重點。

三、幼兒期數字指導注意之點

◆停止唱數中心主義

從前，教孩子算術大都在浴室裡，由一唸到十，或由五十唸到一百，這是一種唱歌式的強記法，一點沒有用的，教孩子唸數學雖然有其必要，而且數字只唸到十，但仍須用貝

殼、小石頭、牛奶糖等，實際上要用手指壓着計算，而且不要排着算，要散開計算。

◆指導數以外的量和形

算術數學往往被誤認為計算數字，其實除計算外，尚有「多」「少」「長」「短」「高」「低」「快」「慢」「廣」「狹」「重」「輕」的問題，以及各種立體形、○△□◇、前後、左右、上下位置、時間等，一切都是算術的重要內容。

因此，應在實際生活各種場合予以指導。例如桌上有蘋果和柑橘，就向孩子說：「蘋果和柑橘那一個大？蘋果大。那麼用手拿拿看，那一個重？是的，蘋果重。那一個高？由側邊看。蘋果較高。」

如此和孩子對答，指導他們。吃飯時，遊戲時，利用各種機會，反覆教他們。

◆不勉強指導不願學的孩子

數能力的發達因各人有異，一般在五、六歲時急速發達，如果孩子不願學，不必勉強指導他們，那是沒有效果。

但是，孩子感覺興趣時，可在生活每一個場面，作為生活、遊戲一部份教他們。如此

，孩子數的能力很快就有進展。因此，必須好好利用機會予以指導。

數和語言一樣，自然放置，長大後仍然不懂，需要指導的能力，但是指導人自己要有正確的數知識。

第二章 算術教育內容

一、幼兒期的算數教育

幼兒期算術教育的主要分野大約可分為數、量、圖形、空間的四部份。

◆數的內容

數是指柑橘、蘋果那樣，物體集合個數用一、二、三之數字來表示能分離的量（分離量）。把東西集合多少能分離成一個一個的個物集合。數的指導內容如次。

1. 唱數……一、二、三……正確地唱出數的順序。

2. 計數……正確地唸出一個一個的數字。

3. 集合數……正確地說出全部數字及全部算過後的最後的數字就是全部個數。

4. 判斷多少……知道數的多少。

5. 順序數……由前面算起來是第幾個，由後面數起來是第幾個，由右邊、左邊算起是第幾