

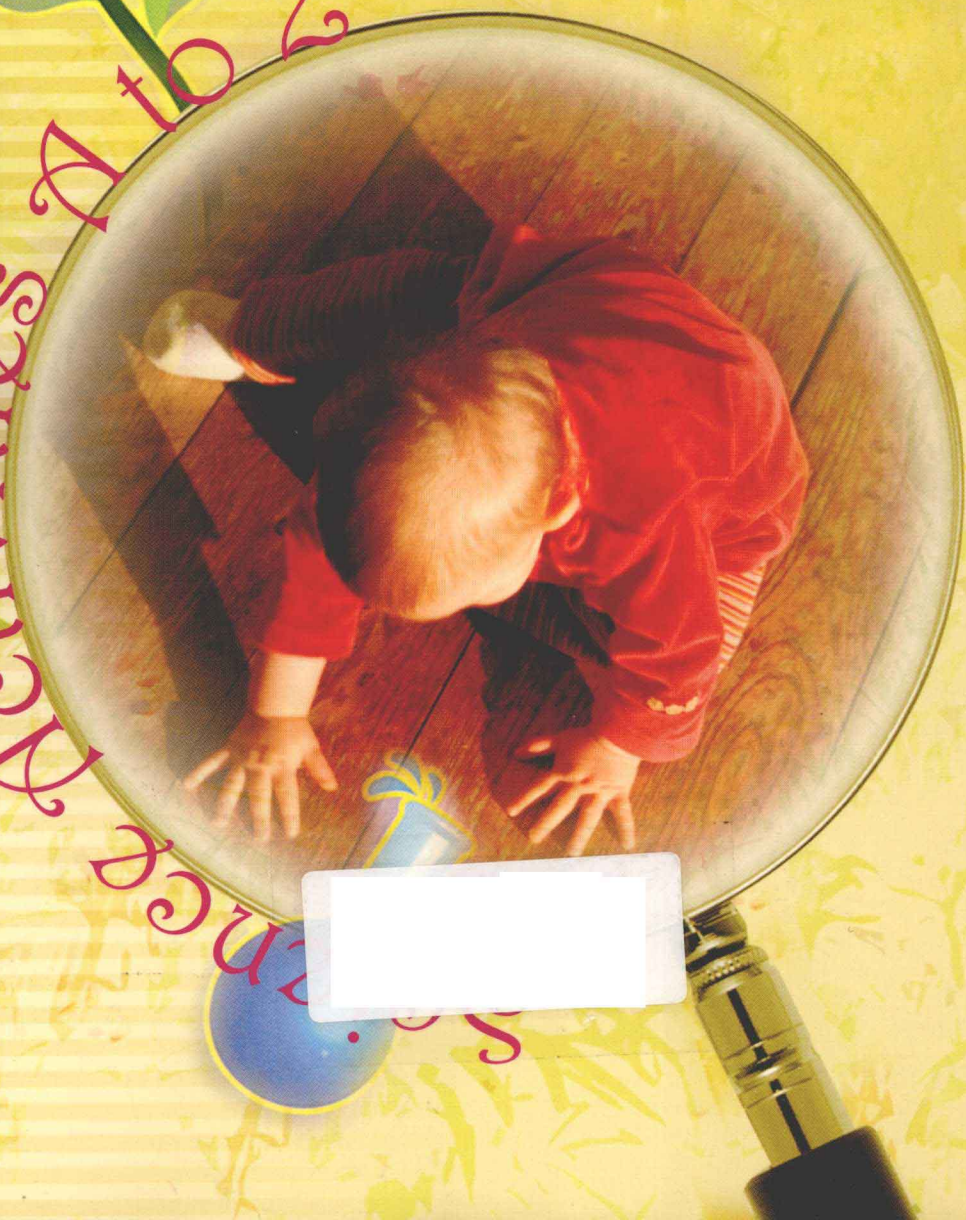
幼兒科學遊戲活動

A-Z

Joanne Matricardi · Jeanne McLarty 著

蘇明俊 譯

Science Activities A to Z



幼兒科學遊戲活動

A-Z

Joanne Matricardi · Jeanne McLarty 著
蘇明俊 譯

Science Activities A to Z



THOMSON
★

幼兒科學遊戲活動 A — Z / Joanne Matricardi,
Jeanne McLarty 原著 ; 蘇明俊譯. -- 初版
. -- 臺北市 : 湯姆生, 2006[民 95]
面 ; 公分
含索引
譯自 : Science activities A to Z
ISBN 978-986-7138-37-8(平裝)

1. 科學 - 教學法 2. 兒童遊戲 3. 學前教育 - 教學法

523.23

95009611

幼兒科學遊戲活動 A — Z

©2007 年, 新加坡商亞洲湯姆生國際出版有限公司著作權所有。本書所有內容, 未經本公司事前書面授權, 不得以任何方式 (包括儲存於資料庫或任何存取系統內) 作全部或局部之翻印、仿製或轉載。

Original: Science Activities A to Z

By Matricardi, Joanne/ McLarty, Jeanne

ISBN:1401872328

Copyright ©2005 by Delmar, a Thomson Learning Company.

The Thomson Learning TM is a trademark used herein under license.

All rights reserved.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 P H W 2 0 0 9 8 7 6

出 版 商 新加坡商湯姆生亞洲私人有限公司台灣分公司
10349 臺北市鄭州路 87 號 9 樓之 1
<http://www.thomsonlearning.com.tw>
電話 : (02)2558-0569 傳真 : (02)2558-0360

原 著 Matricardi & McLarty

譯 者 蘇明俊

發 行 人 李自勇

企劃編輯 邱筱薇

執行編輯 吳曉芳

編務管理 謝惠婷

總 經 銷 麗文文化事業

地址 : 高雄市苓雅區泉州街 5 號

電話 : (07)226-5267 (07)226-1273

傳真 : (07)226-4697

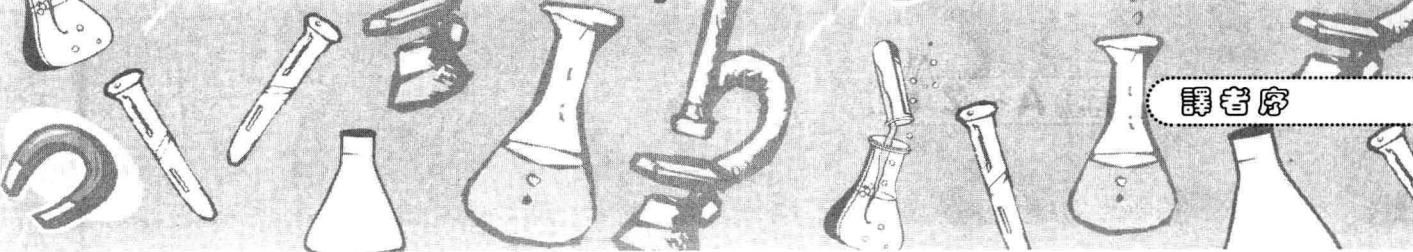
<http://www.liwen.com.tw>

E-mail: fuwen@mail.liwen.com.tw

定 價 元

出版日期 西元 2006 年 7 月 初版一刷

ISBN: 978-986-7138-37-8



●● 譯者序 ●●

美國與我國的科學教育改革都強調學習的題材應當「生活化」；科學教育主要的目的在培養學生解決問題的能力、以及創造力的提升，因而，當代科學教育的理念認為：科學的教學除了要講究學生的學習興趣外，還要注重科學方法的教學活動，教學過程更應強調以學生為「學習中心」的教學理念。

本書設計了許多科學的活動，目的在協助從事幼兒教學的教師實施科學活動。活動中以生活中常見的物品作為操作的材料，以科學方法作為活動的架構，針對兒童在科學認知上發展的需要，採用實物觀察與實際操作的教學方法，讓成人提供適當的問題來引導兒童學習，促進幼兒思考的教學與有意義的學習。

科學方法的教學是教師在教學過程中應當注意的事情，例如物質(糖和鹽)溶解的實驗中，將水倒入兩個杯子時，必須注意杯子要相同，所倒入的水要一樣多，加入水中的物質也要一樣多，從小養成控制變因的習慣。然而，對幼兒來說，現象的觀察與對物質的認識(五官感覺)則更為必要，這也是本書大部分活動內容聚焦於此的主要原因。

以幼兒為學習中心是教師應注重幼兒的體驗與感覺，並且傾聽幼兒的發表，因為幼兒發表他的發現時，不但可以學習科學家發現

的過程、滿足幼兒表現的慾望，也可以促進思考的發生，倘若幼兒無法順利地發表活動中的發現，教師應以適當的問題來作為引導，例如：「我們來看看葡萄會不會浮起來？」

活動所使用的材料，以教室或家庭容易取得者優先採用，並非一成不變，可能不同時間做相同活動時，材料都不相同，尤其是具有美國特色者(例如特殊廠牌的洗碗精)，因此，靈活運用實驗材料，甚至變換教學順序，均有賴於教師的投入與準備。

最後，譯者強調運用本書於幼兒教學時，安全仍舊是最重要的事項，建議教師在教學之前，務必自己自始至終實作一遍，除了應有的安全注意之外，也可能會有材料替代品的想法，或自行建構合適的教學方式。合作學習與幼兒社會化的成長是一般幼兒教學重要的目標，也可以同時融入教學活動中。

蘇明俊

●●前言●●

本書是為幼教老師、幼兒的家庭、低年級學童設計的。科學活動為兒童提供豐富的身心發展機會，認知發展刺激兒童去做預測和調查，當兒童參與動手做的活動時，將提升細微的運動神經技能；兒童合作分享材料時，可以激發社會化的發展；而知覺的探索促進情意過程，《幼兒科學遊戲活動 A~Z》能夠提供以上的這些機會，甚至更多。

《幼兒科學遊戲活動 A~Z》有利於家庭中分享兒童的發現過程，這些活動都很有趣，也都很容易實施，父母親將會發現活動所需要的材料絕大部分來自於家庭中的日常用品。

本書有益於幼稚園的兒童，很多實習教師都不熱衷於科學教學，因為他們的成長過程中缺乏動手做活動的經驗，《幼兒科學遊戲活動 A~Z》提供足夠的科學活動，將歡樂帶入科學過程中，書中的活動說明都容易閱讀、解說詳細，課程的安排也能夠協助科學教學的新手實施教學。

為了讓兒童做預測並發展溝通的技能，你必須以開放式的問題開始教學，而以封閉式的問題引導一個字辭的回答，開放式的問題可以讓兒童做創造性的思考與回答，鼓勵預測的開放性問題，例如：「我們把紅色和藍色的顏料混合在一起會發生什麼事？」這樣的問題留給兒童提出令人驚奇的可能答案，對照來講，封閉式的問題就像：「我們把紅色和藍色的顏料混合在一起是紫色嗎？」但是，這樣的問題扼殺了兒童的思考和語言的發展，因為他只能回答：「是」、「不是」、或是更可怕的「我不知道」。

本書的活動將產生三種結果，一是立即的：兒童將在活動過程中目擊改變，可以有效吸引兒童短暫的注意力，然而，我們必須促進兒童的耐性，容許延遲的滿足；第二種活動產生短期的結果，改變並不是立即產生，但在課程結束後幾天之內可以獲得結果。芳香療法可能需要兩小時，跳蛋可能需要二或三天，長期的活動(例如蒸發)需要好幾週才會有結果，你必須交替活動的型態。兒童通常需要看見一些立即的效果，但耐性與堅忍的毅力仍舊需要培養，短期與長期的活動都對達成這樣的目標有所幫助。

每一個單元都有參與活動兒童的「年齡」範圍，你應當考慮你家小孩的能力，他們的專注力有多久，成人與兒童的比率，採用的材料，了解你的小孩，盡量提高體驗活動的合適年齡。

「參與活動的人數」都建議一次能夠參與的人數，這和材料、專注力、及兒童的知識有關，數量受到限制或者安全有顧慮的材料可以一次一個兒童或是小團體參與；在大團體的活動中，兒童必須展現時間較長的專注力，他們需要能夠分享材料，且在觀察別人操作的時候耐心等待輪流，如果活動可以在小群體中進行的話，兒童的年紀可作為參與人數的最大數(例如：二歲兒童是二人一組、三歲兒童就是三人一組)，五歲以後就可以酌增。有些教師喜歡在群體時間與整班兒童一起做特殊的實驗，接著讓兒童投入小群體中的相同活動，利用兒童能力、興趣、和專注力長短的相關知識作為基礎，來決定兒童一次應該多少人參加活動。

另外，課程規劃還包括「發展目標」、「學習目的」、「材料」、「成人準備」、以及「步驟」。「發展目標」表示兒童在科學過程中獲得的優勢；「學習目的」是敘述兒童運用具體材料去完成當前課程目的的行為；「材料」協助教師或家庭蒐集實驗活動所需的所有器材；「成人準備」詳述在兒童投入實驗之前所需要完成的工作，但年長的兒童可以分享他的經驗；「步驟」是一組讓兒童成功地投入活動之中的連續步驟。有一些活動還包含「備註」、「延伸活動」和「活動建議」，這些都是基於相當的教學經驗所提供的建議，或是提供產生不相同結果的技巧。

「安全措施」有一些活動需要有安全措施，讓成人帶著兒童活動時有所警覺，小東西經常可能呈現遺憾的危害，由於其他潛在的危險，成人應該保持嚴密的監護，例如：使用熱水的活動，請緊密地監護兒童的安全。

本書有兩種索引，當教師要聚焦在某一個特殊的科學概念時，可能會參照「科學概念索引」，第二個索引是讓成人和小朋友都能夠很快地找到每一單元的活動，例如「跳蛋」被列在「農場」的主題，也同時包含在「童謠」的主題中，因為討論「矮胖子」(童謠)時可能用到。

本書在材料的需求中包含一部分的食物，有些是可以吃的點心，也用雞蛋測試器用來測試過期的雞蛋。有些學校可能不允許在班級活動中使用食物，請依照學校的管理規則。科學是認知、創造的過程，採用你喜歡的活動是重要的，兒童可以感覺到並且回應你的熱心，師生一起進行實驗非常開心。

□ 補助的材料

線上指南

線上指南是《幼兒科學遊戲活動 A~Z》的補充網站，有許多適合兒童的科學動手做活動，這些活動也都寫成教案的形式，內容包含發展目標、學習目的、材料表、成人的準備工作、引導兒童實驗的步驟、實驗群組的人數、以及適合的年齡，這些活動都很容易理解，不論在幼稚園或在家裡也都很容易實施。

《幼兒科學遊戲活動 A~Z》的補充網站也提供幼稚園相關網站的連結，包括科學觀念、供應方式、和材料，請從 <http://www.earlychildhooded.delmar.com> 進入該網站。

□ 致謝

本書是作者從事幼兒科學教學超過 40 年的經驗累積，有獨創性的發展，也有共同分享的作品，我對於同事、學生、和家長與我們分享經驗表示感謝。最後對我們的科技顧問 Terry McLarty 表示感激，也對 Danielle Matricardi 和 Betty Somermeyer 的貢獻表示感激。我和全體 Thomson Delmar 學習中心的編輯者也對下列評論者撥空、盡心盡力、和細心的貢獻表示謝意，他們在本書完稿階段有很大的幫助：

Patricia Capistrone
Rocking Unicorn Preschool
West Chatham, MA

Marilyn Rice, M.Ed.
Tuckaway Child Development
Richmond, VA

Mary Hornbeck
Special Beginnings
Lenexa, KS

Brenda Schin
Child Care Consultant Ballston Spa,
NY

Jody Martin
Crème de la Crème
Golden, CO

*Joanne Matricardi
Jeanne McLarty*

□ 提示

由於多年的經驗，我們已經發展出一些技巧，讓活動更為順暢，有一些簡單的方法，讓活動更容易、桌面更乾淨，也有一些是為了確保活動的成功，我們習慣在教室裡採用下列步驟：

- 水彩顏料通常用來代替食用色素，因為水彩顏料色彩艷麗，容易混合不同的顏色；水彩也容易清洗，而食用色素會污染手和衣服；水彩顏料也容易購買。
- 兒童使用食用色素或水彩時，應該穿工作服。
- 使用食用色素時，應當先稀釋，用小碗或杯子取兩大湯匙的水，再加入一些色素攪拌。
- 當不要求與原物尺寸一樣的時候，蘋果汁或果汁空瓶的大小最適合作活動之用。
- 教室內如果沒有水槽，可以多準備一桶溫的肥皂水和紙巾，方便清洗。
- 每位兒童的實驗器材要寫名字，如果是用完即丟的物品，直接用油性筆寫在上面即可；如果使用的是廚房裡的杯子或玻璃杯，將名字寫在標籤紙上再貼到容器上，但記得洗杯子之前先撕下標籤紙，如果沒有撕乾淨，在洗碗機烘乾之後會留下殘渣。
- 可能的話，用平滑的開罐器來開啟罐頭的蓋子，不要留下銳利的邊緣，如果沒有平滑的開罐器時，也要把銳利的邊緣用膠帶貼好才給兒童做實驗。用罐頭蓋子做磁性實驗時，務必使用平滑的開罐器。
- 部分托兒所會招收一到二歲的幼兒，本書也有部分的活動適合這樣的幼兒來操作，只是剛學會走路的幼兒在參與科學活動時，應該有不同的經營技巧，一歲兒童的教師通常會離開實驗桌，個別去照顧幼兒。對於安全與清潔上的考量，我們發現將所有的實驗器材統統放到一個盤子裡，會解決大部分的問題，盤子放在幼兒前面的桌面上，當幼兒完成實驗後需要幫忙洗手時，教師可以簡單地將整個盤子移開，讓下一位幼兒來做實驗。

□ 器材準備

大部分幼兒的實驗器材都很便宜，本書採用的大部份材料都可以在大賣場買到，下列的採購單可以前往大賣場、雜貨店、五金行、營業處、學校、和其他拍賣商店購買。另外還可以用家庭信函請求家長回收以及部份從家庭自行準備的材料。

採購單

- | | | |
|----------------------------------|--|--|
| ☐ 成人手套 | ☐ 小容器(有密封蓋) | ☐ 護目鏡(兒童與成人用) |
| ☐ 洗碗精 | ☐ 發粉 | ☐ 鉛筆 |
| ☐ 布尺 | ☐ 食用色素 | ☐ 金屬湯匙 |
| ☐ 剪刀 | ☐ 小的平底鍋 | ☐ 積木 |
| ☐ 鋁的餅乾包裝紙 | ☐ 小魚網(水族箱用) | ☐ 髮夾 |
| ☐ 恐龍圖片 | ☐ 小蘇打 | ☐ 硬幣 |
| ☐ 金屬捲尺 | ☐ 叉子(金屬) | ☐ 榨汁機 |
| ☐ 杓子 | ☐ 金屬迴紋針 | ☐ 硼砂 |
| ☐ 鋁箔紙 | ☐ 小的噴灑器(瓶) | ☐ 榔頭(兒童用) |
| ☐ 乾的青豆 | ☐ 天平 | ☐ 松果 |
| ☐ 金屬的鬆餅罐頭 | ☐ 漏斗 | ☐ 油印蠟紙 |
| ☐ 螺釘 | ☐ 午餐的手提紙袋 | ☐ 瓶裝水 |
| ☐ 動物卡 | ☐ 工作服 | ☐ 強韌細線 |
| ☐ 眼藥滴瓶 | ☐ 浴巾 | ☐ 塑膠蛋 |
| ☐ 金屬抹刀 | ☐ 亮片 | ☐ 聽診器 |
| ☐ 圓形小金屬片 | ☐ 紙巾 | ☐ 碗 |
| ☐ 動物(塑膠) | ☐ 平滑開罐器 | ☐ 勾狀和圈狀的膠帶 |
| ☐ 羽毛 | ☐ 氣球 | ☐ 堅固的塑膠刀 |
| ☐ 盎司天平 | ☐ 透明玻璃杯(12 盎司)(約 375CC) | ☐ 標籤 |
| ☐ 刮鬍膏 | ☐ 紙雨傘(藝品店有賣) | ☐ 刷子 |
| ☐ 魚缸的碎石 | ☐ 海綿 | ☐ 熱熔槍和熔膠條 |
| ☐ 手電筒(大) | ☐ 鳥食 | ☐ 塑膠湯匙 |
| ☐ 包裝線帶 | ☐ 甘油 | ☐ 細線 |
| ☐ 小火炊具 | ☐ 削皮小刀 | ☐ 泡泡魔杖(產生泡泡的棒子) |
| ☐ 各種小球 | ☐ 長柄大湯匙 | ☐ 熱板 |
| ☐ 保麗龍杯 | ☐ 空白錄音帶 | |
| ☐ 油漆刷 | | |

- ☐ 塑膠吸管
- ☐ 音機
- ☐ 水桶
- ☐ 熨斗
- ☐ 盤子 (泡沫材料)
- ☐ 溫度計
- ☐ 糖果溫度計
- ☐ 洗碗精
- ☐ 紙盤子
- ☐ 罐頭和蓋子
- ☐ 玻璃紙 (藍、紅、和黃色)
- ☐ 廚房過濾器 (小的)
- ☐ 不易碎的盤子
- ☐ 小貝殼
- ☐ 兒童用水壺
- ☐ 小刀
- ☐ 衛生紙
- ☐ 兒童用灑水壺
- ☐ 大梳子
- ☐ 爆玉米花
- ☐ 牙刷
- ☐ 透明的接觸紙
- ☐ 水彩顏料
- ☐ 海報板
- ☐ 牙膏
- ☐ 咖啡罐 (加崙) (約 3.75 公升)

- ☐ 木質的長柄烤肉叉子
- ☐ 可重複封口的塑膠袋 (夾鏈袋)
- ☐ 牙籤
- ☐ 咖啡濾紙 (大張)
- ☐ 磁性彈珠
- ☐ 可重複封口的塑膠冷凍袋
- ☐ 盤子
- ☐ 過濾器
- ☐ 磁棒
- ☐ 米
- ☐ 多用途小刀
- ☐ 梳子
- ☐ 各式放大鏡
- ☐ 屋頂用的釘子
- ☐ 蔬菜油
- ☐ 圖畫紙
- ☐ 油性筆
- ☐ 橡皮筋
- ☐ 醋
- ☐ 接觸印相紙
- ☐ 水性簽字筆
- ☐ 外用酒精
- ☐ 加熱盤子
- ☐ 影印紙
- ☐ 膠帶 (正常與較寬的規格)

- ☐ 直尺
- ☐ 墊圈
- ☐ 玉米糖漿
- ☐ 玻璃量杯 (有嘴)
- ☐ 安全別針
- ☐ 蠟紙
- ☐ 玉米澱粉
- ☐ 小型塑膠量杯 (有嘴)
- ☐ 食鹽
- ☐ 攪拌器
- ☐ 棉花球
- ☐ 量匙
- ☐ 沙子
- ☐ 白膠
- ☐ 棉紗布
- ☐ 三明治紙袋
- ☐ 白醋
- ☐ 小木棒
- ☐ 衛生手套
- ☐ 擺動的眼睛 (製作小鳥的眼睛用)
- ☐ 蠟筆 (各種廠牌)
- ☐ 長柄有蓋的平底深鍋
- ☐ 木質積木
- ☐ 紗線

□ 給家長的信

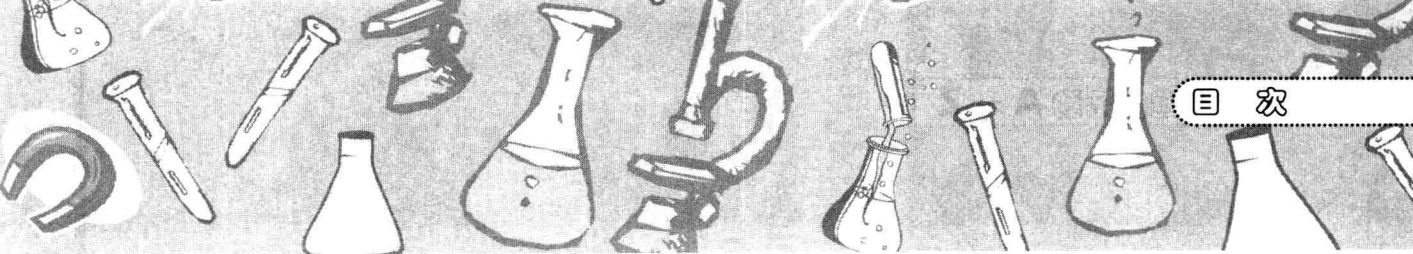
親愛的家長：

我們在兒童科學中心所用到的器材，有許多是家庭常用的物品，請保留下列物品，並讓兒童帶來學校。

- | | |
|--|---|
| ☐ 2 公升的汽水瓶 | ☐ 乾的青豆 |
| ☐ 20 盎司(大約 600CC)的汽水瓶 | ☐ 乾冰 |
| ☐ 35mm 底片盒(含蓋子) | ☐ 長草(模擬復活節藏小物品的草地) |
| ☐ 鋁製烤板 | ☐ 新鮮的雞蛋 |
| ☐ 鋁箔 | ☐ 過期的雞蛋 |
| ☐ 蘋果 | ☐ 裝雞蛋的紙盒 |
| ☐ 各式蓋子 | ☐ 長柄電煎鍋 |
| ☐ 紅茶 | ☐ 厚紙板 |
| ☐ 眼罩(圍巾) | ☐ 空罐頭 |
| ☐ 衛生紙盒 | ☐ 織品染料 |
| ☐ 粗麻布 | ☐ 調味凝膠 |
| ☐ 紫甘藍菜 | ☐ 麵粉 |
| ☐ 食品罐頭(未開封) | ☐ 保麗龍杯 |
| ☐ 碳酸飲料 | ☐ 新鮮的綠樹葉 |
| ☐ 芹菜 | ☐ 草籽 |
| ☐ 乾淨的雞骨頭 | ☐ 磨碎的肉桂 |
| ☐ 透明的碳酸飲料 | ☐ 吹風機(有熱風和冷風) |
| ☐ 咖啡 | ☐ 冰淇淋桶 |
| ☐ 咖啡罐 | ☐ 製冰盤 |
| ☐ 軟木塞 | ☐ 隔熱冷藏箱 |
| ☐ 玉米糖漿 | ☐ 廣口玻璃瓶 |
| ☐ 玉米粉 | ☐ 廣口塑膠瓶 |
| ☐ 玉米澱粉(16 盎司，盒裝)(約 500CC) | ☐ 又高又窄的廣口瓶 |
| ☐ 瓦楞紙 | ☐ 軟心豆粒糖 |
| ☐ 棉花球 | ☐ 大棉絮或壓克力棉短襪 |
| ☐ 餅乾 | ☐ 葉子 |

- | | |
|--|--|
| ☐ 檸檬 | ☐ 生米 |
| ☐ 檸檬汁 | ☐ 石塊 |
| ☐ 液態調味料 | ☐ 砂紙 |
| ☐ 棒棒糖 | ☐ 種子 |
| ☐ 金屬的鬆餅罐 | ☐ 有蓋子的鞋盒 |
| ☐ 牛奶蓋子 | ☐ 絲綢的衣服 |
| ☐ 鏡子 | ☐ 小植物(根部完整) |
| ☐ 大手套 | ☐ 點心用的水果杯 |
| ☐ 大襪子 | ☐ 土壤 |
| ☐ 報紙 | ☐ 小塑膠瓶(可以擠出水滴) |
| ☐ 尼龍傘(兒童用) | ☐ 糖 |
| ☐ 蔬菜油 | ☐ 糖漿 |
| ☐ 罐裝花生(生物能分解的或是一般的) | ☐ 茶 |
| ☐ 平底鍋(各種大小) | ☐ 網球 |
| ☐ 工作服/油漆用的衣服 | ☐ 廁所衛生紙的內圓管 |
| ☐ 花生醬 | ☐ 牙籤 |
| ☐ 硬幣 | ☐ 毛巾 |
| ☐ 胡椒 | ☐ 小樹枝 |
| ☐ 鋁製餡餅鍋 | ☐ 花瓶(又高又窄) |
| ☐ 玻璃製餡餅鍋 | ☐ 加熱的盤子 |
| ☐ 塑膠蛋 | ☐ 奶油(可打稠製作攪奶油的奶油) |
| ☐ 牛奶瓶(加侖大小, 約 4 公升) | ☐ 白色糖衣 |
| ☐ 雜貨店的塑膠袋 | ☐ 白色 T 恤(預先洗好) |
| ☐ 廣口有蓋的塑膠瓶 | ☐ 全脂牛奶 |
| ☐ 馬鈴薯 | ☐ 鐵絲衣架 |
| ☐ 盆栽土 | ☐ 木質切割板 |
| ☐ 粉狀調味料(肉桂、蒜頭、胡椒) | ☐ 烤肉叉子 |
| ☐ 椒鹽脆餅 | ☐ 紗線 |
| ☐ 葡萄乾 | ☐ 酵母片 |

譯者註：實驗器材可以按照各單元的需要，在教學前一天請家長交給兒童帶來學校，一些幼教學者認為這也是教育的一環。



●●目次●●

譯者序	 i
前言	 ix
提示	 xii
器材準備	 xii
給家長的信	 xv
SECTION A	 1
吸 收	Absorption 2
酸或鹼	Acid or Alkaline 4
空 氣	Air 6
螞 蟻	Ants 7
蘋果變褐色	Apples Turn Brown 8
芳香療法	Aromatherapy 10
聽覺辨認	Auditory Discrimination 11
SECTION B	 13
小鳥餵食器	Bird Feeder 14
跳 蛋	Bouncing Egg 15
吹泡泡	Bubbles 17
黃 油	Butter 19
蝴 蝶	Butterfly 21
SECTION C	 23
碳酸葡萄乾	Carbonated Raisins 24

芹 菜	Celery	25
葉綠素	Chlorophyll	27
調色盤	Color Mix	28
彩色窗	Color Windows	29
晶 體	Crystals	30
凝乳和乳漿	Curds and Whey	32

SECTION D 35

恐龍的身長	Dinosaur Measurement	36
髒 水	Dirty Water	38
溶 解	Dissolving Particles	40
麵 糰	Dough	41
乾 冰	Dry Ice	43
乾冰和洗碗精	Dry Ice and Dish Soap	45

SECTION E 47

侵 蝕	Erosion	48
蒸 發	Evaporation	50
膨 脹	Expansion	52

SECTION F 55

襪子的感覺	Feely Sock	56
釣 魚	Fishing	57
手電筒	Flashlight	58
浮或沉	Float or Sink	60
浮起來的蠟筆	Floating Crayons	62
浮起來的蛋	Floating Egg	64



摩 擦	Friction	66
SECTION G		67
彈力球	Gak	68
草籽發芽	Germinating Grass Seeds . . .	69
細 菌	Germs	70
重 力	Gravity	71
SECTION H		73
多毛杯	Hairy	74
軟或硬	Hard or Soft	75
心 跳	Heartbeat	77
傳熱 I	Heat Transfer I	78
傳熱 II	Heat Transfer II	79
重或輕	Heavy or Light	81
SECTION I		83
冰塊中的花	Ice Trails	84
斜 面	Incline	86
SECTION J		89
軟心豆粒糖	Jelly Beans	90
噴射機	Jet	92
凝 膠	Just Gelatin	94
SECTION K		95
萬花筒	Kaleidoscope	96
卡祖笛	Kazoo	98
SECTION L		101

樹 葉	Leaves	102
檸檬汁國畫	Lemon Juice Writing	103
檸檬水	Lemonade	104
一層一層的液體	Liquid Layers	105
液體或固體	Liquid or Solid	106
SECTION M		109
會吸引的瓶子	Magnetic Bottle	110
放大鏡	Magnification	111
熔化的蠟筆	Melted Crayons	112
泥 漿	Mud	114
神秘的鞋盒	Mystery Box	115
SECTION N		117
天然手鐲	Nature Bracelet	118
好鼻師	Nose Knows	119
SECTION O		121
海洋瓶	Ocean in a Bottle	122
油木片	Oil Spill	124
SECTION P		125
花生填料	Packing Peanuts	126
古生物學家	Paleontologist	128
降落傘	Parachute	129
新硬幣	Penny Cleaner	131
音 階	Pitch	133
豪 豬	Porcupine	134