

# 用繪本教幼兒數學

Teaching Early Math Skills  
with Favorite Picture Books

作者：Constance J. Leuenberger

譯者：劉淑雯、朱凱鈺、歐蓓縈、黃雅玲





# 用繪本教幼兒數學

## Teaching Early Math Skills with Favorite Picture Books

作者：Constance J. Leuenberger

譯者：劉淑雯、朱凱鈺、歐蓓縈、黃雅玲



國家圖書館出版品預行編目

用繪本教幼兒數學 / Constance J. Leuenberger 作 ; 劉淑雯等譯. -- 初  
版. -- 臺北市 : 華騰文化, 2013.2

180 面 ; 23×19 公分

譯自 : Teaching Early Math Skills with Favorite Picture Books

ISBN 978-986-5998-26-4 (平裝)

1. 數學教育 2. 繪本 3. 幼兒教學 4. 小學教學  
523.32

101024148

# 用繪本教幼兒數學

## Teaching Early Math Skills with Favorite Picture Books

作 者 : Constance J. Leuenberger

譯 者 : 劉淑雯、朱凱鈺、歐蓓縈、黃雅玲

負 責 人 : 黃月娥

發 行 所 : 華騰文化股份有限公司

劃撥帳號 : 19103963^

登 記 證 : 局版北市業字第 1128 號

地 址 : 11661 臺北市忠順街二段 85 巷 1 弄 35 號 1 樓

電 話 : 02-29379078

傳 真 : 02-29371162

E-mail : farternng@gmail.com

http : //www.farternng.com.tw

總 經 銷 : 禾楓書局有限公司

劃撥帳號 : 19104589

地 址 : 11661 臺北市忠順街二段 85 巷 1 弄 35 號 1 樓

電 話 : 02-29371703

傳 真 : 02-29375126

出版日期 : 2013 年 2 月初版

封面設計 : 李玢嫻

I S B N : 978-986-5998-26-4

定 價 : 新臺幣 **280** 元

版權所有 · 翻印必究

書名 : FW507

Copyright © < Teaching Early Math Skills with Favorite Picture Books >. All rights reserved. Published by arrangement with Scholastic Inc.

CHINESE TRADITIONAL language edition published by FARTERNNG CULTURE CO., LTD., Copyright © 2013.

## 譯者序

好的繪本，能引起孩子們的注意力，激發孩子們的學習興趣，進而提高孩子們參與學習活動的動力。幼兒數學包含計數、對應、組合、分類及邏輯思考等五大概念，而本翻譯書籍—「用繪本教幼兒數學」，乃掌握著好繪本的原則，融入五大數學概念，藉由二十本精選繪本設計出許多豐富多元的延伸活動，這些深具趣味性及教育性的活動，乃是透過貼近孩子們生活經驗的提問，延續繪本故事內容發展而出，期盼孩子們能從這些活動及遊戲當中，感到興趣、願意參與，進而循序漸進地學習，最終達成學習的目標。美國數學教師學會(National Council of Teachers of Mathematics, NCTM, 2000)曾指出兒童數學教育之一系列能力指標，並導引出合適的數學教學內涵：

- 一、從解決有意義的問題中進行學習
- 二、技巧和問題的解決可以透過遊戲、計劃以及日常生活的活動加以提升
- 三、需提供操弄與遊戲的機會
- 四、慎選適合的學習目標概念和解題技巧操作活動
- 五、數學活動能與其它學科進行統整

譯者因深切感受到本書運用於兒童數學教育與上述要點之契合，故認為本書相當值得推薦給教育現場的教師們做為教學或課程活動設計時的參考用書。

融入繪本故事的數學富含生命力，讓數學不再只是單純乏味地數數或是配對，繪本的影響如此龐大，從以下的敘述可確實體會。繪本，乃由文字及圖畫所組成，繪本的好處，不勝枚舉，單是最純粹的「閱讀」，就可以感受到文字與圖畫所產生



的共鳴，那天衣無縫的搭配，創造出無窮的樂趣。在繪本的功能方面，綜觀各學者及相關研究後，可歸納出以下三個功能：

- 一、**娛樂性**：繪本中簡潔有力及活潑鮮明的內容，讓閱讀本身就是種樂趣。讀者們能從繪本的圖畫及文字中，直接感受到溫馨、有趣、恐怖及懸疑等多樣化的故事情節，也能使自己徜徉於其中，體驗繪本情境所營造出的氛圍，進而達到娛樂的效果。本書乃運用此功能，激發學習者們的興趣，使其樂於參與。
- 二、**社會化**：乃包含繪本本身所傳授出的社會性訊息，及運用繪本所延伸出的社會能力技巧活動。繪本能促進人與人之間的情感交流，包含親子、師生、同儕甚至於陌生人間，此外，繪本亦能在教學過程中，引導學習者學習及產生與他人互動、輪流及合作等社會性行為。
- 三、**知識性**：乃由繪本本身所傳授出的知識性議題，或使用者運用繪本來延伸教導關於學科類或其他相關的知識類資訊。在本書中，乃利用此特性且特別著重於數學領域。

「繪本」除上述三個功能之外，透過繪本所延伸出的活動也極具多樣化，其可為動態類的唱跳遊戲，如本書「Thump, Thump, Rat-a-Tat-Tat」單元中的活動，一個又一個的音樂遊戲，讓孩子們體驗何謂「韻律」；繪本活動亦可為靜態類的繪圖勞作，如本書「2的組合、3的組合和4的組合？」單元中，孩子們利用黏土、毛根及動動眼，創作出一隻隻令人毛骨悚然的爬行類動物，並藉此了解到昆蟲與蜘蛛的差異；而在「最小的恐龍」一單元中，甚至打破教室的界線，由老師帶著孩子們到校園裡去進行探險，在探險的過程中，實際測量繪本中所出現過的每項物品，讓孩子們透過實際動手操作，體會測量及比較大小的意義。一個個透過繪本延伸設計出的創意活動，在在

能提升學習者之學習意願及活動參與度，筆者因充分地感受到繪本所帶來的強大功能，遂著手進行本書翻譯，藉此，誠摯地將本書推薦給大家，企盼能和大家一起感受繪本的無窮魅力。

最後，由衷地感謝參與本書的所有翻譯人員：朱凱鈺、歐蓓縈和黃雅玲，長庚大學早期療育所修習幼兒文學及學分班的所有學生，以及在翻譯歷程中，從初稿到付梓提供語意及文字修正的：王金燕老師、林秀津老師、林淑芳老師、林雅琴老師、許鼎延老師、黃筱晶老師和謝佳蓉同學（按姓氏筆畫排列），更要感謝的是一戴著老花眼鏡、費心核對本書每一版本的石牌國小黃明宏主任（也是我的先生），有了大家的支持，才使得本書能如期順利地翻譯完成，衷心期盼本書能帶給所有喜愛幼兒文學的實務工作者一些教學活動的想法，讓我們一起享受幼兒文學與其在教學中的啟發和應用。

譯者 劉淑雯

翻譯團隊 朱凱鈺、歐蓓縈、黃雅玲 謹識

## 推薦序

幼兒具有無限潛力，若有豐富的後天環境再配合先天才能，可奠定良好的學習基礎。因為幼兒的學習本質和天性不外是聽故事、玩遊戲、動手做，所以從數學繪本入手，可兼顧文學和數學二個重要元素，讓兒童在有情境、圖文並茂的數學繪本中，從聽故事體驗數學的存在，並配合故事情境來動手做或玩遊戲。

本人近年來在學前和學齡階段推廣「運用數學步道和數學繪本活化數學」，老師運用數學步道或數學繪本來進行教學，不但走出數學教室學數學，也可從閱讀和討論中看到數學在生活中存在，並帶給學童有趣和有用的數學學習。一般而言，數學步道較動態，數學繪本較靜態，教師每月安排一次即可，尤其數學繪本部分，引發學童的興趣後，可鼓勵孩子自行閱讀其他數學繪本。雖然教育部在國中、小大力推動深耕閱讀，但是在學校或班級指定的閱讀書單中鮮少有數學讀物，一般都將閱讀與語文學習畫上等號。因此，本人撰文探討「數學繪本的閱讀與教學」，希望閱讀不要偏食；且近年來國內已有很多中文的數學繪本，它可以提供兒童接觸數學的不同來源，配合兒童喜歡看圖畫書、聽故事的天性，教師如果使用數學繪本進行閱讀或教學，可提供兒童改變對數學的觀感及提昇喜歡數學態度的機會。整體而言，數學繪本的價值和特質如下：1.具有親和力且輕鬆的數學教材，2.加強數學概念溝通討論的工具，3.連結數學概念和生活情境的教材，4.提供傾聽、寫作及討論數學概念的機會，5.在有意義的情境中運用數學知識，6.改變學童對數學的看法，7.擴展學童的數學知識。而且，我認為幼兒數學繪本的運用，可包括5個面向：看圖說故事營造對話氛圍、



逐字念故事增進認字能力、觀察書中景輕觸數學概念、傾聽書中事培養數學興趣、模仿做做看增加數學體驗。

欣聞劉淑雯教授翻譯《用繪本教幼兒數學》，提供了老師及家長運用數學繪本，進行兒童數學教育的最佳參考工具書，可用來發展和統整幼兒學習的視野和領域。本人認為在幼兒階段，就能從有生活情境的繪本中來學習數學，是非常值得推薦的，它既可增進幼兒的學習興趣，讓幼兒在閱讀中發現生活中的數學，又可在動手做或遊戲中具體操作，提高親子的互動。

國立臺北教育大學  
數學教育研究所教授

鍾靜 謹識

2013.01.03

## 推薦序

我認識劉淑雯教授已近二十年了，這樣講好像會讓人直覺地認為她年紀不小了，對她而言我這樣說會不太禮貌。其實她年輕的很，所以我應該改口說我是看著她從小成長的。她是一位認真負責，勇於嘗試創新的教育工作者。我曾經有緣和她在一所學校共事多年，劉教授專研性別平等教育、課程教學、理財教育、國際教育及諮商輔導等領域，尤其是社會科教學，更是她的強項。最近聽說她應集團基金會的邀請，協助大陸偏鄉學校教育的校長和教師專業研修與交流。她的成就遠遠超越我，不管能力、學識、遠見或人緣都比我好，是我的偶像。

淑雯教授要出書了，我有幸能優先拜讀深感榮幸。這本書提到其功能在於培養閱讀的習慣，同時讓閱讀和數學學習結合，其目的非常符合目前十二年國教特色高中想要用來作為考試科目的「PISA」之閱讀能力的養成，很值得家長和小朋友共讀。也許「PISA」之閱讀能力不一定會被拿來當作考試科目，但閱讀和數學能力的養成，的確是人生學習過程中非常重要的一環。

我的小孩專攻數學，大學聯考數學考了一百分，物理九十八點五分，化學九十七分，他即將在美國取得數學博士學位。從小他就喜歡數學，小時候我買了很多積木，放在客廳中隨便他玩，從各種不同的積木組合中，培養他的邏輯思考和空間規劃能力，這可能是讓他的數學能力比較好的理由之一。另一方面我們常和他玩數學遊戲，鼓勵他閱讀和數學及偵探等有關的書，讓他從生活中學習數學的運用。我常看他做數學習題、在計算，所以數學是不能用看的，而是要實際操作，常常運算，常做練習。

劉教授的書非常有意義，它提供親子一起閱讀，讓家長教導孩子思考，讓孩子實際動腦筋，並動手計算，無形中讓孩子學會數學，喜歡數學。淑雯教授做事嚴謹，心思細密，她曾在英國讀過書，英文很好，日文也很棒。為人謙恭有禮，有一顆溫柔的心，善體人意，從她的人格特質及工作精神中，我可以保證這絕對是一本好書。

私立裕德雙語中小學校長

黃三吉 謹識

寫於 2013 年 01 月 08 日



# 推薦序

## 神奇的魔法寶典

### — 享閱讀 · 玩數學 · 全方位學習

引領孩子走入閱讀的世界，等於為他開啟了一座寶庫。而童書，總是以童趣的設計，貼近童心的語言、圖像，在完整、生活化的情境中，細膩地牽動、引領孩子想像、理解與探索。書中所介紹的繪本都是極有代表性的名作，我也曾經運用這些書和小朋友們互動，但是在翻閱此書後，忍不住讚嘆：「哇！還可以這麼玩、那麼做，還有好用、即用的現成教具，以及無限延伸可用的資源。」

如何讓閱讀不單單停留在故事的層面，也能開啟多元的學習與視野，是近來閱讀研究的熱門話題。感謝淑雯教授在此時引介了《用繪本教幼兒數學》一書，讓故事不再只是故事，「教」與「學」的天空都可以無限地寬廣。我覺得本書最打動我的是

**一方精采豐富的教學資料庫：**提供相關繪本的簡介，閱讀前、閱讀中、閱讀後的引導說明，以及延伸閱讀與網站資源的推薦，並連結居於上位的課程綱要，系統地呈現學習序列，讓師長得知如何搭建學習鷹架，如何引導孩童循序漸進地學習，如何築座橋，讓生活化的數學概念與正式課程中的數學知識相連結。

**真正以孩子為主體的教學示範：**巧妙地連結閱讀、操作、回應、討論、評量，以多元化、多面向的活動，讓孩子在說故事、玩遊戲的魔法中，也同時享受活化思考、統整經驗、有意義的數學探索之旅。操作的活動，有可以獨立操作的，有小組

合作的，也有團體共同進行的。

**引介活化閱讀、思考與學習的策略：**書中細膩呈現具體的閱讀引導策略，教學策略。例如：如何運用詩化語言的繪本，讓孩子加深文字押韻的概念；如何發現文字的韻律及作家寫作的特色；如何使用「詢問技巧」引導學童解釋想法及說明理由；如何引導跟隨指令或根據問題，設計可行的方法；如何在趣味的操作中熟練觀察、辨認、組合、分類、排序，練習推理；如何在回應、發表、分享中讓幼兒嘗試練習使用明確的數學詞彙。

學習必須是對孩子有意義的學習，才可能達到有效的學習。在本書中隨處可感受到：數學學習的意義在於培養孩子的邏輯思維，理解數、量、形的概念，認識結構、變化以及空間關係，並且學習使用不同的方法解決問題。

端看書名，彷彿聚焦在「閱讀」與「數學」中，實質上，對老師而言，是跨領域、全方位的教學探索；對孩子們而言，則享受的是沉浸在歡喜閱讀中的學習之旅，也深信他們會是願接近書、探索書、享受書，終身喜愛閱讀的悅讀人。

國立教育廣播電臺臺北新教育節目主持人  
臺北市國小本國語文領域輔導小組輔導員

高敏麗 謹識

# 目錄

關於這本書 .....	1
<b>數字和運算 .....</b>	<b>9</b>
1 莎莎採藍莓 .....	11
2 2 的組合、3 的組合和 4 的組合？ .....	20
3 彩虹魚 .....	26
4 蜘蛛小姐蜜斯絲白德開茶會 .....	34
<b>韻律和代數 .....</b>	<b>41</b>
5 漢娜的收藏 .....	43
6 Thump, Thump, Rat-a-Tat-Tat .....	52
7 十二種獲得 11 的方法 .....	60
8 艾蜜莉上學記：小一生活 100 天 .....	66
<b>幾何與空間感 .....</b>	<b>73</b>
9 顏色動物園 .....	75
10 七手八腳：字母拼布 .....	82
11 物品的形狀 .....	88
12 需要給雪人的東西 .....	94



<b>測量</b> .....	<b>101</b>
13 最小的恐龍 .....	103
14 更大？更小？ .....	110
15 奶奶的時鐘 .....	116
16 最棒的禮物 .....	126
<b>資料分析和機率</b> .....	<b>133</b>
17 秋季落葉 .....	135
18 甜心，我的最愛 .....	140
19 七隻瞎老鼠 .....	148
20 我的名字 Chrysanthemum .....	156

# 關於這本書

故事時間就像是場魔法秀。多數孩子都有這樣的經驗——被父母親密地擁在懷裡，聽著父母唸讀一本好書；抑或是在學校裡，聽著一則令人神魂顛倒的有趣故事。孩子和書很自然地就能湊在一起，而將數學帶入圖畫書中的經驗，能幫助孩子們更自然地面對數學語言。閱讀是學校整體表現成功與否的最佳預測指標，因此，將數學概念帶入文學領域是絕對有其意義的。全美數學教師協會(National Council of Teachers of Mathematics, NCTM)曾指出：「教師須設計課程，讓技巧及概念並非是各自獨立的主題，而是有價值、有連結性、有益處且與學童經驗相連結的。」(NCTM, 2000)本書慎選每個主題，讓學生們能有一場如魔法般的文學之旅，並以完美的故事劇情來愉悅他們，同時也使他們沉浸於數學的概念之中。

## 如何使用本書

### (How to Use the Book)

當孩子們在享受《彩虹魚》(*The Rainbow Fish*) (見第 26 頁) 或是《最小的恐龍》(*The Littlest Dinosaurs*) 時 (見第 103 頁)，特色鮮明的主題將能提供清楚且具有意義的連結，幫助你達到所設立的數學目標和語言藝術計畫。書中課程乃根據以下數學主題內容標準進行系統性地編排：數字和運算

## 與語言藝術標準 的連結

在本書中每個富有特色的標題及活動皆被設計來協助達到下列由 Midcontinent Research for Education and Learning (McREL) 所提出的語言藝術標準，McREL 是一個蒐集並整理國家及美國各州學前至十二年級課程標準的組織。

### 閱讀

- ◆ 運用以圖畫及照片銘印為基礎的心理圖像來協助內容理解。
- ◆ 運用有意義的線索來協助理解及製造關於內容的預測。
- ◆ 理解符合每一程度的關鍵語言和單字。
- ◆ 運用閱讀技巧和手法來理解相似的文學片段和文章。
- ◆ 能知道情境、主角、主要事件、現象及問題。

(Number and Operations) (見第 9 頁)、韻律和代數 (Pattern and Algebra) (見第 41 頁)、幾何與空間感 (Geometry and Spatial Sense) (見第 73 頁)、測量 (Measurement) (見第 101 頁) 和資料分析和機率 (Data Analysis and Probability) (見第 133 頁)。針對主題中的各單元，在每個單元的一開始有具體的標示標準連結，而你將能根據這些資訊來選擇課程單元及活動，協助你進行各項數學課程，你可以在各單元中找到以下的標題簡介：

- **書中大意 (Book Summary)**：瞭解故事內容大意，並藉此取得書中與數學連結的關鍵概念。
- **符合數學課程標準 (Meeting the Math Standards)**：每個特色鮮明的主題皆以美國數學教材標準 (Standards for School Mathematics) (NCTM, 2000) 及美國課程重點 (Curriculum Focal Points) (NCTM, 2006) 為標準，若需要更多資訊，請參考符合數學課程標準 (見第 4 頁)。
- **數學小知識 (Math Talk)**：「在孩童的早年生活裡，應該要從日常生活中能獲得有關於數學方面說和寫的機會 (NCTM, 2000)」，本段內容將提供繪本相關的數

學常識融入「書本小知識」中對話的機會，藉此整併與孩子們用日常生活語言談論數學，並加入繪本內容進行討論的活動，孩子們將能很自然地獲得關於數學概念方面的語言，而由於理解單字對於孩童讀題的能力有相當大的影響，此部分也提供了指引的方向來協助孩子瞭解每個單元課程中的數學概念。

□ **書本小知識(Book Talk)**：「讓學生們針對他們所閱讀到的故事進行討論，加強孩子們的回應並提供更多解釋性的問題來增加對話內容，這將會幫助孩子們對於閱讀維持類似統整的思考模式(Pinnell & Scharer, 2003)」有鑑於此，本段內容將針對故事內容及角色特徵等設計問題以供討論，而數學概念往往就融入在這些閱讀技巧中，例如將數學概念與故事的內容、韻律及預測作連結，或是辨別故事的內容特色。

□ **培養技能的活動(Skill-Building Activities)**：每一個富有特色的單元標題都是一個活動開端，這些活動在加強孩子們重要文學概念的同時，也建立起孩子們對於數學的經驗，並讓他們謹記在心。學生們將會享受著《莎莎採藍莓》(Blueberries for

### 閱讀

- ◆ 知道主要的想法或主題。
- ◆ 將故事情節與個人經驗作連結。
- ◆ 在班上或團體討論製造貢獻。
- ◆ 詢問或回答問題。

### 書寫

- ◆ 運用早期讀寫形式來表達想法。
- ◆ 口述故事、詩及個人敘述。
- ◆ 透過各式各樣的目的和形式來運用早期讀寫技巧。
- ◆ 運用書寫和其他方法來描述熟悉的人、事、物和經驗。
- ◆ 能舉出以個人喜好為主題的問題。