



國立中山大學 教育研究所碩士在職專班
碩士論文

數學讀書會對國小一年級親子數學互動之成效

研究生：吳珮柔 撰

指導教授：梁淑坤 博士

中華民國 九十九年六月

數學讀書會對國小一年級親子數學互動之成效

吳珮柔

摘要

本研究旨在探討國小一年級數學領域的課程融入家長數學讀書會之內容後，家長將讀書會的活動進程帶返家與孩童進行相關數學親子互動約的情形。研究者參首先考文獻以設定讀書會模式，而並採用平等互動與合作學習精神來引導數學讀書會的討論與分享。研究者以一年級課程中的 1-10 數字大小、基本幾何形體的認識、分類（顏色、形狀）等單元為主題內容，設計適合親子互動的活動課程。資料收集包含親子互動教學回饋問卷、學生訪談記錄、家長訪談記錄、教師教學日誌、及教學現場攝影。訪談紀錄之分析以 Goldin (2000)的『以數學作業為中心的訪談法』作為依據，瞭解數學讀書會對家長數學能力、學生學習態度的改變及教師教學創新的情形。研究者發現透過數學讀書會：(1)能提升家長數學能力，除了增加其自信更能為不同年齡層的孩子設定不同的目標。(2)能提供學生不同學習的方式，透過多元的學習方式想出妙方來避免錯誤的發生。(3)能促進親子共學，提供更多親子互動的多元媒介。(4)能促進親師之間的溝通，數學讀書會的對話更能激發老師教學上的創新。

關鍵字：數學讀書會、國小一年級、親子數學

A Study on Parents Attending Math Study Group Designed by Grade One Elementary School Class Teacher

Pei-Jou Wu

Abstract

The aim of this research is to study changes resulting from parents attending a study group designed by class teacher that include reading a chosen book and engaging in teacher's designated activities relating to grade 1 elementary school mathematics contents; and trying ideas at home with school children. By referring to literature she decided on a study group format and adopted equal interaction and co-operative discussion setting. The math contents are: Number (1-10); Knowing about Geometric Shapes, Classifications (Color, Shapes). Data collection included questionnaire about study group meetings, children's interviews, parents' interviews, teacher's diaries, video tapes of in-class activities. Analyzes of interviews is by Goldin (2000). The findings are four: through the above mentioned study group (1) parents upgraded themselves in math ability and in confidence and set goals relating to different age of children; (2) children were given the opportunities to learn in a variety of ways; (3) promoted parent-child interaction, especially at home; and, (4) enhanced parent-teacher relationships and stimulated creativity in teacher's instruction.

Keywords:

Math Study Group, Grade One Elementary Level, Parent-Child Math

目 次

第一章 緒論

第一節 研究動機	3
第二節 研究目的	5
第三節 待答問題	5
第四節 研究限制	5

第二章 文獻探討

第一節 國小一年級數學	7
第二節 家長參與教學	22
第三節 親子互動與親子共學	28
第四節 讀書會	33

第三章 研究設計

第一節 研究流程	40
第二節 研究現場	42
第三節 研究者參與者	44
第四節 教學內容	50
第五節 研究工具	55
第六節 信效度的檢核	58
第七節 資料收集與分析	62

第四章 研究結果分析

第一節 數學讀書會對家長數學能力及態度情形之分析

爸爸媽媽不要小看自己……………64

爸爸媽媽會放下身段並且勇於面對……………68

爸爸媽媽比較理論與實際的不同……………70

爸爸媽媽手腦並用解決問題……………71

第二節 數學讀書會對學生數學學習態度情形之分析

我是創作故事高手……………73

我喜歡爸爸媽媽陪伴玩索瑪……………76

我就是撿紅點之王……………78

我會勇於嘗試並且接受挑戰……………79

我會想出妙方避免出錯……………80

第三節 數學讀書會對親子互動情形之分析

父母親永遠是孩子互動的好對象……………82

父母親故意輸是不能說的秘密……………83

皇帝（孩子）不急而急死太監（父母）…84

父母親常低估孩子的能力……………84

長江後浪（孩子）推前浪（父母）……………85

第四節 數學讀書會對教師教學方式情形之分析

想盡辦法引導孩子學習·····	87
分類看似容易其實不然·····	87
請家長多聽聽孩子寫了些什麼·····	88
又見大富翁·····	89
數學讀書會是親師溝通的好時機·····	91

第五章 結論與建議

第一節 研究結論·····	93
第二節 建議·····	97

參考文獻

中文部份·····	100
英文部分·····	105

附錄

附錄一、學生數學學習態度量·····	109
附錄二、親子互動教學回饋問卷(空白)·····	110
附錄三、971003 親子數學相見歡·····	111
附錄四、971024 親子數學回饋單～千變萬化的七巧板 I·····	118
附錄五、971024 親子數學回饋單～千變萬化的七巧板 II·····	124
附錄六、千變萬化七巧板活動剪影·····	128

附錄七、索瑪立方塊教學參考資料.....	129
附錄八、971107 親子數學回饋單～傷透腦筋的索瑪立方塊.....	132
附錄九、971121 親子數學回饋單～你攻我防真刺激的夾夾樂.....	137
附錄十、971205 親子數學回饋單～腦筋急轉彎（火柴棒遊戲）.....	142
附錄十一、971205 腦筋急轉彎（火柴棒遊戲）活動剪影.....	147

圖 次

圖 3-1	研究流程圖.....	40
-------	------------	----

表 次

表 3-1	讀書會的課程規劃表.....	51
表 3-2	讀書會的流程.....	54

第一章 緒論

近幾年的教育體制中，常常有不少課程安排上釋放一個訊息給老師：家庭成員間的互動要多加重視。無論是在教學方面或是在作業指導方面，老師應該多給予增進親子互動的機會，例如，親子共同至戶外收集樹葉，畫出不同葉子的葉脈，並利用收集來的葉子做出創意作品；亦或是由學童擔任小記者，採訪家庭中的所有成員，藉此機會拉近彼此間的距離，多一份熟悉多一份瞭解。然而，親子互動最為頻繁的時期，應屬嬰幼兒時期至國小階段。

嬰幼兒時期，親子間的相處大多屬於溫暖的陪伴及親密情感的傳達。孩子對於是非善惡判斷，受制於父母態度與方法，亦即所謂的身教與言教；這時期的孩子屬於視覺型的學習。至於國小時期，親子間的相處已經不似幼兒時期的緊密，孩子的時間多半被課業習寫與基本能力的加強（一般才藝或補習）所佔據。如果家長在經濟能力的許可下，「不讓孩子輸在起跑點上」的想法即會促使他為孩子多安排一些才藝練習。如此一來，親子互動的時間便一再的被壓縮。相反的，如果是經濟能力較為吃緊的家庭，父母親忙於工作，對孩子的陪伴也相對的減少。因此，無論經濟能力如何，近年來的家庭生活中親子共同活動的時間逐漸下降。

在孩子於在校的學習階段中，每學期學校都會為家長及老師安排

時間來進行親師之間的座談會，會議的內容除了老師的班級經營理念、教學課程介紹、學校活動說明，更有家長最為重視的孩子上課表現情形及如何幫助孩子學習。研究者亦以老師的身份常反問家長：「在家時，您是如何和孩子相處？」家長的回應相當直接，幼稚園的時候陪他玩、教他簡單的數數等；國小之後，就是檢查作業是否完成？考試成績如何？至於課業指導方面，通常都交由安親班或補習班老師協助，以減少補習後返家時親子之間的摩擦。這顯示家長若輔導孩子功課，常會鬧得不愉快，影響親子相處時的氛圍。這時，研究者就反問家長，為何您會在孩子幼稚園階段和他一起玩，當孩子上了國小後，不再和他一起玩？為何您會在孩子幼稚園的學習階段做一些教學，然而，卻在國小階段放棄陪伴孩子，或與孩子們邊玩邊教學？家長們多半的回應都是不清楚孩子的想法為何？不清楚現在的教學要求為何？不清楚現在的教學和以前的教學是否有些差異？研究者因為有以上這樣的回應，就思考如何幫助家長有正向及積極的作法，引導他們進入孩子的學習情境，甚至瞭解陪伴孩子玩的同時也可兼顧課業的輔導。例如，一方面瞭解課程內容，另一方面瞭解課程差異，更藉由親師的互動瞭解孩子的想法。因此，研究者的動機之一，是帶領家長進入孩子的學習課程。然而在此學習過程中，親子共學的互動情形即是研究者主要關懷的項度。

本研究主要是探討國小一年級數學領域的課程融入家長所參與數學讀書會之內容，將讀書會的活動進程帶回家中與孩童做有關數學方面的親子互動。為了幫助自我數學能力表現的自信度較低之家長，研究者設想使用成立一個有關親子數學教育的讀書會方式，藉由家長與研究者的互動中，一方面提出心中疑慮所在，參與者共同腦力激盪尋求解決之方案。另一方面，由研究者設計出一些數學活動，讓家長們從參與活動中獲得自信、快樂，面對孩子的數學問題不會畏懼，甚而從不同面向來分析問題、解決問題。

第一節 研究動機

在國內，教室進行國小數學領域課程中，絕大部分仍然使用講述式教學法，將單元中的數學概念做一說明，再配合課本中的例題，呈現解題的方式，而採用建構式教學法亦是如此。至於學生方面，則利用課餘時間將課堂所習得的方法運用在練習題上，做嘗試性的解題，或將已有的先備經驗套用在練習題上，嘗試給予一個合理的解釋。現今的九年一貫課程綱要(教育部，2003)指出講述式教學法是無法達成培養學生的數學溝通能力。於是，數學等同解題能力，變成是以以前的作法，現在的作法則是數學等同溝通能力，也就是等同推理能力及解題能力。這一次的課程改革強調溝通、推理、解題三者並重。所謂數學溝通，其包含理解與表達；一方面理解別人以書寫、圖形，或口語

方式所傳遞的數學訊息，另一方面，也要能以書寫、圖形，或口語的形式，運用精確的數學語言表達自己的意思。然而，運用精確的數學語言表達自己的意思，是講述式教學法無法測得的。但所產出的題目必須切合該單元中的主要概念，如此才能看出學生學習的成效如何。教師教學應以學生為主體，以學生的數學能力發展為考量。數學學習節奏之疏熟快慢，經常因人而異。教師應避免將全班學生，當做均質的整體，並應透過教學的評量，分析學生的學習問題，做適當的診斷、導引與解決。如何讓學生對數學有濃厚的學習興趣，並增強其數學能力，是老師們一直所努力的目標。

教育場所除學校之外，還有一處是不容忽略的～家庭。教育部(1998)公佈了「邁向學習社會白皮書」，其中提到建立「學習型的家庭」，其目標在於倡導親子共享學習樂趣，增進親子關係。所以，本研究試以親子互動的學習型式，提供學童不一樣的學習方式，促進學習之成效。經研究者詢問同事及歷年家長的分享，在親子閱讀方面較容易呈現親子共同成長的成效，但是在解決數學問題方面，較容易產生負成長。因此，本研究試著將數學學習場域擴大至家庭，將學校進行的教學活動，推廣至親子學習，讓學習從學校場域延伸至家庭，以親子共學方式，增進親子互動，共同成長。因此本研究試以讀書會的分享教學，提供家長對多元化的建構學習模式有所瞭解。

第二節 研究目的

依照以上的研究動機，本研究的研究目的如下：

- 一、探討數學讀書會的成立後，對家長數學能力及態度改變之情形。
- 二、探討數學讀書會的成立後，對學生數學學習態度改變之情形。
- 三、探討數學讀書會的成立後，對親子互動改變之情形。
- 四、探討數學讀書會的成立後，對教師教學方式改變之情形。

第三節 待答問題

依照以上的研究目的，本研究的待答問題如下：

- 一、藉由數學讀書會的主題課程設計，對家長數學能力及態度是否有所改變？
- 二、參與數學讀書會課程活動的家長，於家中引導孩子解決數學課業問題的指導方式，是否對學生數學學習態度有所改變？
- 三、數學讀書會的成立，對於參與活動的家長與孩子間的親子互動是否有所改變？
- 四、經由數學讀書會的腦力激盪與親師互動，對教師教學方式及課程設計是否有所改變？

第四節 研究限制

研究者的限制

本研究者是以研究者的一年級學生之家長為研究對象，研究者的觀察能力與認知都會影響到研究結果的推論。為了將研究者的限制減至最低，研究者藉由學年教師會議時間與班群老師討論，隨時控制自我的主觀意識。在研究者的認知上，除了時常檢閱研究方法之外，也透過閱讀其他學者的研究報告加深研究者的認知。

觀察時間的限制

研究者現場教學及資料蒐集的時間分為星期五下午讀書會時間及讀書會隔週的星期五晨光時間，可觀察的時間較為短暫。家長與孩子的親子互動情形，則以家長在回饋單的紀錄為主。故本研究的重點放於研究者資料蒐集處作分析探討。

研究範圍的限制

本研究只進行了國小一年級數學領域課程，1-10 數字大小、基本幾何形體的認識、分類（顏色、形狀）及研究者任教班級獨有的『動動腦』作業做探討，無法推論至量與實測、機率與統計等數學單元。

研究對象的限制

本研究採立意取樣，研究對象為研究者的一年級學生之家長，以讀書會的方式進行實驗研究，研究資料可供讀者參考，並無法向外擴大推論。

第二章 文獻探討

研究者於「數學讀書會對國小一年級親子數學互動之成效」的探討，以國小一年級數學、家長參與教學、親子互動與親子共學、讀書會等四個方面做相關文獻之探討。

第一節 國小一年級數學

Riedesel(1990)依據其對數學教學的觀察指出，數學科學教學改革的趨勢，是由「教師講解的方式」轉向「因應學生認知發展的方式」。教師的教學，由講解示範轉為引導群體思考，反詰，規律性的探索等方式。

Fuson(1992)指出美國數學教育的發展趨勢，要從把兒童當成計算工具，轉為視兒童為意義的建構者、問題的覺察者與問題的解決者。數學教育要幫助兒童發展直觀的數學概念，使其在問題情境中知道如何因應，並能自行評估解題步驟的有效性。

NCTM於1989年出版「學校數學科課程與評鑑標準」(Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics)，其中提出了數學真實教導的想法，書中內容指出數學即是解題、溝通、推論，認為學數學正如一個積極的建構過程，數學教學應教導與生活連結的真實問題，同時也明白指出兒童數學學習的五大目標包括：(1)要對自己的數學學習具有信心；(2)要學習數學性的溝通；(3)要成為數學

問題的解決者；(4)要從事數學推理；(5)要進行有意義的數學學習等，這些目標都指向學生數學能力的發展。

民國82年公佈的課程標準綱要中，提到國民小學數學教育目標為「輔導兒童從日常生活經驗中，獲得有關數學的知識，進而培養有效運用數學方法，以解決實際問題的態度和能力。」(教育部，1993)。因此，要能探索、溝通、邏輯推理，和使用多樣性的數學方法有效地解決非例行性問題，已成了當前數學教育的世界性趨勢(鍾靜，1997)。在這個目標下，數學教學著重於兒童能主動建構數學知識，並且運用數學的方法(如：數學的語言、數學的工具等)來解決實際的問題。

在教學過程中，希望透過兒童彼此的發表、討論、質疑、辯證，建立班級內的共識。也希望兒童經過此種社會化的歷程，在潛移默化中養成溝通、協調、講道理、理性批判事物，與容忍不同意見的習慣。這樣的課程視教師為「佈題者」或「討論促進者」。同學之間則為可以共同解題及形成共識的合作夥伴，而非爭寵或是妨礙生存的敵人，不再是「競爭者」，反而是「合作者」(甯自強，1993b)。

在探究國小一年級數學課程內容時，我們必須先瞭解國小一年級兒童應有的數學概念之發展階段，以下先分為兩個子題來做說明，一為空間概念發展，另一為數概念的發展。

空間概念發展

Piaget(1967)認為，空間發展之心理學研究的最大障礙，在於其牽涉到兩個不同的層面，一為知覺(perceptual)的層面，一為思考或想像(thought or imagination)的層面，而大部分的數學家及心理學家，也都假設空間的發展受到動作及知覺機制(motor and perceptual mechanisms)的影響。Piaget認為，兒童對空間中『形』的知覺是一個逐步建構的過程，是受到主體動作機制的控制。

Clements & Battista(1992)提出 Piaget 關於兒童的空間概念有兩個主要的論點：(1)空間的表徵是經由兒童動作的組織(organization of the child's motor)及行動的內化(internalized actions)而來。(2)幾何觀念的組織有一明確的邏輯次序，最初的概念是經由拓樸關係(topological relations)建構而來，接著是根據投射關係(projective relations)，最後則是依賴歐幾里得關係(Euclidean relations)。

(一)動作活動的角色：Piaget 認為，無論空間或幾何的思考，都是活動的、建構的。知覺活動是表徵活動的必要條件，知覺能力的發展遠超過表徵能力的發展。雖然兩種能力的發展有好幾年的差距，但是知覺的建構和表徵的建構在某種程度上是重覆的，並且普遍具有一個因素，這個因素就是『動作活

動』。『動作活動』是知覺及表徵迷思的泉源，它持續存在於所有的迷思階段，對於幾何思考的瞭解有很大的重要性。

(二)拓樸關係 (topological relations)、投射關係 (projective relations) 及歐幾里得關係 (Euclidean relations): 拓樸關係是指圖形的構成是依賴空間要素中的接近 (proximity)、分開 (separation)、次序 (order)、環繞 (enclosure; surrounding)、持續 (continuity) 等關係。以四邊形為例，構成四邊形的要素可能只是一個有四個明顯轉折的封閉曲線，而沒有直線、角度等嚴謹的結構。投射關係是指圖形的構成考慮了它的視點 (perspective)，並以直線的方式延伸。同樣以四邊形為例，依此關係所構成的四邊形，為一個由四條直線線段所構成的平面圖形，兒童可由不同的視點來掌握整體圖形，但仍無法顧及角度、距離等因素。歐幾里得關係是指圖形的構成已考慮了平行、距離、角度等因素。此時，兒童能依據上述的因素將四邊形再細分出矩形、平行四邊形或梯形等。

Van Hiele 的幾何思考階段 (thought levels of geometry) 是由 Van Hiele 夫婦於 1957 年所提出，有感於學生幾何表現的普遍低落，根據 Piaget 的部分研究發展出此一思考的模式 (Hoffer, 1983)。

認為幾何的思考有一定的發展階段，經由教師的適當引導，兒童可以由較低的思考階段逐步提升到較高的思考階段，此思考階段的發展模式如下(Van Hiele, 1984)：

階段 0：意即基本階段，由外形意即輪廓來判斷圖形。

階段一：除了依據外形，也依賴構成要素來掌握圖形。

階段二：兒童能由一個構成要素推論另一個構成要素，但不明白推論的本質意義。

階段三：思考推論的意義、理論的相對性、公設及必要、充要條件。

階段四：能比較不同的公設系統，並在不同的公設系統中建立理論。

Van Hiele(1983)也說明了該思考階段的幾個特質：

(一) 每一階段外顯 (extrinsic) 出前一個階段內在(intrinsic)

的方式。比如說，在階段 0 時，圖形是由構成要素所決定，

但在這種本質必需到達階段一時，兒童才能將其外顯出來。

(二) 每一個思考階段有特有的語言符號以及其所構成的關係系統。

(三) 不同思考階段的推理方式，不能彼此瞭解，而這種情形常常發生在老師和學生之間。

(四) 由較低階段到較高階段的發生是一個「由見習到出師」

(apprenticeship) 的過程。因此，教師如何有效的促進這

一個過程，是一個最重要的課題。

由於上述的特質及需要，D. Van Hiele-Geldof(1957)提出了五個學習階段來促進兒童較高層次的思考，這五個階段如下(Van Hiele, 1984)，研究者並以四邊形概念的學習來加以說明：

階段一：探索 (inquiry)；兒童藉由探索、操弄教師所呈現的教材瞭解學習的範圍，這些教材讓兒童去發現一特定的結構。

階段二：方向的定位 (directed orientation)；兒童由教材的探索中得知學習的範圍，同時也知道了學習的方向，這些教材所存有的特殊結構也慢慢的被兒童所發現和瞭解。

階段三：明確化 (explicitation)；兒童的經驗和正確的語言符號相聯結，此時兒童也能藉由班級中的討論，學會表達對於這個結構的意見，在這個階段中，關係系統已部分形成。

階段四：不同取向的探索 (free orientation)；此時學習的範圍大部分已被得知，兒童必須能由其中很快的找到自己的方式。

階段五：統整 (intergration)；兒童已將其思考方式定位，但仍必須綜合不同的解題方式，並將所有的探索統整濃縮為一體。此時，教師則藉由提供整體的調查來幫助兒童的學習。

兒童在經過這五個階段後，將獲致一個新的思考階段，這時兒童所建立的關係系統不再是成人給的，而是他自己經由一連串的探索活動而來。因此根據 Van Hieles 的模式建立學習的階段及建立一關係

系統，學生將能更有效的運作思考(Hoffer, 1983)。

數概念發展

Baroody(1987)對兒童數概念的發展提出兩種不同的解釋：

(一) 邏輯----先備技能的觀點(The logical-prerequisite view)：

Piaget(1965)談到兒童在很小的年紀學習背誦數數次序和計算，這完全是口語的，缺乏意義的活動。從這個觀點，數概念的發展和有意義的數數有賴於喚起邏輯的思維。邏輯的思維包含兩個部分一是類別邏輯、一是關係的邏輯。類別邏輯包括分類(classification)和類包含(class inclusion)。分類牽涉到如何定義一個集合亦將每個物體分配到正確的集合。類包含則是指一個類別是他的部份（次類別）的總合，因此大於任何次類別；也就是說，能區別主類與次類（主類中所包含的各次類）之間的關係。例如，給予三朵玫瑰和五朵紫羅蘭，然後問「紫羅蘭比較多？或花比較多？」兒童必須反應類別（花）大於次類別（紫羅蘭）。幼兒不能正確的回答這類的問題，Piaget(1965)認為幼兒不瞭解類別邏輯，因此，不能真正瞭解數字。

更進一步來說，類別邏輯是瞭解相等集合的基礎。根據一對一對應來定義相等的集合：兩個集合中的元素可以彼此對應，則這兩個集

合屬於相同的類別。相等一對一的對應是正規數學的基礎，也被視為是數學學習的心理學基礎。

根據 Piaget(1965)的說法，兒童必須先瞭解關係的邏輯（系列的次序），然後才能理解相等關係和數字的意義。Piaget 同意相等（一對一對應）是瞭解數字的心理學基礎。然而，Piaget 覺得瞭解一對一對應包括瞭解類別和系列次序。而且，他認為數字是系列次序的單位和類別概念。總之，Piaget 認為數字不應只被看成是單一邏輯概念的辭彙，而是邏輯想法的一個獨特的綜合體。Piaget(1965)認為，數字理解和有意義數數的發展與思考能力緊密相連。數（系列次序的概念、分類、一對一對應）的邏輯先備技能隨著心智發展的「操作階段」而出現。兒童若沒有達到操作階段不能理解數字或從事有意義的數數。數(number)是全有或全無(all-or-nothing)的概念。

Piaget 解釋兒童具備數字保留的概念，即已瞭解一旦兩個集合建立了相等(或不相等)的關係，集合型態的改變不會改變原有的相等(或不相等)的關係。也就是說，當兒童瞭解「這五枝蠟燭(長的一排)和這五枝蠟燭(短的一排)一樣多」時，兒童已具備數的保留概念。

（二）數數的觀點（The counting view）：

許多心理學家(Carpenter, 1985 ; Fuson, 1988 ; Gelrnan, & Gallistel, 1978 ; Hughes, 1986)認為數數是兒童數概念（理解數

字)發展的關鍵。數不再被視為一個全有或全無的概念,可能由兒童思考方式的規則的改變所造成(心智發展的新階段)。

數概念發展的過程綜合許多學者(Carpenter, 1985 ; Fuson, 1988 ; Fuson, 1991; ; Fuson, 1992 ; Gelman & Gallistel, 1978 ; Hughes, 1986)將兒童的數概念的發展,分為四個部分來敘述:

(1) 學習次序:次序(sequence)的學習,最初是一個機械式的程序,許多數詞最初並沒有意義。在相同年齡的團體中,他們所說出正確次序的長度也有很大的變異。

(2) 學習數數:數數是一個非常複雜的活動。每次的指物活動和物體必須一一對應;每個物體都必須被數,而且不能數超過一次,這需要兒童運用某些記憶的方法,記住那些物體曾被數過;最後,為了正確數數,數詞必須是次序中的標準數字(Fuson, 1991)。

(3) 基數的瞭解:兒童最初數數並沒有任何基數的結果。許多4歲和5歲的兒童在數過物體之後能做數數到基數的轉移:當他們說「1, 2, 3, 4, 5, 這裡有5枝蠟燭」,這5推論到所有的蠟燭並說明這裡有多少蠟燭。然而,這五枝蠟燭的意義仍然不成熟。兒童可能仍然被外表所誤導,在相同的情境下說這樣的事情,如「這五枝蠟燭(長的一排)比這五枝蠟燭(短的一排)多」。

他們可能也不能解決某些加法扣減法的情境。兒童對基數的瞭解的成長持續整個一年級的學習期間(Fuson, 1991)。

(4) 次序、數數和基數之間的關係：Gelman and Gallistel(1978)

提出三個原則支配兒童的數數過程：一對一對應原則、不變次序原則、和基數原則。

①一對一對應原則：指用獨特的記號標籤，代表序列中的每一個項目，在這個方式下，一次只有一個記號被用在序列中的個別項目。隨著這個原則，兒童必須合併兩個過程：分派和貼標籤。這個過程當然需要一組有系統的、獨特的標籤。從另一方面來說，數數的一對一對應原則需要在分派與貼標籤(標記)的過程相互對應。

②不變次序原則：數數所涉及的不只是有能力分派任一標籤到排列中的項目，甚至如果兒童使用數詞當作標籤，我們也不能下結論說他已經知道數數的程序。他必須證明使用至少另一個原則----不變次序原則。他所用來對應項目的標籤必須分派於一個不變（即可重複的）次序。

③基數原則：基數原則說明系列中最後一個標籤有特殊的顯著性。這標籤不同於其他之前的標籤，代表這集合一整體的特質。這特質的正式名字為集合的基數數目。非正式的說，

最後一個項目所用的標籤代表這集合的全部數目。除了在一個固定次序下分派數目，兒童必須能拉出最後一個數詞指出它代表排列中的所有數目，當一個特殊的數目被選擇和使用它來指出排列中的數目，需要額外的過程(程序)步驟，他似乎表示基數原則和一對一對應原則、不變次序原則有一發展性的關係。基數原則基於其他兩者，而後發展。

為了迎接 21 世紀的來臨與世界各國之教育改革脈動，政府必須致力教育改革，以提升整體國民之素質及國家競爭力。所以，教育部依據行政院核定之「教育改革行動方案」，進行國民教育階段之課程與教學革新，鑑於學校教育之核心為課程與教材，此亦為教師專業活動之根據，乃以九年一貫課程之規劃與實施為首務。本次課程改革之主要背景包含了國家發展的需求及對社會期待的回應(教育部，2000)。

九年一貫課程強調以學習者為主體，以知識的完整面為教育的主軸，以終身學習為教育的目標。在進入 21 世紀且處於高度文明化的世界中，數學知識及數學能力，已逐漸成為日常生活及職場裡應具備的基本能力。基於以上的認知，國民教育數學課程的目標，須能反映下列理念：(1)數學能力是國民素質的一個重要指標；(2)培養學生正向的數學態度，瞭解數學是推進人類文明的要素；(3)數學教學(含教

材、課本及教學法)應配合學童不同階段的需求，協助學童數學智能的發展；(4)數學作為基礎科學的工具性特質(教育部，2000)。

目前國內的數學學習領域課程將九年國民教育區分為四個階段，而此劃分是依據學生的學習方式與思考型態之認知發展特徵。一至三年級的學童，其學習特徵是屬於第一階段的具體操作學習方式及視覺的思考型態。具體操作的學習方式的學生是透過具體的操弄來進行學習(教育部，2000)。

我國自九十學年度起逐年實施九年一貫課程，在九年一貫數學領域的課程分配中，將國小數學課程分成：數與量、幾何、代數、機率與統計等四個方面來說明，說明各年齡層的學童在該學習階段所應該具備的數學概念及能力。本研究所探究的數學課程為一年級學童的學習階段，以下僅以一年級細目能力指標做說明。

數與量

(1) 能認識 100 以內的數及「個位」、「十位」的位名，並進行位值單位的換算。

(2) 能認識 1 元、5 元、10 元、50 元等錢幣幣值，並做 1 元與 10 元錢幣的換算。

(3) 能運用數表達多少、大小、順序。

(4) 能從合成、分解的活動中，理解加減法的意義，使用 $+$ 、 $-$ 、

=作橫式紀錄與直式紀錄，並解決生活中的問題。

- (5) 能熟練基本加減法。
- (6) 能作一位數之連加、連減與加減混合計算。
- (7) 能進行 2 個一數、5 個一數、10 個一數等活動。
- (8) 能認識常用時間用語，並報讀日期與鐘面上整點、半點的時刻。
- (9) 能認識長度，並作直接比較。
- (10) 能利用間接比較或以個別單位實測的方法比較物體的長短。

幾何

- (1) 能認識直線與曲線。
- (2) 能辨認、描述與分類簡單平面圖形與立體形體。
- (3) 能描繪或仿製簡單平面圖形。
- (4) 能依給定圖示，將簡單形體作平面鋪設與立體堆疊。
- (5) 能描述某物在觀察者的前後、左右、上下及兩個物體的遠近位置。

代數

- (1) 能在具體情境中，認識等號兩邊數量一樣多的意義。
- (2) 能在具體情境中，認識加法的交換律、結合律，並運用於簡化計算。

(3) 能在具體情境中，認識加減互逆。

機率與統計

(1) 能對生活中的事件或活動做初步的分類與紀錄。

(2) 能將紀錄以統計表呈現並說明。

國小一年級學童在學習數學時，老師應扮演好佈題者的角色，依據學生的舊經驗，設計生活化、遊戲化的佈題情境，以激發學生學習動機。Piaget主張，幼兒階段的學習非常依賴感官，而知識的獲得，必須藉由實物的接觸與操作建立，因此在佈題情境之設計，需多提供實物與具體的操作經驗，方能使幼兒獲取知識(葉佳容，2004)。

在一年級的數學教材中，加法情境題大部分以「添加型：在一數量中，又加進一數量的問題型式。」與「併加型：同時合併二數量成為一數量的問題型式。」為主；減法情境則大都以「拿走型：從一數量中，移出另一數量的問題型式。」與「比較型：將二數量加以比較後，解決多出來或不足數量的問題型式。」為主。

一年級學童圖形的認知發展，根據 Van Hiele(1986)的研究，認為學童透過視覺觀察具體實物，以實物的整體輪廓來辨識圖形，在視覺差異不大的圖形，其可透過移動、轉動或翻轉等方式來辨識，其也可以使用非標準語言或標準數學術語描述物件的形狀(引自劉好，

1994)。對國小一年級的學童而言，應從具體的實物著手，透過視覺進行分類、造型、堆疊、描繪、著色等活動，及在實際操弄、觀察中獲得概念。周淑惠(1997)學習數學的精神應著重於「解題的過程」，而非答案本身，孩子是否具備主動思考、與人溝通、推理、判斷以及新舊經驗的連結能力等，是相當重要的。

在九年一貫的課程綱要中指出，數學領域的第一學習階段（一至三年級），學童要能掌握數、量、形的概念。國小的學習階段中，低年級的課程學習安排節數，一星期中只有一天為整天課，其餘四天為半天課，親子相處時間較其他年段長。家長有較多的時間關注於孩子的課業學習及活動的安排。因此本研究以低年級學童與家長間的親子互動為主，低年級的數、量、形的概念為課程設計之主軸。

本研究的數學讀書會課程內容設計探討如下：

- （一）千變萬化的七巧板：依循九年一貫課程一年級細目能力指標『能描繪或仿製簡單平面圖形』，探討學童是否如 Piaget 提出，關於兒童的空間概念中，幾何觀念的組織有一明確的邏輯次序，最初的概念是經由拓樸關係至投射關係，進而發展歐幾里得關係 (Euclidean relations)。
- （二）傷透腦筋的索瑣立方塊：依循九年一貫課程一年級細目能力指標『能依給定圖示，將簡單形體作平面鋪設與立體堆疊』。根

據 Van Hiele(1986)的研究，印證一年級學童圖形的認知發展是透過視覺觀察具體實物，以實物的整體輪廓來辨識圖形，並透過移動、轉動或翻轉等方式來辨識確認。

(三) 你攻我防真刺激的夾夾樂：依循九年一貫課程一年級細目能力指標『能運用數表達多少、大小、順序及能辨認、描述與分類簡單平面圖形』。藉以瞭解學童數概念發展的四個部份：次序、數數、基數與三者（次序、數數、基數）之間的關係。

(四) 腦筋急轉彎（火柴棒遊戲）：根據教育部(2000)提出一至三年級的學童，其學習特徵是屬於第一階段的具體操作學習方式及視覺的思考型態。具體操作的學習方式的學生是透過具體的操弄來進行學習。此活動設計非國小一年級數學課程之內容，為研究者任教班級假日活動課程之一，提供親子互動的媒介，透過具體的操弄來完成任務。

第二節 家長參與教學

子女是否專心向學，是父母親最為關心的話題，引導孩子學習的技巧是很重要的。父母親必須以身作則，與孩子分享喜樂，分擔憂慮，建立彼此互動機制。引導孩子做好學習的準備，自信心提高時，學習自然又好又快。然而，激發好奇心，產生持續的學習動力，必須掌握的原則：(1)仔細聆聽孩子的發問；(2)避免直接給孩子答案；(3)給

機會讓他想想；(4)帶著孩子做一些經驗和學習。孩子是否能專心向學，受父母影響很大，父母的主動學習、少看電視、多看書，孩子也會養成主動學習的基本習慣，因而打下良好的學習基礎。隨著孩子年齡的成長，父母對於孩子的學習，必須更加注意孩子心情變化，以調整教養態度(家長學苑，2007)。

林鴻儒、楊志能(2002)與吳玗雪(2003)提出父母是孩子的第一個老師，是子女的重要他人，也是孩子行為、品德、學習影響最大的人，因此，不僅對孩子富有養的責任，也應重視教的天職，父母的言教、身教是會深深影響孩子的一生，對子女的影響極大；家長不得推卸駕馭子女的天職，應與學校共同負起教育的責任。

「家長參與」的英文是「parent participation」或「parent involvement」；parent participation 譯為父母參與或父母投入；即指在子女的學習活動或教育歷程中，父母直接或間接參與的情形(周新富，1998)。

近年來，由於家長的教育程度普遍提高，加上少子化等社會趨勢，家長對教育投注之角色，由以往「教育旁觀者」轉變為「教育的參與者」(林新發、王秀玲，2003；教育部，2005)。從政策與立法制度角度觀之，1996 年行政院教育改革審議委員會所提出之「教育改革總諮議報告書」中，明列「父母教育權」(行政院教育改革審議會，

1996：16)的觀念與學生學習權之保障，首見新一波教育改革中，家長參與教育議題白熱化現象。

盧美貴(2000)「家長參與」就是開放學校，使學校和家長的關係密切，並且增加學校的人力資源。更是希望透過家長與教師間的合作，來提升兒童的學習成效並增進學校效能(陳良益，1996)。

「家長是教育合夥人」之觀念，促使教育人員投入家長參與之經營，其對執行現況之滿意度值得加以檢視，隨著新思潮的引入，許多家長已開始對教育運作有所主張，並試圖影響學校。而教育參與者主要為校長、各級行政者、老師與學生；其餘尚包括教育專家、甚至一般社會大眾，教育行政的運作，必須要各參與者互動並影響後才完整，任何參與者的獨占，都可能造成其他成員的不滿，因而影響團體的和諧(秦夢群，1999)。

「家長參與學校事務」，原文係為「parents involvement in schooling」或「parents participation in schooling」(許瑛珍，2002)，而其仍有程度上的差異，involvement 指支持學校計畫或學校所舉辦的各類型活動，而 participation 含有參與、企圖影響學校決定的權力(Goldring & Shapira, 1993)。美國「沒有落後的孩子」法案(The No Child Left Behind Act，簡稱 NCLB)，更首度將「parental involvement」一詞予以明確定義：家長以正式、雙向而

有意義的溝通方式，參與有關學生的學習及其他一切學校活動(U. S. Department Education, 2004)。面對新的教育體制、政府與績效責任制，學校無法靠自己創造所有被期待的需求，必須結合家庭、私人企業、社區團體等，共同創造任何對孩子有助益的學習情境(Fendler, 2004; Rubin, 2002)。因此，家長參與學校事務之意義受到相當正向積極的肯定，大致可分為五個層面(林明地，1999；楊振昇，2006)：

(一) 目的層面：家長參與的目的，在協助學校提高效能，幫助學生

提升自我概念，增進學生的學習發展與學習效果；

透過家長的參與以獲得家庭及社區豐富的資源與

支持，使課程及計畫方面有較佳之決定，提升學校

效能，促進教育改革持續進行。

(二) 人員層面：家長參與的人員，包括學生的父母、養父母或法定

監護人、學校教育人員，可增進學校與家庭之相互

瞭解，促進親師溝通與互動。

(三) 場所層面：家長參與的場所不限定於學校內，還包括在家庭中

和社區內，主要為增進學校與社區之聯絡與協調，

協助學校建立良好的公共關係。

(四) 方式層面：家長參與的方式很多，如提供意見、決定、親師溝

通、參與學校會議與擔任義工等。

(五) 內容層面：家長參與的內容包括校內或校外，其層面包含教學工作、訓導與輔導、總務工作、人事決定、社區關係等，亦或有關親職教育的參與、親師溝通、支持學校的參與、在家指導子女學習活動等。

家長參與學校事務的一切相關活動，不論是直接參與教學或間接的參與其他活動，從協助學前兒童做好就學準備到參與學校計劃或決策，皆屬於家長參與的範疇，主要目的是提升子女學習成就、促進親師合作及加強學校行政效率等(丁一顧、張德銳，2005；李淑芬，2002；許水和，2002；林明地，1998)。

陳良益(1996)提出家長參與學校事務，就基礎而言，是以家長意願為基礎；就歷程而言，是一種合作的過程；就目的而言，是在促進兒童的學習與發展；就內容而言，則遍及了整個兒童的教育歷程。盧焜煌(2002)指出家長在參與的動機是為促進學生的學習成長。參與的成員則是以家長為主，參與的項目是包括正式及非正式的等多元化的活動，參與的內容則涵蓋靜態、動態，也可以是庶務性的工作，或是專業性的教學及決策。

侯世昌(2004)提出家長基於對教育事務的關心，以個人方式或結合社區、團體，於學校或家庭中參與的所有與自我成長或學生學習有關的教育活動，亦即只要家長關心自己子女的教育所採取的一切行

動，都屬於家長參與。

郭靜晃(2005)指出父母積極參與孩子的活動不僅可增加孩子認知能力、學業成就、考試分數及自我概念皆有正增強的效果；也增加父母對孩子的瞭解及對教育感到有興趣及發展自我效能感(sense of self-efficacy)。並且，適度地讓家長參與孩子的學習，將會對孩子、家長本身、教師、甚至是學校等具有正面的助益(洪福財，2002)。Epstein(2001)提出的「重疊的影響範疇」(overlapping spheres of influence)，也主張當學校與家庭、社區的互動愈頻繁時，三者對於學生發展的重疊影響力就愈大；相反地，如果學校不積極主動與家庭及社區互動或溝通，則三者對學生發展的影響立即無法緊密結合(引自吳壁如，2006)。

現今社會狀況，家長參與的角色多重且多元，扮演的角色如子女的至親、長輩、監護人，教師教學的夥伴，學校的義工等。張明泉(2006)問卷調查高雄市國小家長參與班級事務，以參與班級家長會或親師座談會為主，而貢獻專長並參與部分教學活動，如晨光教學、讀經教學為次，再者是配合子女學習的需要，適時協助子女蒐集相關的資料，或是按時檢查子女的作業，督導子女及時訂正。也因為各校對家長參與的編組不同，而有不同的編配方式，如晨光教學組、品格教育組、圖書支援組、導護支援組等。

然而，近年來，因為教育思潮的改變，家長參與教育的方式由消極至過度關心，讓教師深感家長對教師缺乏信任。就目前教育現況來瞭解，親師溝通的管道多以班級親師座談會及親師聯絡簿為主，做為溝通彼此的想法之橋樑。本研究成立的數學讀書會，藉著郭靜晃(2005)提出父母積極參與孩子的活動不僅可增加孩子認知能力、自我概念；也增加父母對孩子的瞭解及對教育感到有興趣及發展自我效能感（sense of self-efficacy）的看法，進而瞭解家長在家擔任教師教學的夥伴對子女的教育或學習活動會發生的親子互動狀況。

第三節 親子互動與親子共學

親子互動是以家庭為起點，有關家庭生活的個個因素均會影響親子間的互動。以下分兩個子題來探討：親子互動與親子共學

親子互動

白香菊(2003)指出家庭是個體最早接觸的一個小型社會，父母與子女之血統關係可謂最為親密。子女的基本態度、興趣偏好、價值判斷等，因著父母的教養態度不同，而有不同的呈現。但是，親子間的親密感情與互動關係，隨著時間發展、社會變遷等，產生不同的變化。從出生、幼童、青少年、成年，因著身體的變化、認知的發展與同儕的影響，親子的關係有著微妙的改變。

張佩韻(1999)提出親子關係不僅是親子之間交互影響的關係，更是一種會隨著家庭生活週期和子女發展階段而持續改變的歷程。既是相互影響，因此親子關係必須從父母與子女雙方的立場來看待所謂互動的情形。劉焜輝(1986)即從雙向觀點指出親子關係與態度的特性：

(一) 父母對子女的態度：分為『接納性程度』與『理解性程度』兩

方面，前者意指父母是否傾聽子女意見、承認子女行為，能否關懷子女，且能鼓勵子女並表示親密的態度。後者則意指父母是否對子女冷淡、不予理睬，以及是否經常表現出命令、嘮叨、謾罵、權威、專制與獨斷的態度。

(二) 子女對父母的態度：分為『獨立型程度』與『信賴性程度』兩

方面，前者意指子女是否是依賴父母或者具有自主判斷的態度；後者則意指子女是否對父母具有信賴與誠實的態度。

親子互動亦即是親子溝通，張秋桂(2004)意指親子溝通為父母與子女間相互分享情感、意見交流及表達需求的知覺行為。然而，過程包含了雙方的溝通頻率、內容及互動的結構(Palan, 1998)。朱崑中(1996)將親子溝通界定為：發生在父母與子女間的所有溝通行為，經由這些溝通行為交互傳遞了父母與子女之間的認知、態度、情感與行為等層面的所有訊息，並將親子連結在一起，是發展維繫親子和諧與成長的重要因素。吳虹妮(1999)認為，親子溝通不僅是父母與子女思

想、情感、價值觀的交流，更能增進相互的瞭解，創造和諧的關係。在幼童階段，最為需要的是父母的陪伴與關懷，因為這階段的幼童是以父母為中心，以父母為學習的榜樣，雖然有句話說：「身教重於言教」。但是對幼童來說，「身教、言教一樣重要」。

林妙娟(1998)提到親子互動是家庭中父母與子女互動所構成的一種人際互動關係，此種人際關係是個體一生中最早接觸到的，也可說是一切人際關係的基礎。而影響親子互動的因素有很多，親子雙方的特質以及當時的環境狀況皆可能是成為親子互動的影響因素(蔡春美、翁麗芳、洪福財，2005)。

社會學習理論由Albert Bandura(1925)所提倡，主張個體行為的養成多數是透過觀察與模仿，而個體主要的模仿對象是父母、同儕、老師等，也就是理論中所談及的『楷模』。其中最重要的觀察與模仿的楷模就是來自於家庭中的父母，畢竟孩子在家的時數較長於在校時數，每換一個學習階段，老師、同儕等成員會有所改變，此時唯一不變的只有家中的成員，因此家庭教育是不容忽視的。孩子所習得的行為都是在與父母的微妙、不自覺的互動過程中漸漸形成的。

親子共學

教育部(1998)公佈了「邁向學習社會白皮書」，其中提到建立「學習型的家庭」，其目標在於倡導親子共享學習樂趣，增進親子關係。

陳瑞琳(2007)提出學習型家庭既以家庭親子為主體，則親子共學就是親子教育行動的具體表現。「親子教育」即為家庭中父母與孩子之間互動關係之學習，雖然也是父母教導孩子如何學習的一種行為，但主體對象皆為家庭成員。親子教育不僅是構成學習型家庭的基礎，也是學習型家庭的縮影。家人共同學習如何學習？學習如何分享？學習如何溝通？學習如何進步？這種「親子共學」正是確立學習型家庭最好的方式。因此，透過家庭成員的共同行動，更能強化學習的樂趣與效能。

家長學苑(2007)提出二十一世紀是個科技、經濟、社會變遷非常快速的時代，每個人都應養成持續的學習態度，否則將被淘汰。所以在家庭中要引發共同的學習興趣，以接受新的科技，則需透過親子共學的身教方式來帶動孩子培養學習的態度。

St. Pierre(1995)研究家庭學習方案之成效的研究報告指出，實施家庭學習的父母或其子女，都在認知與溝通行為上有所改善：(1)父母更願意把他們學習到的經驗用來教導孩子閱讀行為與態度。(2)自己能示範良好的閱讀模範。(3)對於影響孩子閱讀的一些行為更敏感。(4)提供孩子更多閱讀資源。(5)參與學習方案的父母與兒童借書的次數增加。(6)父母認為孩子閱讀的能力明顯改變。(7)父母認為閱讀逐漸成為他們家庭生活的一部份。(8)老師與父母更能達成溝通。

(9)父母開始上圖書館，更知道使用社區資源。

家長學苑(2007)指出親子共學是父母與孩子一起觀察、思考、創造、合作和學習的過程，以培養出良好的學習習慣。透過親子共學彼此間更加瞭解，家庭氣氛變得溫馨融洽，更可縮小親子間的代溝並增加溝通的能力。

黃富順(2003)認為「親子共學」是指父母與子女兩人以上聚在一起，針對相同主題一起展開學習活動，而達到共同的成長，潛能的開發。親子在共學的過程中，除了原有的親子關係之外，還多了一層『同學』的關係，此時，親與子是處於平等的關係，是相互學習的夥伴，學習的結果使親子這兩位『同學』都獲得成長，此正符合學習型家庭中「共同成長」的理念。

魏惠娟(1998)提出教育部為推動終身學習的理念，於1998年發表我國邁向學習社會白皮書，揭示了十四大具體的行動方案，建立學習型家庭即為其一。從學習型組織的理念看來，學習型家庭的建立可以說是藉著家庭成員相互學習，創造知識，使家庭不斷強化、更新與成長的一種歷程。如同學習型組織一樣，在劇變的環境下，傳統的倫理價值式微，逐漸動搖家庭組織之際，未來最理想的家庭型態可以說是學習型家庭。

綜合以上之觀點，本研究中的數學讀書會之課程設計採用了黃富順(2003)提出的「親子共學」理念，父母與子女針對相同主題一起展開學習活動，而達到共同的成長，潛能的開發。透過親子共學培養彼此間的興趣、感情和互相瞭解的氣氛。不僅家庭氣氛因親子共學而變得溫馨融洽。更可以增加親子接受更多的新知識與解決問題的能力，有助於學習多元智慧的試探與啟發。

第四節 讀書會

所謂「讀書會」就是一群志同道合的夥伴，針對事前共同預定的主題，進行一種有系統、有組織的討論與學習(Topsfield Foundation, 1991)。讀書會最早可溯至十八世紀美國成人教育活動，然而卻於瑞典蓬勃發展。在1902年時，瑞典一位中學教師Oscar Olsson創造了第一個讀書會，並因此贏得讀書會之父的美名。當時之所以出現讀書會的學習組織，是因為十九世紀的瑞典是一個貧窮且低度開發的國家，人民生活的拮据、高度的文盲率、及社會治安敗壞等因素，人口外移近三分之一，整個國家已瀕臨生存危機。社會中開始出現改革的聲浪，然而現存的教育體制卻無法滿足社會改革的需求，於是讀書會的新教育方式逐漸受到重視(張德永，1996)。由於讀書會的推展，成功的落實了瑞典的成人教育，使得瑞典由貧窮落後的國家，躍升為文明富有的已開發國家，這證明了讀書會對於成人學習而

言，是可行且有效的。這也就證明了瑞典為了擺脫文盲、留住人才、提升競爭力等因素，對讀書會的教育方式相當重視的原因。

國外學者，瑞典的Blid(1983)定義讀書會為「以互助合作的原則，應用在追求知識及文化上，並借重所有成員的能力予以付出。這種學習是以合作學習獲得更多報酬，並在幽默、快樂、充滿刺激的環境中學習」。丹麥學者(Orsak, 1982)對於讀書會的定義較為簡單明瞭，係指一群人透過成員的運作與參與，並用特定的圖書資料為基礎，以闡明有關人文、社會和科學等科目的問題。

國內學者，邱天助(1995)認為讀書會可說是民眾教育意識覺醒的具體表現，也是落實終身教育理念的實際行動。似乎藉著讀書而達成知識成長或增進友誼的團體，就稱之為讀書會。它使教育脫離學校的框框、回歸生活的品質，最主要的，它是成人教育理念的結晶，使成人教育發揮實際的功能。

讀書會不同於傳統學校教育的單調與僵化，具有平等與民主、合作與友誼，以固有的經驗為出發點、自主性的學習、持續性與計劃性等學習特質(Blid, 1983)，同時具有促進成員自我成長、培養成員的閱讀方法與態度、改善成員人際互動態度與能力、提昇成員思考與一般的分享表達，開拓成員的知識廣度，並且改善其人生與處事的態度等功能(何青蓉，2000)。又由於讀書會不同於傳統學校課堂，沒有入

學的必要條件，也不給予正式的學分證明。讀書會以領導人取代教師或某領域專家，而成員係透過意見交換的討論過程，來深入所欲探討的主題。

黃文棟(2000)認為讀書會是企圖集合一些人，透過閱讀同一材料，分享彼此的知識經驗，比較眾人感想心得，以發現自己之思考盲點，全面提升彼此認知層次的學習型組織。中華民國讀書會發展協會(1997)則對讀書會界定為一群朋友透過閱讀與討論的方式，以增進思辨與批判的能力，以擴大心靈空間的小團體學習模式。所以讀書會可說是一種以閱讀共同材料，討論分享心得為主，參觀、體驗、講演等活動為輔，來達到自我成長的非正規學習組織。讀書會也可解讀為是獲取新知，培養才能，滿足求知慾，促進自我成長、自我實現，進而建立良好人際關係的管道。

國際讀書會組織(Study Circle International, SCI)對於讀書會的基本型式及其哲學基礎有以下的描述：「在讀書會中，以 5-20 人為主，聚會來討論其所關心的社會或政治議題，每次討論時間約 2 小時，由一位充分準備的讀書會領導人來引導進行，其角色主要是主動協助及凝聚討論焦點。……讀書會是成人學習及社會改革的有效方式，其特質是自願的、非正式的、民主的及高度參與性的，合作及參與在讀書會中是如此重要，以使讀書會團體可利用其所有成員的經驗

來相輔相成，讀書會實施的方式是小團體的民主；所有的觀點均能被嚴肅討論，而且所有的成員皆有同等的參與機會。」（引自繁運豐，1998）。

余玉玘(2005)「讀書會」是由一群主動參與的成員，在安全而彼此信任的環境下，藉由對閱讀材料的討論，增進成員們對知識的吸收，並促進成員的成長。它通常是以小團體五到十二人左右的方式進行，有固定的聚會地點、時間，成員之間的關係是平等的，大家都有發言的權力，也有傾聽他人的義務，透過人與人之間互動的過程，不僅可以跳出個人閱讀的思考盲點，還可以達到彼此勉勵，相互扶持的效果。讀書會的性質可以是多元的，只要是大家感興趣的主題，都可以當作討論的內容；讀書會也可以是單一主題的，端看召集人在成立之初設定的目標，或是由所有成員共同決定。事實上，讀書會雖然名之為「讀書」會，但在閱讀材料的選擇上，並不是只限於書本而已，無論是電影欣賞、畫作賞析、古蹟參觀、賞鳥之旅…舉凡能夠促進自我成長，擴大彼此視野的題材，不論任何形式，都是可供討論的對象。

讀書會具有合作學習與平權互動的特質，透過有計劃的閱讀與討論，目的是促進成員的自我成長，進而落實終身教育。而這樣學習團體正符合Bernier與McClelland(1989)所認為的參與式、分享式，與基於追求個人終身學習的專業成長方式。讀書會是以『閱讀』與『對

話』為主要的活動。閱讀，本身即是知識傳播的方式之一，較著重於讀者自身對讀物內容的理解。對話，是一種人際關係互動的主要方式，主觀的將自我對事物的理解作一個清楚表達。然而，在讀書會中的對話，則是指讀書會的參與者彼此面對面的溝通，除了表達自身對討論內容的看法，更應該以開放的心胸、尊重的態度來接納他人的想法與意見。

葉秀琴(1999)在讀書會的討論過程中，參與人員不僅能傳遞和吸收彼此的知識、經驗和見解外，還能訓練表達己見的技巧，並且有助於反省以及對自我的瞭解，而這些效用是緊湊的學校教育，與採用課堂教學規劃的成人教育課程所無法提供給學習者的。然而，讀書會的運作除了有參與成員、領導人、閱讀教材及對話討論等四個要素之外，還需符合「平等互動」與「合作學習」的精神。邱天助(1998)說明「平等互動」意指建立一個平等且自主的對話環境，使每一個成員都有同等的機會來參與對話，有相等的機會去選擇及運用言談，如此才能排除溝通結構上內（自我貶抑、壓制等），外（權力宰制等）的限制。也就是只要在乎權互動的情境下，學習者才能建立學習的自信心及自主性，而這正是讀書會與正規教育最大的差異。「合作學習」的精神則是強調學習是社會化的行為，唯有與他人互動、溝通，學習才能產生較大的效益。許多實證研究亦證實了合作學習能幫助學習者

提高學習品質、增進學習成就，同時改進人際關係及成員之間的相互關懷，並培養問題解決能力(Ames & Archer, 1988； Davis, 1985; Klein & Freitag, 1991; Yager, 1984)。

學者Blid(1983)不僅是成人教育的專家，同時也是讀書會的領導人，他將讀書會與傳統學校教育的學習形式相互比較，對於讀書會的學習特質提出以下八大原則：

(一) 平等與民主：成員本身是教師也是學生，透過對話和交談來學習，非依賴專家的講授。

(二) 合作和友誼：成員共同為目標努力，不論成功或挫折皆能一同分享，是個安全並且開放的學習環境。

(三) 成員固有的能力和內在資源的釋放：以成員原有的經驗及知識為出發點，激發其內在的潛能，賦予其行動的能力。

(四) 學習的自主性：成員基於本身及彼此的需求，決定讀書會的組織結構和運作方式。

(五) 持續性與計劃性：讀書會應提供足夠的交談時間，克服成員片面性的思維以及過度堅持己見的觀點，從事有計劃性的學習。

(六) 成員的主動參與：讀書會應鼓勵成員積極參與，互助合作，共同分擔學習的責任。

(七) 讀書材料的運用：不管是小冊子、雜誌、報紙專欄或學術性教

科書等，皆可成為讀書會的材料，目的是幫助成員之間的對話。

(八) 改變與行動：當成員有改變的意圖時，讀書會應鼓勵其採取具體的行動，使學習更有意義。

綜合以上的說法，讀書會即是透過個人的閱讀與他人對話的過程，從不同的思考角度來建立不同的面向。因此，本研究中的數學讀書會則是透過體驗與討論，分享彼此參與活動的心得。讀書會的運作方式只要能針對參與人員、領導人、閱讀材料及討論與對話等四個要素，加以妥善設計，符合「平權互動」及「合作學習」的精神，必能充分達到讀書會的教育目的。

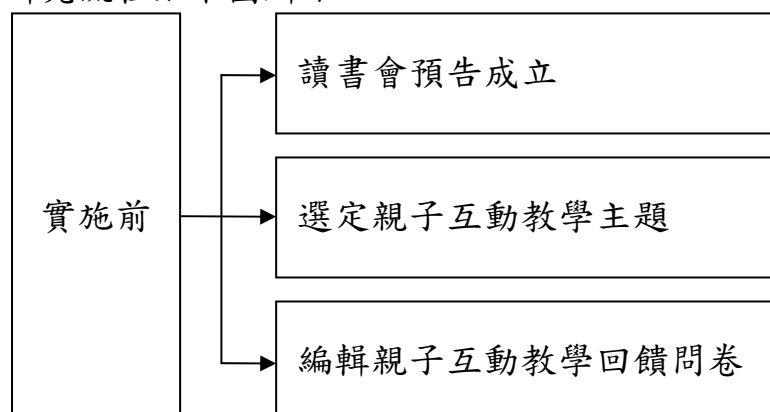
本研究中的數學讀書會是以余玉玟(2005)提出的「讀書會」為參考模式，是由一群主動參與的家長，固定於星期五下午(兩週一次)，進行兩小時的聚會。研究者本身即為讀書會的召集人，更為主題課程教學引導者，而參與的家長則為主題教學課程器材準備者。更以邱天助(1998)提出「平等互動」與「合作學習」的精神，來引導數學讀書會的討論與分享。增進家長對知識的吸收，並促進家長的成長，達到彼此勉勵，相互扶持的效果，並培養問題解決能力。

第三章 研究設計

數學讀書會的研討內容是做為親子在數學領域課程互動的媒介，父母可藉由讀書會主題教學活動的設計及引導，瞭解孩子思考方式，發現問題並且解決問題。此研究是以個案研究方式進行。研究者希望經由數學讀書會課程的分享及教學活動的引導，改變家長對一年級學生數學解題的刻板印象，釐清解題的主角是學童和解題方式可多元。經由數學讀書會的課程分享，瞭解家長對於數學方面親子互動的參與情形，藉以分析讀書會的課程分享是否對學生學習及親子互動有所改變？參與讀書會的家長，是否能因為讀書會的分享與活動以提升數學能力的自信心，並且更能接受孩子不同角度的問題解決策略？學生的數學學習態度是否有所改變？研究者藉由親子互動教學回饋問卷來瞭解參與讀書會的家長與孩子的親子互動情形，藉以瞭解學生的學習態度，以及家庭成員間在互動上是否有所改變？

第一節 研究流程

研究流程如下圖所示：



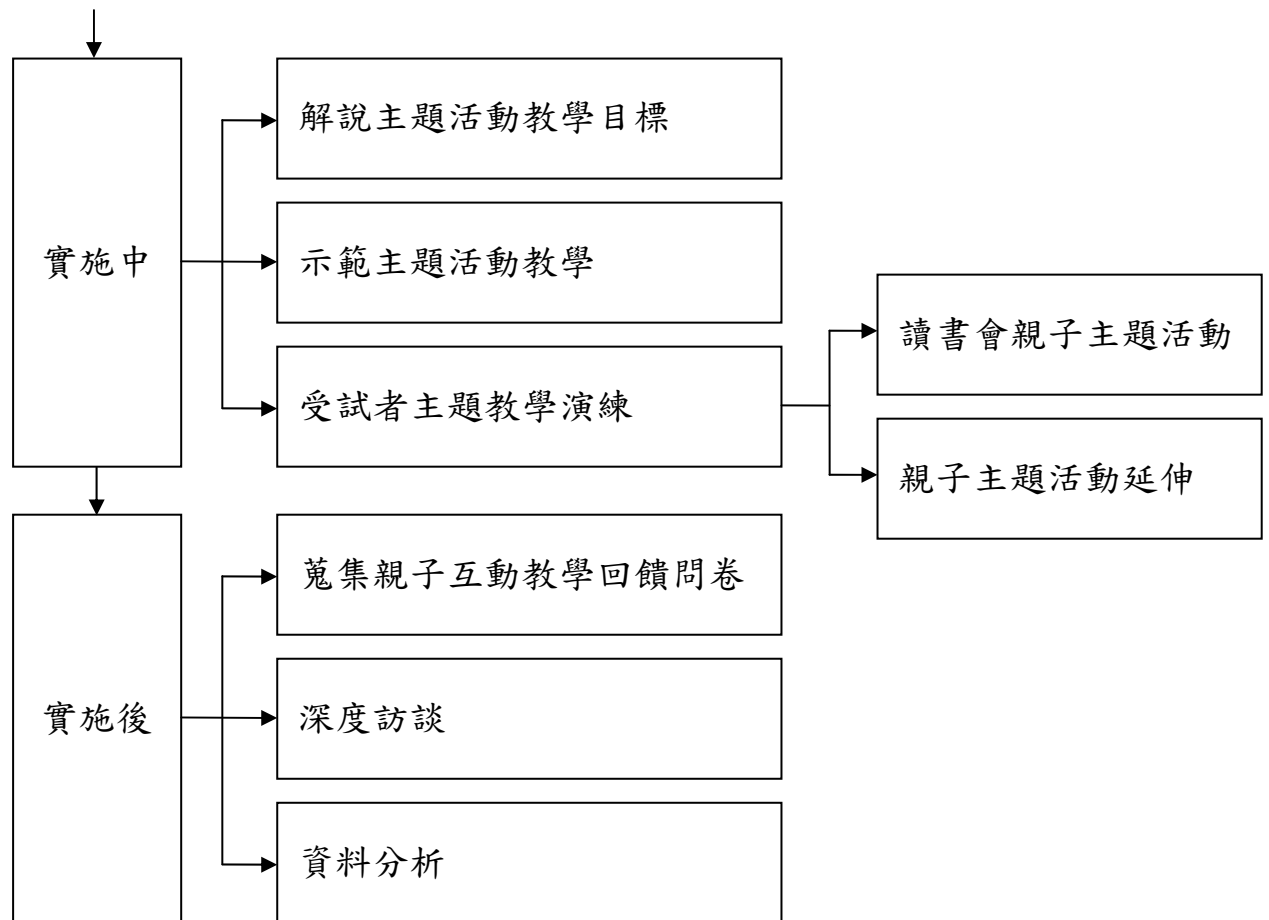


圖 3-1 研究流程圖

研究實施前：97 年 7 月確定以讀書會的形式來探討親子數學的互動，並以研究者任教之一年級班級學生為研究對象。研究設計是探討親子數學的互動，讀書會必須有家長的加入，因此於 97 年 9 月親師座談會的時間正式邀請班級家長參與數學讀書會。從邀請家長參與至第一次數學讀書會正式開始之前，研究者利用這段時間以梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲為讀書會課程設計的主要精神，搭配國小一年級上學期數學領域之課程選定親子數學互動

教學主題，並且著手編輯親子互動教學回饋問卷。

研究實施中：研究者於每次進行數學讀書會時，說明該次讀書會的主題活動之教學目標，以使參與讀書會之家長有所瞭解，並由研究者親自示範主題活動教學之引導，做為家長之後與孩子互動時的參考。讀書會分享的主題教學由家長帶回作親子數學上的互動，並將互動情形紀錄於親子互動教學回饋問卷，以利之後研究者的資料分析。

研究實施後：利用每次家長交回的親子互動教學回饋問卷紀錄來了解主題設計對親子數學互動有何影響？以親子回饋問卷上的家長紀錄作為依據，進行家長及學生的深度訪談，以求更精準的情況描述。讀書會進行時的教學錄影與深度訪談時的錄音，是研究者進行資料分析時的輔助工具。

第二節 研究現場

本研究的場所是高雄市的某一國小。這所學校成立約八年，是屬於新成立學校，學校教師平均年齡為三十歲。因為目前全國教師職缺少，教師流動率不高。該校位於高雄的新興社區，周圍的空地在這幾年內迅速的改變為大樓或透天住宅，因此人口也就越來越為密集。又因為學區鄰近楠梓加工區，家長大都以勞工為主。現今社會的經濟衰

退與通貨膨脹，家庭的經濟來源不再是父親一人，而是父母雙方都得工作，共同肩負家庭經濟的來源。因此，學校週遭的社區組成以雙薪家庭居多。

研究者任教的班級學生，學校的編班採常態編班，全班 31 人，男生 17 人，女生 14 人。包含一名視障生（左眼全盲，右眼視力 0.1），及一名高風險家庭之學生（父母二人吸毒，對孩子疏於照顧；孩子實際年齡應為三年級之學生）。

本研究是以數學讀書會作為研究現場，參與讀書會的家長是透過班親會學年課程介紹時，經由研究者的計劃說明後，主動表達參與的意願。為了不影響家長工作上的排班表，研究者與家長共同討論出最適合的時間，因此決定使用星期五下午兩點至四點的時間，方便家長先安置中低年級的孩子，也解決高年級孩子接送問題。因為數學讀書會設計了親子互動教學回饋問卷，必須由家長利用休閒時間與孩子進行有主題的親子互動，並將過程記錄下來。為了避免給予家長過大的壓力，經過大家的討論過後，決定數學讀書會兩週一次，共七次的聚會。

本研究之數學讀書會選定星期五為讀書會聚會時間，原因如下：

(1)參與的家長比較容易向公司請假，出席率較高：

現今社會的競爭給予家長莫大的壓力，每個家庭都不願意讓孩子

輸在起跑點上，除了給予孩子物質上的滿足，更希望自己的孩子能多才多藝，樣樣都學，以致於父母親都背負著龐大的經濟壓力，雙薪家庭佔大多數。研究者經訪談得知，因為工作的關係，星期五向公司請半天假較為容易，如此一以來，家長的出席率比較高。

(2)隔天即是週休二日，可以將讀書會的課程分享現學現賣：

如果將數學讀書會的時間訂於星期五下午，因為隔天即是週休二日，可以利用的空檔比一般上課時間的晚上較為多，也因為沒有課業的壓力，會有比較好的親子的互動關係。教育部(1998)公佈了「邁向學習社會白皮書」，其中提到建立「學習型的家庭」，其目標在於倡導親子共享學習樂趣，增進親子關係。參與數學讀書會的家長，因為剛完成星期五的讀書會分享，對於活動的內容記憶猶新，可以將所學習的內容做一個比較清楚的呈現，親子共享學習的樂趣。

第三節 研究參與者

研究者為公費生，畢業於師範學院，分發至南投縣鹿谷鄉某一國小服務，屬於鄉村型學校。該地區求職不易，父母大部份於外地工作，多屬勞工階級，平日孩子的生活起居便由祖父母來照顧，學習方面就得靠孩子自主學習。經研究者兩年的觀察，發現父母親與孩子平日少見面，所以對孩子的態度多為溺愛，儘可能的滿足孩子的需求。

之後，研究者於屆滿兩年時申請調動，調回高雄市某一國小，而該小學屬於都會型學校。據研究者的瞭解，學校家長平均的社經地位頗高，家庭的經濟能力不錯，所以，孩子下課後參加各項才藝學習。另外，雖然孩子僅是小學學習階段，因為家長的學歷甚高，對孩子的期望也較大。因此，雖然只是小學階段，當孩子達不到家長預設的目標時，親子關係有嚴重的裂痕。

研究者目前所任教的學校位於新興社區，鄰近楠梓加工區，家長多為勞工階級。由於家長平日工作繁忙，孩子下午放學時間大部分都在安親班度過，課業難題也大部分交由安親班老師處理，父母親只負責在聯絡簿上簽名，對孩子的真正學習狀況並不十分清楚與瞭解。

由於研究者任教過三種不同類型的學校，有的家長因為工作的關係與孩子分隔兩地，造成聚少離多，為了彌補平時欠缺的關心，儘可能的滿足孩子的需求，有求必應；有的家長因為家庭的經濟能力不錯，給予孩子多元化的學習，卻忽略了孩子的想法；有的家長因為工作忙碌，只得將孩子交由安親班來代為協助課業問題，對孩子的學習狀況不甚瞭解。家長對孩子的關心程度不同，因此引發研究者的好奇心，希望藉由數學讀書會的成立，瞭解家長與孩子間的親子互動情形，尤其是常令家長又愛又恨，最為棘手的數學問題。

本研究採立意取樣，研究對象為研究者任教班級之學生與家長，

又因為研究需探討親子互動，所以必須徵詢家長的同意，願意配合。在此原則下，學生資料才做研究分析。實驗進行前，徵詢班級家長意願，因為參與度不高，為了增加參與人數，藉由班級家長會之學年課程說明的時間，表達此研究的目的，因此將研究對象擴及至本校一年級有意願參與之家長。

在進行第一次的數學讀書會(2008.10.03)。研究者發下一份簡單的問卷請家長填寫，其中有一個問題：是什麼樣的原因促使您來參加此讀書會？答案有①新手媽媽，想瞭解現在學習數學的方法和以往的差異在哪？(n=2)。②自認為自己的數學能力太差，害怕無能力引導孩子。(n=2)。③想知道到底孩子在數學學習上是否需要預習？(n=2)。④因為自己的孩子是特殊孩子，想找出更適合他的學習方式(n=1)。

針對上述家長的四個想法，研究者對於①、②選項稍能在研究現場直接做回應，但是關於③與④選項，則必須和同事、研究所同學及教授討論後再做回答。

以下是對參與數學讀書會的親子組做簡單介紹：

(1)冠媽：家裡有位特殊的孩子(自閉兒)，需給予特別的關懷與照顧，

為了讓孩子對學習保持興趣，冠媽對於學校的活動相當積極的參與，更加入了志工團。只要是能幫助她多學習一些

與孩子溝通的方式，她都熱於參與。是老師校外教學時的大幫手。

小冠：是位高功能自閉兒。在課業學習方面，只要是小冠接受的教師，學習情況較為順利。若是小冠所排斥的教師，該領域的學習則需透過冠媽的協助。為了取得小冠的信任，研究者連續利用了兩週每天第二大節的十五分鐘下課時間與小冠做互動。

(2)寶媽：家中有一兒一女，目前是位專職的家庭主婦，所以陪伴孩子做功課是她的重點工作之一。平時與孩子的相處十分融洽，但是遇到數學作業需要訂正時，比較無法保持融洽的氣氛，總是認為一年級的數學題目很簡單，為什麼孩子無法理解呢？研究者與寶媽相處之後，發現她求好心切，教導孩子解題的捷徑，孩子卻因尚未進入此思考階段仍不懂。

小寶：是位愛表演的孩子，更是班上的開心果。開朗的個性使她容易交到朋友，下課時人人都想和她一起玩，其學習表現平凡。

(3)迷媽：家中只有一個寶，對孩子的生活相當關注，但是卻常常忽略檢查功課這一環。雖然孩子有完成作業，不過正確性待加強。研究者與迷媽相處之後，發現迷媽於聯絡簿簽名時

完全信任孩子，忽略查功課之正確性。研究者藉由讀書會
的機會告知迷媽，生活品質及課業學習同樣重要，尤其是
『訂正』。

小迷：是位發表高手。上課表現十分積極，作業表現卻是不拘小
節，錯誤率高。同儕之間的相處，常常因為小迷的自以為
是個性而造成同學的反感。

(4)步媽：家中有二女一男，本身即是孩子的大玩偶。對孩子的管教
態度是屬於折衷型。因為孩子越來越大，課業指導時的氣
氛越來越差，常在課程加入新的解題方式，就會使用強硬
態度讓孩子強迫接受。研究者常告知步媽，有些事情無法
強求，多撥一點時間聽聽孩子的想法。

小步：是位乖巧的孩子。積極學習的態度是同學的模範，謙虛的
個性使她有好人緣。因為她的反應靈敏與責任心，更是教
師的好幫手。

(5)緩媽：緩媽是位對數學信心較不足的媽媽，怕數學觀念錯誤，所
以希望早一步接觸孩子的學習內容。緩媽加入數學讀書會
的目的是希望自己能擁有更多有關數學方面的知識可以教
育小孩。研究者從平時的電話訪談中，漸漸瞭解緩媽是個
相當有耐心的媽媽，會轉換一些方法來幫助孩子學習。對

於愈是生活化的教學，愈是感興趣。是位充滿學習動力的家長。

小緩：是位相當內向的小女生。學習狀況屬於穩扎穩打型。不擅於言詞的她，教師很難從她的反應來解讀她是否已懂得新學習的概念，必須多一點問題的引導才能獲知她的想法。雖然個性內向，但是善良的她仍擁有好人緣。

(6)荳媽：對孩子的管教態度是屬於開放型的。孩子小，不能自己留在家，所以常常帶在身邊做業務。因為孩子寫作業的時間、地點都不固定，作業完成度差。對荳媽而言，國小一、二年級階段的孩子，快樂就好，所以想來數學讀書會學習遊戲教學。從平時孩子的分享中，瞭解父母十分重視休閒活動，也因為如此，親子之間的相處融洽。

小荳：是位好動的小女生。雖然小荳上課反應良好，但是父母過於重視休閒活動，常常導致週休二日的作業因為活動過多而無法準時交，讓教師有些傷腦筋。小荳的個性較為大而化之，小男生的玩伴多於小女生。

(7)修媽：修媽是位思想較為傳統的媽媽，總是為了家事忙得團團轉，鮮少陪伴孩子做功課，不了解孩子的想法。希望藉由讀書會的課程多給予自己學習的時間，更有多元的思維幫助親

子間關係更為融洽，不會再是每次總是父母擔心孩子的功課，而小孩本身卻不在意。

小修：是位聽話的小男生。他的學習是一個口令一個動作，不是主動學習型的孩子。但是，上課專心的態度，讓他課業成績表現優異。樂於分享的個性，使他擁有好人緣。

第四節 教學內容

在進行本研究之前，研究者參考了幾本與研究相關的閱讀書籍，如國外的親子數學、國教研討會發行的動動腦，想一想等書籍。『親子數學』這書是以佈題做呈現，因為本研究的主要目的是探討親子互動的改變，書籍內容缺乏單元目標及活動過程引導的參考，對家長來說，就如同數學課本，無法產生共鳴。『動動腦，想一想』這本由國教研習會所出版的書籍，有明確的單元目標及簡單的活動引導，可做為家長在家引導孩子學習數學、玩數學的基本示範，是個不錯的參考書籍，最終為何未使用的原因在於，此書目前已停止出版，坊間無法購得。

研究者在邀請家長參與研究時，家長反應一年級課程過於簡單，不太會引導，希望研究者能做示範教學。此時，正好梁淑坤(2008)教授出版數學教學錦囊～逃吧！數學瞌睡蟲，因此決定以結合讀書會的方式，邊玩邊學習，建立家長的自信心，再進行與數學相關的活動，

以作為研究者有關親子數學互動的研究參考。梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲，除了有明確的單元目標、適用的年級，更有教學實境的故事引導，無論是大人或孩子都能輕鬆閱讀，光碟附錄中的教具圖片，更解決了教具製作上的困擾。

讀書會的課程規劃如下表所列：

週次	主題	教材
一	相見歡、讀書會課程說明	親子數學相見歡問卷
二	千變萬化的七巧板 I 七巧板製作與圖形創作	<u>逃吧！數學瞌睡蟲</u> 、 親子互動教學回饋問卷、 色紙、剪刀
三	千變萬化的七巧板 II 故事編寫融入七巧板創意圖形	親子互動教學回饋問卷、 色紙、剪刀、膠水、 海報紙
四	傷透腦筋的索瑪立方塊 索瑪立方塊七個部件的組合	<u>逃吧！數學瞌睡蟲</u> 、 親子互動教學回饋問卷、 索瑪立方塊、快乾、 彩色圓形貼紙
五	你攻我防真刺激的夾夾樂 傳統撲克排七、創意撲克夾七	親子互動教學回饋問卷、 撲克牌

六	腦筋急轉彎(火柴棒遊戲)	親子互動教學回饋問卷、 磁鐵棒、 <u>火柴棒遊戲</u>
七	課程回顧與回饋	

表 3-1 讀書會的課程規劃表

教學內容的設計以邊做邊學作為主軸，教學內容以數學讀書會的共讀書籍『梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲』為主要精神，強調①以學童為本位。②學童參與活動的機會均等。③將數學教材內容趣味化。④依學童的能力給予適性化的教材。⑤課程設計盡可能有動手操作的機會。⑥教材趣味化的設計能讓親子共同參與。而以國小一年級數學單元為輔，挑選操作性較強的單元作為讀書會之主題課程，以『千變萬化的七巧板、傷透腦筋的索瑪立方塊』搭配數學單元『認識形狀』，『你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七)』搭配數學單元『10 以內的數』、『分分看』。讀書會主題課程概要說明如下：

(1)千變萬化的七巧板：

藉由七巧板的操作，認識簡單的幾何形體（如：三角形、正方形與四邊形）。透過七巧板的圖形操作，能做出指定的圖案或自我創作。延伸活動則是結合語文領域的寫作課程，嘗試編寫一篇故事，並將利用七巧板製作的圖案融入故事情節。

(2)傷透腦筋的索瑪立方塊：

利用古氏積木讓孩子動動腦，兩個積木可以形成的組合有幾個？三個積木可以形成的組合又有幾個？四個積木時，又能有幾種變化呢？而索瑪立方塊的七個部件，希望孩子可以透過觀察、仿作的技巧製作出相同的七個部件並以老師為挑戰目標，試著利用此七個部件圍出最大的城堡面積。

(3)你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七)：

利用撲克牌來搭配國小一年級的數學，操作內容可以是：分類(顏色或花色等)、數字的比大小、找出『十』的好朋友(如：4的好朋友是6，因為兩數相加為10)、雙胞胎在哪裡(找出一樣大的數值)等。常玩的撲克牌遊戲中，『撿紅點』～除了十的好朋友外，還有數字的加減；『排七』～認識數值的大小，排出正確的序列。研究者在數學讀書會的分享『夾七』則是『排七』的進階版。

(4)腦筋急轉彎(火柴棒遊戲)：

利用身邊捶手可得火柴棒或牙籤排出指定的圖形，運用搬移或拿手的技巧來完成指定的任務。研究者的班級，週休二日會不定期的出現『動動腦』之作業；此項設計是想瞭解有參與數學讀書會的家長和沒有參與數學讀書會的家長在家與孩子的互動情形，是否有所差別？

數學讀書會的進行模式說明如下(以七巧板教學做為範例)：

數學讀書會聚會的時間為星期五的下午，每次進行兩小時，兩週一次，共七次。有些家長因為工作或路程的關係，有時會晚到，於是研究者設定前二十分鐘是談心時間，研究者可先閱讀剛拿到的親子互動回饋問卷與家長做深度訪談或聊聊他們這兩週與孩子之間相處的情形、孩子的學習狀況等。之後，進行約二十分鐘的暖身活動。在千變萬化的七巧板課程中，以邊做邊摺的方式引導，因為每張色紙只有單一顏色（研究者事前已準備七種不同顏色的色紙，一人一張），家長可將七巧板圖形視為自己的七張名片，藉由交換名片的活動得到擁有色彩繽紛的七巧板。而後進行約四十分鐘的主要教學①進行七巧板部件圖形的說明，認識三角形、正方形（說明與菱形的差別）與平行四邊形，瞭解圖形的組合元素包含邊（說明曲線、直線與線段）、角、頂點。②重組七巧板。③看圖完成指定的圖形。④自行設計七巧板圖形並依形狀命名。最後的二十分鐘，請家長發表學習心得，或是提出問題，由與會的家長及研究者共同討論解決策略。讀書會結束之前，為下次主題教學活動作預告。

整理以上數學讀書會的活動說明，進行流程如下：

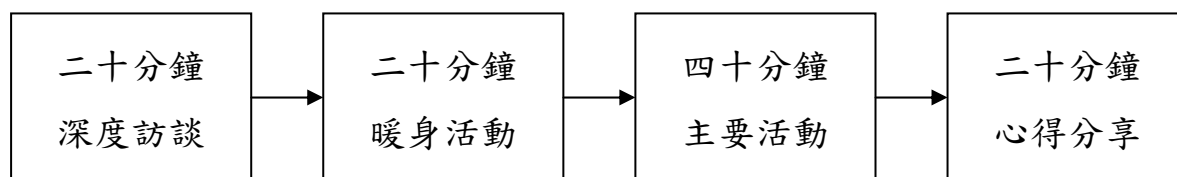


表 3-2 讀書會的流程

本研究主要是探討國小一年級數學領域的課程融入家長所參與數學讀書會之內容，並將讀書會的活動設計帶回家中與孩童做有關數學方面的親子互動。

第五節 研究工具

本研究中的數學讀書會以梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲為主要精神，以國小一年級數學領域課程作為讀書會課程計畫之參考。

研究工具包括梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲、親子互動教學回饋問卷、學生訪談記錄、家長訪談記錄、教師教學日誌、學生數學學習態度量表及教學現場攝影。以下就教學研究資料收集逐一說明：

一、梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲為讀書會閱讀書籍：

在進行本研究之前，參考了幾本與研究相關的閱讀書籍，如國外的親子數學、國教研討會發行的動動腦，想一想等書籍。『親子數學』這書是以佈題做呈現，因為本研究的主要目的是探討親子互動的改變，缺乏單元目標及活動過程引導的參考，對家長來說，就如同數學課本，無法產生共鳴。『動動腦，想一想』這本由國教研習會所出版的書籍，有明確的單元目標及簡單的活動引導，可做為家長在家引導孩子學習數學、玩數學的基本示範，是個不錯的參考書籍，最終為何未使用的原因在於，此書目前已未

出版，坊間無法購得。梁淑坤(2008)逃吧！數學瞌睡蟲，除了有明確的單元目標、適用的年級，更有教學實境的故事引導，無論是大人或孩子都能輕鬆閱讀，光碟附錄中的教具圖片，更解決了教學製作上的困擾。

二、親子互動教學回饋問卷：

親子互動教學回饋問卷的設計是以探討在數學情境下，親子互動的情形，並藉由家長對問卷問題的回答，作為對家長進行深入訪談問題提問之參考方向。問卷內容說明如下：

(1) 您是如何進行『此』（每次的主題不同）活動？

從研究者在讀書會課程分享中，由家長自行挑選最有把握引導的活動來進行。藉由家長描述活動進行的過程，幫助研究者瞭解家長在此活動中的企圖心，及親子互動的狀況。

(2) 遭遇到困難時，您是如何克服的呢？

從親子互動的狀況中，瞭解此活動設計在實施時所可能遭遇到的困難及突破困境的方法，以做為研究者日後實施此類似活動時之參考。

(3) 進行的太順暢！樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

承上題，若活動進行十分順利，也就是沒有遭遇到挫折，沉醉於活動中。藉由家長將互動過程寫下來的同時，能增強家

長的自信心。

- (4) 活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

透過親子互動後，是否有些新發現（不同於讀書會所分享的情形）或針對自己孩子的學習狀況，產生一些延伸活動。

- (5) 活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

活動結束後，瞭解孩子對於參與此活動主題的感受。

三、學生訪談紀錄：

利用週五晨間活動時間，針對『親子互動教學回饋問卷』家長填寫的情形，將問題做更進一步的瞭解。

四、家長訪談紀錄：

利用兩週一次的週五讀書會時間，針對『親子互動教學回饋問卷』家長填寫的情形，將研究者較為無法理解的描述做釐清，也針對家長所做的問卷回饋做更進一步的瞭解。

五、教師教學日誌：

詳細記錄研究者每次的讀書會進行之過程。包含示範教學中家長的反應、親師互動及問題討論。

六、學生數學學習態度量表：

自編的數學學習態度量表共有 10 題(如附件)。因為孩童的年紀小，量表採李克特氏五點量表記分方式，「非常同意」、「同意」、

「無意見」、「不同意」、「非常不同意」來做區分在執行上有困難。

因此量表的評分改為「同意」與「不同意」，勾選「同意」愈多，

代表學習者的『數學學習態度』愈正向，也愈積極。

自編的數學學習態度量表因為牽涉到『動動腦』時間的教學，因此，預試對象為研究者學校三年級學生 33 位（原研究者二年級的班級）。

第六節 信效度的檢核

在質性研究中，研究者同時是蒐集資料與分析資料的工具，因此，常被質疑流於主觀，針對此一問題，Patton (1990)提出「同理之中立」(Empathic Neutrality)來說明研究者之立足點。所謂「同理心」是指研究者對於研究對象應表達感興趣與關懷的態度；「中立」是指對於研究結果所採取的立場，沒有等待證明的理論或等著支持的先決結果，並且對於人們的談話與行為不做判斷。本研究採取質性研究法，為提昇本研究之信度與效度，以避免受限於研究者的主觀意識，研究者除了盡力做好「同理之中立」外，亦採取下列幾項措施來檢核資料：

一、研究信度：

質性研究的信度，係指研究者的互動形式、資料記錄、資料分析以及資料中詮釋參與者意義的一致性(王文科，1994)，又可分為

內在信度與外在信度。

(1)內在信度：

質性研究增加內在信度的方法有：引用受訪者的原始語句、由兩個研究者進行同一個研究、找尋與研究一致的文獻、以及機器輔助紀錄、留下原始資料以便檢驗等(羅明華，1994)，以下則為本研究用以提昇內在信度的方法：

- ①運用原始資料說明：盡量保留研究對象的敘述詞或觀點，以利於分析資料時，得以掌握原貌。
- ②蒐集研究對象的相關文獻：包括親子互動教學回饋問卷、教師教學日誌，以及讀書會訪談記錄。
- ③輔助工具的使用：運用錄影器材來協助蒐集資料，並於訪談當天即進行資料整理，以免遺漏任何可供分析與檢核的訊息。

(2)外在信度：

「外在信度」意指同一研究者能否在不同的時間、卻相似的情境中，發現或解釋出雷同的觀點(賈芸棣，1999)。以下為本研究用以提昇外在信度的方法：

- ①慎選研究對象與資料來源：質性研究的抽樣原則並不在於大量的取樣而是在於所抽取的樣本能否提供豐富且真實的訊息，即是所謂的「立意抽樣」

②詳述研究方法與過程：詳細敘述各種蒐集資料的方法，如訪談法、觀察法與文件分析等，以及研究實施的過程。

③詳述資料的分析方法：清楚交代整理資料以及分析資料的過程。

二、研究效度：

質性研究的效度，係指研究發現的正確與否，研究的信度與效度之間有著密不可分的關係，然而，研究信度的存在是建立效度的前提(賈芸棣，1999)又可區分為內在效度與外在效度：

(1)內在效度：

「內在效度」係指研究資料真實的程度，以及研究者對研究結果描述真實的程度。提高內在效度的方法有研究情境的控制、資料來源多元化、資料的再驗證、相異個案資料的蒐集等(胡幼慧，1996)。以下為本研究提高內在效度的具體方法：

①使用三角交叉法：在研究中運用三角交叉法可以產生以下三種作用(黃政傑，1996)：(1)確証；(2)精緻；(3)創新。為提高本研究的內在效度，採用三角交叉法整合訪談、觀察和文件分析等三方面的資料，進行探究與校正。

②詳實紀錄各種資料：訪談結束即將訪談錄音轉譯為逐字稿；每次的觀察亦隨即加以紀錄。同時對於研究對象的表情態度、舉止行為等非口語資料詳加描述，以利用這些資料來掌握研究對

象的真實涵義。

③請研究對象加以檢核資料：研究者在每次訪談結束後，隨即將訪談錄音轉譯為逐字稿，並將逐字稿交由研究對象，請研究對象協助進行資料檢核，以確認研究者是否有充分的將他們的意思表達出來，以及是否有需要修改或進行增強的部分，等到研究資料已無疏漏之處時，研究者方才進行資料分析。

④研究者自身的省思與調整：研究實施的過程中，研究者會不斷的進行自我反省，以確認是否有涉入偏見或不當的情緒，並盡可能保持中立，以避免影響研究結果的客觀性。

(2)外在效度：

「外在效度」係指研究結果可移轉到其他情境的程度，也就是研究結果的推論性。然而，質性研究者並不以概括結果，而以擴充瞭解(extension of the understanding)為目的，即詳述參與研究者之事件或人物，如此一來方可使他人瞭解類似的情境，並且在相繼的研究中擴充這些瞭解(王文科，1990)。本研究提昇外在效度的方法為：

①詳述研究方法與研究過程：詳細敘述各種蒐集資料的方法如訪談法、觀察法與文件分析等，以及研究實施的過程。

②詳實紀錄各種資料：每次訪談完畢之後，立即將訪談錄音帶轉

誦為逐字稿；每次的觀察亦隨即加以紀錄。同時對於研究對象的表情態度、舉止行為等非口語資料加以詳述，以利用這些資料來掌握研究對象的真實涵義。

第七節 資料收集與分析

利用兩週一次的親子讀書會，由研究者示範數學遊戲，並告知遊戲中所包含的數學概念，讓家長明確瞭解此活動設計的目的。以此作為基礎，邊做邊玩，在無壓力的情形下，輕鬆地完成學習單。

資料收集包括學生親子互動教學回饋問卷、學生訪談記錄、家長訪談記錄、教師教學日誌及教學現場攝影。而這些資料必須進行幾個處理步驟：

一、訪談過程轉譯：

除了錄影、錄音資料轉譯為文字外，也必須配上適合的圖片說明。

二、訪談原案的編修：

在訪談過程轉譯後，為了讓轉譯的資料更能切合受試者的意圖及真正的想法，並且成為有系統、有意義的訪談原案，所以必須再將轉譯資料編輯修訂以利於資料的分析，編修工作包括幾個步驟：

(1)刪減與活動無關對話，如閒聊等。

(2)評估研究者介入的部份，若兒童的回答是受研究者的干擾，

則予以適當的刪除。

(3)研究者與受試者進行訪談過程中所使用的紙筆資料可做為參考依據。

相關的訪談紀錄分析，則以 Goldin(2000)的『以數學作業為中心的訪談法』為主。

第四章 研究結果與分析

本研究主要的目的在探討數學讀書會對家長數學能力及態度之改變？能否對學生的數學學習態度有所改變？是否進而對親子互動有所改變？可否甚而改變教師的教學方式？本章根據所蒐集的資料加以整理分析，並做討論，分為四節來說明：第一節為數學讀書會對家長數學能力及態度改變情形之分析；第二節為數學讀書會對學生數學學習態度改變情形之分析；第三節為數學讀書會對親子互動改變情形之分析；第四節為數學讀書會對教師教學方式改變情形之分析。

第一節 數學讀書會對家長數學能力及態度改變情形之分析

本研究數學讀書會的成立，一方面是希望家長經由讀書會的彼此交流，提出自己對數學的疑惑，藉由參與者共同腦力激盪以尋求解決之方案；另一方面由研究者提出一些數學活動，讓參與者從活動中獲得自信、快樂，進而產生自信，並將分享中的活動帶回家與孩子互動，面對孩子的數學問題不再畏懼。以下是透過讀書會進行後的資料分析及結果。

爸爸媽媽不要小看自己

閱讀家長填寫的親子互動回饋單中發現，孩子對於相同的主題活動（如索瑪立方塊），產生兩極化的反應（回 971121 單媽、回 971121

步媽)。因為有著如此大的差異出現，研究者認為需要針對此現象去安排家長的訪談。從訪談的過程中(訪 971121 單媽)，得到的結論是：不同的家長對於活動的引導有著不一樣的方式，才會造成孩子們對於活動的反應有如此大的落差存在。

例子：索瑪立方塊

老師：單媽，看了你的回饋單，發現您與小單做出來的成果相當棒呀！為何您會提到孩子不喜歡這樣的活動呢？

單媽：因為孩子覺得太困難了！

老師：那您能說說在家進行活動的情形嗎？

單媽：那天從讀書會回家後，我想說讓小單利用我做晚餐的時間，利用仿做的方式做出索瑪的七個部件。只是，沒想到孩子黏貼時已產生了困擾。因為使用的是快乾，一下子將手黏住，一下子又黏住桌子，手忙腳亂，做出的成品不成樣。

步媽：唉唷！快乾對孩子來說太難使用了，所以，我是自己黏的。

單媽：那你都把部件做完了，孩子如何做中學？找出不同呢？他不就沒有參與感了嗎？

步媽：那天老師不是要我們將做好的部件各貼上一種顏色的貼紙做區分？我家沒有貼紙，但是我想說奇異筆應該可以上色，所以我做好一個部件，就請寶貝塗上一個他喜愛的顏色，這樣應該有參與感了吧！

老師：步媽，你也太強了吧！這方法真棒！

數學作業的計算與訂正，常會給予家長一種不知道該如何指導的窘境。其實，這種心態只是家長自信心不足，害怕自己的數學概念不

夠正確，而給予孩子錯誤的引導。然而，在研究者給予參與讀書會研討的家長任務（親子互動回饋單）設計中，第一題：您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）。研究者主要是想知道參與讀書會的家長如何將讀書會分享的活動帶回家與孩子互動，活動是如何開始的？以下分享與會家長在回饋單上的分享：

回饋單問題：您是如何進行『你攻我防真刺激的夾夾樂（撲克夾七）』活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

回 971121 寶媽：1.平分牌（如何分牌？張數多少？）

- 2.先分顏色與花色，再由小至大排順序。
- 3.解釋排列順序及數字大小關係；斜對角及平行、直線關係。

回 971121 迷媽：1.第一次是找表哥表姐一起玩排七，後改完撿紅點，因為寶貝沒玩過排七，所以想以孩子為主，先增加興趣（也因為其他孩子對排七興趣缺缺，改玩撿紅點）。

- 2.之後玩兩人排七，以少量張數為主，也是先玩排七後進入跳格方式，但點數還是維持在 5 以下。因為兩人玩，減少手握牌數，效果比與小朋友玩還好，進入夾夾樂玩法，原本以為會很困難，但孩子頗能接受。

回 971121 緩媽：1.邀請家人同樂，說明遊戲規則後，則一同玩夾夾樂。

- 2.主要目標在親子同樂，並且比較『夾七』與舊規則玩法『排七』之不同。

回 971121 步媽：1.首先認識撲克牌圖形及名稱。

2.講解遊戲規則：先玩牌七，張數為 1~10。

年齡	第一次 (數字 1~10)	第二次 (數字 1~10)	第三次 (數字 1~13)	第四次 (數字 1~13)
大班	顏色分類	圖形+顏色 (紅黑分兩類)	圖形+顏色 (紅黑紅黑穿插排列) 三人想法一致	跳脫排七 玩法，斜角 數字也連續 皆可接牌。
小一 一	顏色分類	圖形+顏色 (紅黑紅黑穿插排列)		
小三	顏色分類	圖形+顏色 (紅黑紅黑穿插排列)		
目的：培養孩子專注力(聆聽規則)，思考如何分類、排序，並計算分數。				

從以上的分享中，不難發現，因為家長對自己的孩子有相當的瞭解，因此，對於相同活動的設計，有著不同的引導方式，而這方式是孩子所能接受的。如步媽的分享，因為三個孩子分布在不同的學習階段，雖然活動設計的主題相同，但是她對孩子的要求與目標，會因為年齡的不同而有所不同。而這樣的分享，也驗證台北家長學會所提出的「隨著孩子年齡的成長，父母對於孩子的學習，必須更加注意孩子心情變化，以調整教養態度」。

回饋單的第五題設計是希望家長將讀書會分享的主題活動帶回家中，提供一個親子互動的主題，瞭解孩子參與活動後的活動後的感想。研究者在資料整理中，發現家長的心得留言（回 971219 緩媽：希望將來也能針對課程設計出讓孩子產生共鳴、腦力激盪活動）。這

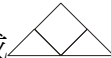
樣的心得呈現，不僅僅是家長對自己數學能力提升的表現，在親子互動中也呈現了正向的提升，而這更是讀書會成立以來最大的收穫。

其實，只是家長自己沒發現，在他們的回饋單中，第二題的設計（遭遇到困難時，您是如何克服的呢？）即是試探她們的應變能力，因為不同的家庭，孩子的能力不同，所遭遇的問題也就不同。而這克服困難的方法即是他對於相同的課程有著不同的設計，而這樣的設計可以解決他所面臨的問題。

回 971003 迷媽：

回饋單問題：遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

發現問題：進階排出七巧板圖形時，因不瞭解小一生可以接受的程度，在嘗試後發現，小一生無法直接看著圖形排出七巧板圖案（非原正方形）。

解決問題：放棄排七巧板圖案後，才以重組方式將七巧板排回一個正方形。另以兩片小三角形排成   ，或   加強拆解圖形練習。

爸爸媽媽會放下身段並且勇於面對

『男主外，女主內』一直是中國人的社會中相當主觀的認定。父親忙著在外打拼，母親在家相夫教子，縱使在現在知識經濟起飛的時代裡，這亦是相當普遍的現象。雖然處於全球經濟衰退的環境，雙薪

家庭增多，但是指導孩子課業、聯絡簿簽名等項，大多數仍是落在媽媽的管轄之中。參與學校活動，如親師座談會、校慶、家長參觀日等，出席的狀況仍是以母親居多，而參與本研究的數學讀書會成員亦是如此。可是，家庭的親子互動中，如果缺少了父親這一環，整個活動就不算圓滿，為何父親的參與率不高呢？從下面獨媽的分享中可略知一二。

回 971003 獨媽：

回饋單問題：『千變萬化的七巧板』這活動能增進親子互動嗎？

- 1.這星期的晚上，我和寶貝一直沉浸在七巧板的創意拼圖中，但是酷酷的爸爸總是不參與其中。
- 2.難得的假期，老公居然沒賴床，一人坐在電腦前，盯著螢幕，一付若有所思的樣子。湊近一瞧，居然是玩著七巧板的網路遊戲！問他為何晚上不和我們一直動手玩呢？他說：「那些太簡單，有點無聊。」可是，為何現在卻自己一人盯著螢幕在玩七巧板呢？得到的答案是：「看似簡單，其實不然。好多關我都闖不過，又怕被寶貝撞見，所以只好起個大早來試試看。」
- 3.難得也有老公不拿手的東西，怎能不跟寶貝分享呢？所以囉！我告訴寶貝，「拼不出來也不要氣餒、生氣，因為爸比也不會」。
- 4.寶貝果然去找爸比，並邀他一起玩，反正爸爸、媽媽和我都不會，我們就一起闖關嘛！孩子的爹果然加入戰局。

從上面獨媽的分享，一家之主並不是不願意參與，『怕面子掛不住』佔著很大的因素。不是父親對親子互動漠不關心，其實，母親與

孩子之間的互動，父親都看在眼底，有時也是心癢癢，只是面子問題，怕在孩子面前丟臉。可是，如果母親告訴父親，能在孩子面前展現才智，並且將艱深的疑難雜症解決，會得到孩子的崇拜！而且父親對孩子的關心本來就應該要落落大方的表現。即使遊戲活動輸給了孩子，反而更加強了孩子的自信心。

爸爸媽媽會比較理論與實際的不同

一年級的數學課程中，關於時間部分的教學，只有指導學童認識常用的時間用語，報讀日期與鐘面上整點、半點的時刻(12 小時制)。在時間的報讀上，學童必須認識鐘面上的長針為分針，短針為時針；長針指向鐘面上的數字 12，代表為整點，例如：短針指向數字 3 時，讀作三點整；當長針指向鐘面上的數字 6，代表為半點（『半點』又讀作『三十分』），例如：短針指向數字 3 及數字 4 之間時，讀作三點半或是三點三十分。

單媽（錄 971219）提出，當老師教到『認識時間』的單元後，常會不經意的請孩子報讀時間，發現對小單來說，時間的整點與半點的報讀沒有問題，問題卻出現在數字鐘的紀錄上。因為在小單學習國語造句的時候，我常告訴她『我手寫我口』，有就是說什麼就紀錄什麼，所以在時間報讀上，如果要求以數字鐘的方式來寫出時間，常會

出現『5.30』(邊說邊在紙上寫)，因為嘴巴讀的是五點三十。糾正了好幾次才成功。最近一次的逛街，小單無意間發現了商店櫃台上擺放的數字鐘，而他的鐘面顯示與他之前所寫的相同是『5.30』不是『5:30』。被他這麼的一問，差點回答不出所以然來，還好靈機一動，告訴他說是因為要讓別人都看得懂我們的紀錄，所以有一些特別的規定與要求。還好這學期來參加讀書會，明白一些以前所不知道的數學規定(為什麼要這樣?)，不然真的好糗！也因為小單這次的發現，我現在會特別注意生活用品，如果物品太過於創意，跳脫目前孩子所接觸、學習的用法，不再因為自己的喜好而購買了。

研究者沒想到才幾次的數學讀書會分享，就能帶給家長這麼不同的想法，更欽佩孩子們的敏銳觀察。黃富順(2003)認為「親子共學」是指父母與子女兩人以上聚在一起，針對一主題一起展開學習活動，而達到共同的成長，潛能的開發。親子在共學的過程中，除了原有的親子關係之外，還多了一層「同學」的關係，此時，親與子是處於平等的關係，是相互學習的夥伴，學習的結果使親子這兩位「同學」都獲得成長。

爸爸媽媽手腦並用解決問題

大人在遇到問題的時候，常常使用的解題策略為『動腦想一想』，忽略了有時候『動手操作』反而容易迎刃而解。在 971205 腦筋急轉

彎(火柴棒遊戲)的課程分享，設計的主要目的是要讓家長利用不同的角度來看待問題，問題的解決不是只有單一方向的思考，動手操作也是問題解決的方法之一。



圖 971205-1

以左圖（圖 971205-1）為例，腦筋急轉彎的佈題：如何將花片移出磁鐵棒圍成的畚箕（不能移動花片，只能移動兩根磁鐵棒）？剛開始就如圖（圖

971205-1）所示，對著圖示乾瞪眼是家長的第一個解題方式。步媽（錄 971205）說：這應該不難吧！可是，時間一分一秒的過，轉眼間已過了五分鐘，終於看到步媽動起手來操作，試著將磁鐵棒移動位置，是了幾次都失敗！旁邊的迷媽好像有所領悟，也動起手來排排看（如圖 971205-2）。就這樣，在大家的集思廣益中獲得瞭解決。一個看似不難的問題，也花了大家不少的時間來解決。



圖 971205-2

研究者再接再厲，另外佈了一個題目：九根圍成三個三角形，移動兩根後，三角形全不見了。研究者發現，大部分的家長還是喜歡先

思考，少數家長已會先試著動手操作。雖然看是改變不大，但是五個人之中已有兩個人做了改變，機率已高達 0.4，無法忽略這樣的改變（如圖 971205-3、圖 971205-4）。



圖 971205-3



圖 971205-4

從以上的資料分析結果中發現，家長在讀書會提出遭遇自己無法解決的問題時，與會家長能提供自己活動進行的方式作為問題解決之參考。也能因為孩子的年齡不同，給予不同的學習目標，或修改部分的教學內容。更為了孩子的正確學習，放棄購買創意十足的時鐘，改選購較為傳統的時鐘，以免混淆孩子的學習。引導孩子學習的方式亦較多元化、生活化，更能用心聆聽孩子的想法。這些成果的呈現，顯示數學讀書會能增進家長數學能力並對其數學態度有所改變。

第二節 數學讀書會對學生數學學習態度改變情形之分析

我是創作故事高手

971024 的讀書會主題是『千變萬化的七巧板』。研究者猶記得當

時的上課情形，家長接受到的第一個任務是將手邊的色紙做出七巧板的七個幾何圖形，並與其他參與的家長交換顏色，七個部件七個顏色。第二任務是利用彩色的七巧板創作一個圖形，每個部件需相接，不可以獨立。第三個任務是將所有參與讀書會家長之創作融入一篇短邊故事中。前兩個任務對家長而言太過於容易，不用十分鐘即完成。研究者心想，可能下一小時得多預備一個活動分享了，結果這想法沒有成立，因為家長在編寫故事時遭遇了圖形命名及故事起頭的困難。研究者看到此現象，擔心起這次讀書會後的親子數學作業，家長可能會遇到瓶頸。

971027 一大早，小寶（錄 971027）抄完聯絡簿後，興奮的跑來告訴研究者：「老師，媽媽說我好厲害唷！」研究者說：「哦！你是做了什麼事讓媽媽這麼稱讚你呢？」小寶說：「因為上個星期五，媽媽來學校參加讀書會，老師要她們編故事，她們花了好久的時間才完成，我卻一下就編出來了，所以媽媽說我太厲害了！」研究者說：「那媽媽有告訴你，她們為什麼編不出來的原因嗎？」小寶說：「有呀！因為她們不知道自己拼出來的東西像什麼？所以才花了好多時間在那裡。」研究者說：「那你沒有這樣的困難嗎？」小寶說：「我把圖轉一轉，再想一想就有答案了！」研究者說：「哇！你好棒唷！那你做出哪些東西呢？」小寶說：「我做了船、魚，還有樹」研究者說：「這

麼棒唷！妳可以把故事說給老師聽嗎？」小寶說：「好呀！我是說，聖誕節快到了，小英家的聖誕樹掛了好多的禮物，但是，小英的爸爸做船去捕魚還沒有回來，所以小英希望爸爸趕快抓好多好多的魚回家！」研究者說：「你真的好厲害唷！那你能把作品帶來學校給老師看看嗎？」小寶說：「好呀！我明天拿來。」

隔天，小寶真的把作品拿來學校了。小寶（錄 971028）說：「老師，我回家就跟媽媽拿，媽媽說故事不夠精采，又要我再做幾個圖形。」研究者說：「那你做了嗎？你會不會覺得媽媽好麻煩呢？」小寶說：「不會呀！昨天功課少，一下子就寫完了，所以我有很多時間可以做！」研究者說：「真棒！給老師看看吧！」

圖 971028-1 與圖 971028-2 所呈現的即是小寶的作品。



圖 971028-1



圖 971028-2

研究者看完後，覺得故事編的太像大人了，好多的成語及優美詞句，所以決定問問小寶（錄 971028）：「小寶，你好厲害唷！你的故

事有好多的成語耶！」小寶大聲說：「那是媽媽加的啦！爸爸說一點都不像是我說的話！」研究者說：「所以你不喜歡囉！」小寶說：「不會呀！因為故事是我編的，媽媽只是把它變得更好而已，我才是最厲害的呀！」好棒的自信！

我喜歡爸爸媽媽陪伴玩索瑪

讀書會的主要目的是家長與孩子一起沉浸於遊戲中，享受共同解題的樂趣。從回饋單的整理中，發現小單的活動成果（索瑪立方塊）相當棒，但是對活動的參與並不是那麼熱衷（回 971121 單媽：活動讓他沒感覺，甚至不見他的笑顏）。研究者利用晨間活動時間訪談了小單（訪 971128 小單）：

老師：小單，老師看到你做的索瑪立方塊，你很厲害耶！你是怎麼做的？告訴老師好嗎？

小單：媽媽告訴我要圍起來，又不可以有洞洞。

老師：什麼是洞洞呀？

小單：就像那天我們在沙坑挖河道一樣，如果沒有圍好，水就會流出去，流出去的地方就是洞。

老師：喔！我知道了！看你畫出這麼多的圖案，你一定很喜歡囉？

小單：還好。媽媽要我做，我就做。

老師：媽媽沒有陪你一起做嗎？

小單：才沒咧！她一直在廚房忙煮菜，我自己一個人做。（有點大聲）

老師：你一定不喜歡一個人做，對不對？

小單：對！好像是在做功課、考試，我不喜歡。

如果家長只是將讀書會分享的活動視為給孩子的另一項作業，返家後吩咐孩子自行完成，而且沒有從旁陪伴，是無法引起孩子的學習興趣（對他們來說，是多了一項作業而已）。

研究者讀書會的課程中，所有的活動設計都有一個共同的目標，就是讓孩子喜歡數學，甚而愛上數學。

研究者發現，有時的活動設計（如撲克牌夾七）會讓參加的家長樂在其中，迫不及待想回家與孩子分享，讓孩子也沉浸在快樂的數學遊戲氛圍中。當然，也有些時候的開始並不如預期中的理想，孩子在不斷的改進與嘗試，之後，漸漸的喜愛那些活動，甚而於空閒時間還會主動邀約父母再玩一次，這樣的互動情形可在下面的回饋紀錄一探究竟。

回 971121 迷媽：

回饋單問題：遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

- 1.一開始是將所有牌分給 4 人，但發現每人手握的張數過多，造成孩子不易看清楚自己手上的牌，速度會變慢，不易引起孩子的興趣。
- 2.後來自行試驗，二人玩則以 5 以內的數字來呈現，手握牌量剛好。
- 3.避免有大人在旁觀看，因為大人容易忘記自己已是旁觀者的身分，總會忍不住地在旁發號施令，小朋友會手足無措。

回饋單問題：進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡

的部份。

- 1.改以二人玩，順利很多，尤其是勝負很明顯。
- 2.孩子輸後會很生氣，但她會想繼續挑戰一定要贏，算是引起她想再接再厲的動力。

我就是撿紅點之王

然而，從迷媽的回饋單中，發現小迷對撲克牌的遊戲『撿紅點』也情有獨鍾。於是，利用週五的晨光時間，對小迷進行了一次的訪談（訪 971204 小迷）：

老師：小迷，老師從媽媽的作業（回饋單）中，知道你很喜歡玩撲克牌的撿紅點，是嗎？

小迷：對呀！因為它很簡單。

老師：為什麼撿紅點很簡單呢？

小迷：嗯.....，啊！它就是老師說的，找十的好朋友嗎！（數學單元的湊十活動）

老師：難怪！每次老師上課問誰和誰是好朋友時，你都能很快的舉手，這是不是你常玩的原因呀！

小迷：對啦！老師，我跟說唷！我還有絕招唷！我知道怎樣可以讓分數高一點唷！

老師：是喔！說來聽聽吧！

小迷：不是要加起來是十才可以嗎？

老師：嗯！

小迷：找不到加起來是十的時候，我會先把點數較大的黑色丟出去，這樣我會贏！

老師：為什麼你這樣就會贏？

小迷：因為這樣他的分數比較少呀！

老師：老師聽不太懂耶！你可以舉個例子嗎？

小迷：ㄟ……（想了一下），就像我出黑色的 9，她會拿紅色的 1 來吃，
那他就只有一分呀！

在與孩子的對談中，發現才剛上一年級的小孩子，能從遊戲中尋找出獲勝的秘訣，有如此這般清晰的思維與歸納，真是難得！相對的，有時候想請大人說出如何獲得勝利的秘訣可能還支支鳴鳴地說不出來。由此可知，從孩子的興趣著手，其數學學習態度會受影響的，而且會給予孩子正增強。

我會勇於嘗試並且接受挑戰

任何一個學習領域的教學活動最怕孩子失去興趣，沒有興趣的支撐，再有趣的活動對孩子也起不了作用。當孩子遭遇挫折、失敗後，仍有勇氣接受挑戰，再接再厲，老師與家長都應讚許孩子這樣不屈不撓的精神，並給予掌聲鼓勵。

回 971121 迷媽：

回饋單問題：遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

- 1.一開始是將所有牌分給 4 人，但發現每人手握的張數過多，造成孩子不易看清楚自己手上的牌，速度會變慢，不易引起孩子的興趣。
- 2.後來自行試驗，二人玩則以 5 以內的數字來呈現，手握牌量剛好。
- 3.避免有大人在旁觀看，因為大人容易忘記自己已是旁觀者

的身分，總會忍不住地在旁發號施令，小朋友會手足無措。

回饋單問題：進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

- 1.改以二人玩，順利很多，尤其是勝負很明顯。
- 2.孩子輸後會很生氣，但她會想繼續挑戰一定要贏，算是引起她想再接再厲的動力。

回 971121 緩媽：

回饋單問題：遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

『夾七』的遭遇：較困難的是，一次擁有同一數字牌 2 張以上時，一不小心就可能未及時打出而遭到夾（圍）殺。這樣的困難應該是實際接觸幾次後，較能克服。

回饋單問題：進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

除了玩牌的樂趣之外，更要專注，並且注意不同牌型的接續問題及變化。

回饋單問題：活動結束後，寶具有怎樣的回饋或感想？

寶貝覺得困難度較高，但是興趣頗高，願意接受挑戰。

我會想出妙方避免出錯

971219 單媽提出孩子在『認識時間』的單元裡出現的記錄問題，孩子會以『5.30』來作為時間五點三十分的記錄『5:30』。當天的活動分享，還有幾位孩子的參與，其中一位是苓媽的孩子～小苓哥哥，他也一同參與討論，也分享了他的小秘訣。小苓哥哥（錄 971219）：

「在我讀二年級下學期的時候，因為已學會幾點幾分，所以老師要求我們記錄每天的作業時間，從幾點到幾點。我那時候常常出錯（這時開始尋找手邊的紙筆），容易把七點八分寫作『7:8』，十一點六分寫作『11:6』，每次都少一個零，每天都被圈起來。後來，發現自己都是『零』出了錯，所以我就強迫自己，每次都要把『零』讀出來（手在紙上畫『0』），錯誤的次數就減少了（帶有興奮的語氣）！」研究者順著他的說法，請他與其他家長分享。研究者（錄 971219）：「你可以說說看你是怎麼唸的嗎？」小荳哥哥（錄 971219）：「時鐘的長針指在數字一（手寫），我念零五分（手寫 05）。」步媽（錄 971217）：『如果現在是三點五分，所以你就會說是三點零五分囉？』小荳哥哥（錄 971219）：「Bingo！」家長也順著他的想法做學習上的改進。

從上面的對話可以得知，當積極學習的孩子在發現自己常犯的錯誤時，會想辦法克服問題，以減少錯誤的發生。

由資料分析的結果，發現孩子的創造力與想像力勝過父母，樂於分享的態度充滿了自信。有父母的陪伴，孩子的學習充滿了動力。孩子對於拿手的數學活動，甚至還有致勝的秘訣。最棒的是，還能想出妙方來避免自己容易犯的錯誤。這些成果的呈現，顯示數學讀書會能改變學生的數學學習態度並增強自信心。

第三節 數學讀書會對親子互動改變情形之分析

親子回饋問卷的設計，即是欲透過家長的填寫，瞭解他們的親子互動情形。從迷媽的回饋獲得（回 971207 迷媽：孩子並不會唸著要和哥哥姊姊玩，反而只想跟媽媽玩，可能她會覺得這是我陪伴她遊戲的好方法吧！因為平常我很懶得陪她玩娃娃屋，這是與媽媽互動的好機會，而且玩完後才能去讀書會，格外令她特別愛參與這樣的活動。），數學讀書會對親子互動有正向的影響，家長的親自參與是很重要的。

父母親永遠是孩子互動的好對象

另外，在迷媽的回饋單分享當中，提到孩子的爸爸難以融入活動的原因，但是經過善意的猜穿，有了不一樣的改變。

回 971003 迷媽：

回饋單問題：『千變萬化的七巧板』這活動能增進親子互動嗎？

- 1.這星期的晚上，我和寶貝一直沉浸在七巧板的創意拼圖中，但是酷酷的爸爸總是不參與其中。
- 2.難得的假期，老公居然沒賴床，一人坐在電腦前，盯著螢幕，一付若有所思的樣子。湊近一瞧，居然是玩著七巧板的網路遊戲！問他為何晚上不和我們一直動手玩呢？他說：「那些太簡單，有點無聊。」可是，為何現在卻自己一人盯著螢幕在玩七巧板呢？得到的答案是：「看似簡單，其實不然。好多關我都闖不過，又怕被寶貝撞見，所以只好起個大早來試試看。」
- 3.難得也有老公不拿手的東西，怎能不跟寶貝分享呢？

所以囉！我告訴寶貝，「拼不出來也不要氣餒、生氣，因為爸比也不會」。

4.寶貝果然去找爸比，並邀他一起玩，反正爸爸、媽媽和我都不會，我們就一起闖關嘛！孩子的爹果然加入戰局。

不是父親對親子互動漠不關心，其實，母親與孩子之間的互動都看在眼底，有時也是心癢癢，只是面子問題，怕在孩子面前丟臉。可是，如果能在孩子面前展現才智，將艱深的疑難雜症解決，那孩子會多麼的崇拜你呀！對孩子的關心應該大方的表現。所以，適時的放下身段，不失為一個增加親子關係的好方法。

父母親故意輸是不能說的秘密

相同的活動主題，對於不同的家庭環境，遭遇到的問題也會有所不同，這也考驗著家長的 EQ，怎樣的解決方式是可以增進親子間的互動？怎樣的方式可以降低兄弟姐妹間的爭執？在步媽的回饋單（回 971121 步媽）提到：故意輸，因為喜歡看見孩子『贏』的表情。全家一起玩，一起成長。家長學苑(2007)指出親子共學是父母與孩子一起觀察、思考、創造、合作和學習的過程，以培養出良好的學習習慣。透過親子共學彼此間更加瞭解，家庭氣氛變得溫馨融洽，更可縮小親子間的代溝並增加溝通的能力。在本研究中，家長有時使用一些簡單的小訣竅，不僅可以引起孩子的挑戰慾望，更能為親子之間的互動加

分，形成一個雙贏的局面。

皇帝（孩子）不急而急死太監（父母）

但是，有一點是必須特別提醒，家長常會忘記要以孩子相同年齡的角度來看待孩子的表現。就以『千變萬化的七巧板』為例，(回971024迷媽：口述七巧板摺疊步驟，過程十分不順。而後改為邊摺邊說，寶貝邊看邊學習)，就如同Piaget主張，幼兒階段的學習非常依賴感官，而知識的獲得，必須藉由實物的接觸與操作建立(葉佳容，2004)。所以，若只是用口述的方式匆匆帶過，忽略了孩子學習階段的表現，超越了應有的階段，就會容易出現『皇帝不急，急死太監』的現象。

父母親常常低估孩子的能力

除了上述所說『皇帝不急，急死太監』的現象，其實還有一個現象也時常出現，『這太難了！他們不會啦！』～質疑的態度。也可以從『千變萬化的七巧板』的活動見真章：在讀書會的『千變萬化的七巧板』活動中，有一個任務是要求家長將手邊創作出來的七巧板創意拼圖先做一個命名，再集合大家的創意拼圖，完成一篇簡短的故事。這時，出現了一個現象，大家都各自對自己的作品發呆，不知該如何是好，好像在等下一個指令似的。沉寂的一段時間，終於有人開口了，因為她看見隔壁的家長與他的作品有關聯，於是有了簡短的開場，在

場參與的家長恍然大悟，七嘴八舌的討論起來，有的為了讓自己的創作更融入其中，甚至中途改變原有的命名，有的覺得文句不夠優美，一修再修，花了將近兩小時才大功告成。所以，與會的家長一致認為這活動（編故事）太難了！恐怕孩子會遭遇到相當大的挫折。但是，萬萬沒想到，兩星期後的見面，卻是成果非凡，與他們所預期的相去甚遠。為什麼有這樣的差異呢？討論結果是：孩子天真又單純，創意無限。反觀家長呢？想的太多，自我侷限太嚴重，反而綁手綁腳的，喪失創意。

總之，有些事情急不得，不要省略了孩子應有的學習階段，跳脫太快就容易出現『皇帝不急，急死太監』的現象，徒增自己的困擾。也不能小看孩子的能力，尤其是他們的創意，不要有著『這太難了！他們不會啦！』的質疑態度，低估了他們。嘗試讓他們做做看，簡化目標（如將編故事改成用一句話來代替）以適合他們的學習階段。

長江後浪（孩子）推前浪（父母）

另外，在迷媽的回饋單分享中，提到孩子完成任務的速度令她佩服，以孩子為榮。

回 971024 迷媽：

回饋單問題：進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！（請分享您最喜歡的部份）

我很喜歡寶貝在創作七巧板的部份，這一部分的完成時

間相當快速。記得在讀書會時，自己還想不出要排什麼圖形，寶貝竟然能在短時間成形，實在很佩服小朋友的想像力。

孩子的創意與想像力是大人所欠缺的。為何孩子能在短時間完成自由創作拼圖任務，而家長不行呢？因為我們在意他人的眼光、想法，更怕自己的作品會給他人一種幼稚、好笑的感覺，有太多的因素侷限著我們，所以拙於表現、缺乏創意。因此，為了保有孩子的天馬行空的創意與想像力，家長或老師都應該避免過多的指令與限制，只要在安全的範圍內，多給予鼓勵與讚美，孩子的創意即是無限。

從資料分析的結果發現，有時候父母為了增強孩子的自信心，願意放下身段，就如步媽所分享的「故意輸，只是因為喜歡看見孩子『贏』的表情」，而這樣的態度對親子互動有正增強的效果。適時的停下腳步聽聽孩子的想法，瞭解他的能力並給予鼓勵增強信心。孩子們源源不絕的創意是父母所欠缺的，如果父母懂的孩子們的創意，對親子的互動必有所助益。數學讀書會引導家長多聽聽孩子的想法，多欣賞、學習孩子的創意，對親子互動的形式有所改變。

第四節 數學讀書會對教師教學方式改變情形之分析

數學讀書會進行時的活動設計，其實，研究者對有些活動已有多次教學的經驗，所以回饋單中的一些結果呈現是完全於預料之中，以

『千變萬化的七巧板』為例，不同的年齡層，最後融入語文領域的挑戰是需要做改變的。就如同家長的應變措施，對低年級的孩子來說，將短文變成句子便是一個變通的方式。如果過於執著、不知變通，可能兩敗俱傷。

想盡辦法引導孩子學習

在971205那次的讀書會分享中，單媽在閒聊中提出了一個問題：為什麼孩子寫字時，容易鬼畫符，不在意筆順？但是這個問題卻引起與會家長相當大的共鳴，而研究者也是心有戚戚焉！於是研究者試著在『100以內的數』單元中，運用百格板及大富翁遊戲中的命運與機會，利用孩子都想獲勝的心態，將生字卡視為命運與機會的挑戰關，讓孩子瞭解筆順的重要，唯有筆順正確，才有機會往前邁進。

不同的撞擊，會有不同的火花。雖然活動已進行多次，但是每次參與的對象不同，所給予的回饋便不盡相同。

分類看似容易其實不然

一年級的數學容易讓成人認為這些概念簡單無比，忽略一個步驟一個步驟的延續下去的重要性，總是認為這是基本常識，孩子應該都懂，將應該教導的概念輕輕帶過，無法理解孩子為什麼作業成績或習作表現是如此的錯誤百出？這種想法也會出現在老師的身上。

以一年級的數學單元『認識圖形』作為例子。請孩子以形狀來做圖形的區分，孩子的完成度是接近百分之百的正確(三角形、四邊形、圓形各自成一類)。但是，若將指令難度加深，請將形狀、大小完全相同的歸一類，錯誤率明顯增加，因為有些孩子並沒有『疊合』、『旋轉』、『翻轉』的動作，僅以『看』來做判斷，所以容易在正三角形與等腰三角形的比較時，有較高的錯誤率。971003的讀書會分享中，緩媽曾經分享一段話：寶貝在形狀分類很快，但是要找出形狀、大小相同的三角形常出錯。後來才發現，原來孩子不曉得可以將圖形旋轉或翻轉，所以在三角形判別時常出錯，因為正方形、長方形與圓形，只需要利用疊合的技巧就可以比較，所以沒有困擾。因為有家長如此深入的分享，因此，研究者在圖形教學時，特別拉出全等三角形的比較，將旋轉與翻轉，一一做了示範，並特別指導孩子要從不同的方向來做觀察。多了一些指導語，也多了一些仿作，孩子在作業與習作填寫上有較優異的表現，錯誤率降低許多。

請家長多聽聽孩子寫了些什麼

一年級的數與計算中，一位數的加減算式問題對孩子來說相當容易，因為可利用畫圈、點數等方式來完成作答。然而，將文字題轉化成算式，得到的答案只有一個；但是，如果請他將算式中的答案圈起來，那就又容易出錯了。

舉例來說：弟弟有7元，媽媽再給弟弟多少元後，弟弟就有10元。（列出算式算算看）

可能出現的算式：① $7+3=10$ 、② $10-7=3$ 答：3元

請將算式中的答案括出來：① $7+3=(10)$ 、② $10-7=(3)$ 答：3元

家長常常抱怨說，明明孩子都知道答案是3，但是卻會圈到其他的數字，真是百思不解。研究者經常會建議，問問孩子是否真的知道他的算式中每個數字代表的意思，如果孩子真的都瞭解，請孩子要相信自己，因為並非答案都在等號的右邊（這是家長常常會無意間脫口而出的指導語）。上述這個題目（弟弟有7元，媽媽再給弟弟多少元後，弟弟就有10元），家長總是會認為這是大數減小數的問題，要求孩子使用減法，因為這樣就可以直接算出答案，答案就在等號的右邊。但是對孩子而言，明明就是問還要再給多少元？才會變10元，是加法問題，所以採用加法算式來解題。百思不解為何要用減法來解題，只好將等號右邊就是答案圈起來以解決問題。

又見大富翁

期末考後到放寒假還有幾天的上課時間，所有的學習課程都在期末考試之前都已告個段落結束了，剩餘課程的安排常讓老師傷透腦筋。研究者會利用此段時間將各個學習領域運用大富翁的遊戲分別做個統整。因為有些活動是有點難度，幸而有數學讀書會家長們的分享，運用他們親子互動中的操作訣竅作為活動中對孩子們的指導原

則。

例子：腦筋急轉彎(火柴棒遊戲)

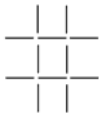
回 971205 迷媽：

回饋單問題：您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

- 1.先將每枝火柴棒排好後，告訴孩子每枝都可移動，但是得另外擺位置；主要讓孩子知道『移動』與『拿走』的定義不同，並告訴孩子重新擺上的位置要合理。
- 2.開始時，孩子會亂擺，但告知其擺上的位置不成立的原因後，才開始有進展。

回饋單問題：遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（哪一題最難？）

- 1.挑戰第一題時，孩子會執著在答案不對的問題上，所以大部分移動的火柴都是往答案處擺，需要提示後，才漸入佳境。
- 2.第二題算是比較困難的部份，因為孩子不知道沒有亦代表 0，所以提示用 $1-1=0$ ， $\bigcirc-\bigcirc=0$ ， $\square-\square=0$ ，才完成。
- 3.第三題其實並不難，但孩子不會思考到 00 可以連在一起，所以一直會有缺口的問題存在。

4.  額外題最上手，其中二支火柴棒很快可以填補空格成正方形，另一支則是必須拆掉原有補缺口，孩子不易發現。

因為有數學讀書會家長的分享，大富翁關卡的設計容易許多；也因為家長無私的分享，遊戲規則說明更加的仔細、清楚。預先知道孩子容易犯錯之處，提示語更佳的重要。因為家長的分享，減少研究者預設孩子認知上的錯誤，讓活動進行更為順暢。

數學讀書會是親師溝通的好時機

研究者常常與家長分享，要站在孩子的角度來思考問題，問題解決是多面向的，非單一面向。孩子是學習的主體，從孩子的角度來看問題，不要用成人的角度來解決問題。雖然這問題每年都會面對的，但是，有機會參與讀書會的家長，因為比一般的家長有更多的機會與老師面對面，並且拋出心中的疑惑，無論是孩子的數學學習問題或是老師在數學方面的特殊要求，都可以利用這機會一一釐清，在指導孩子作業方面也能較為一致。一般的家長都是利用聯絡簿來做為親師溝通的橋樑，但是紙筆溝通有時無法表達出確切的語氣，所以在作業指導上比較無法與有參與數學讀書會的家長一樣，有那麼一致的默契。舉例來說：習作常出現『請寫出作法』，並未明確要求算式。老師為了把握可以寫出算式的機會，常會口頭要求學生（回家時，記得將算式也寫上），如果孩子回家無法完全轉達老師上課時的特別要求，家長只能依題意來督導孩子。但是，這不能說家長不對，只是他比較不能像有參與數學讀書會的家長一樣，瞭解老師的特殊需求。

從以上的資料分析結果，雖然研究者已有十年的教學經驗，對於相同的教學單元，常因為有著不同的撞擊，會有不同的火花。從參與數學讀書會家長的分享中，發現過多的指導語，會限制孩子的一些想法；但是指導語的不足，又會帶給孩子模糊的概念。透過家長的經驗

分享，研究者有機會省思自己的教學過程，改進缺失，彌補不足。針對孩子容易犯錯之處，給予更多元的指導方式，甚至設計以闖關的方式進行單元的檢核與歸納或跨領域的概念統整。數學讀書會中的對話，給予研究者教學改變的方法與教學創新的設計理念。

第五章 結論與建議

本章主要根據研究結果提出研究結論與建議。第一節為研究結論，第二節為建議。

第一節 研究結論

本研究主要是探討國小一年級數學領域的課程融入家長所參與數學讀書會之內容，將讀書會的活動進程帶回家中與孩童做有關數學方面的親子互動。研究者藉由親子互動教學回饋問卷來瞭解參與讀書會的家長與孩童的親子互動情形，藉以瞭解學生的學習態度，以及家庭成員間在互動上是否有所改變。以下根據第四章的研究結果做出下列的結論：

一、數學讀書會對家長數學能力及態度改變之情形：

(1) 數學讀書會能提升家長數學能力。

經由多次的數學讀書會主題之探討與分享，雖然並非每次的活動設計都能有一個輕鬆的開始，愉快的結尾。但是，數學讀書會的成立，讓參與的家長在面臨困難與問題挑戰時，不再是叫天天不應，叫地地不靈的孤軍奮鬥，而是有一群智囊團可提供建議或問題解決之方向。也由於大家能不設心防，侃侃而談，提出見解與困惑。無論成敗與否，凡經過努力，必有所收穫。數學讀書會對家長數學能力之

提升是有所助益的。

(2) 數學讀書會對家長數學態度有正向的影響。

每次的數學讀書會都會有不同的主題探討與分享，活動設計的難易深淺也不盡相同，只要願意放下身段，和孩子『共同』參與，克服困難，解決問題，闖關成功，即是一種幸福。其實，數學讀書會之所以能順利成立，即是靠參與的家長克服困難，將時間空下，給予自己一個學習數學，拾起數學熱誠的機會。而這樣的想法，就是正向的數學態度的改變。

二、數學讀書會對學生數學學習態度改變之情形：

(1) 數學讀書會提供學生不同學習的方式。

數學讀書會主題之探討與分享，雖然脫離不了一年級的數學課程，但課程設計較為活潑化，能激發學生更多的創意思考。從不同的角度切入相同的知識概念，讓學習更加的多元。讓學生不排斥它，甚而喜歡它、探索它。

(2) 數學讀書會對學生的數學學習態度有正向的影響。

數學讀書會成立的主要目標即是讓學生「做中學，一試再試，永不放棄」。參與數學讀書會的家長曾經分享過，在活動進行中，有時會設計一個虛構的假想敵（例如：你們老

師可以利用七巧板排出五種不同圖形，我們一起來超越他！諸如此類的話），這也不失為一個改變學生學習態度的小技巧。經由這樣的刺激，學生總是會卯起來嘗試，為了打敗老師，絞盡腦汁，一試再試，不輕言放棄。

三、數學讀書會對親子互動改變之情形：

（1）數學讀書會促進親子共學。

相同的活動主題，對於不同的家庭環境，遭遇到的問題也會有所不同，這也考驗著家長的 EQ，怎樣的解決方式是可以增進親子間的互動？在步媽的回饋單（回 971121 步媽）提到：故意輸，因為喜歡看見孩子『贏』的表情。全家一起玩，一起成長。

『故意輸！』，看似容易，但是要讓孩子無法察覺，做起來卻有一定的難度。怎樣輸？如何輸的有技巧，這就是家長需要思索的地方。『如何贏？』，孩子經過多次的嘗試錯誤，找尋成功的方法，這就是一種學習。所以，有時使用一些簡單的小訣竅，不僅可以引起孩子的挑戰慾望，更能為親子之間的互動加分！

（2）數學讀書會提供更多親子互動的多元媒介。

經由數學讀書會的成立，對參與的家長來說，親子互動不

再侷限於出外旅遊、野外踏青等，更能從生活週遭中發現有趣的事物，親子共同研究、共同學習。學習站在孩子的角度來看待問題，融入孩子的學習情境，指導作業不再痛苦。

郭靜晃(2005)指出父母積極參與孩子的活動不僅可增加孩子認知能力、學業成就、考試分數及自我概念皆有正增強的效果；也增加父母對孩子的瞭解及對教育感到有興趣及發展自我效能感（sense of self-efficacy）。

四、數學讀書會對教師教學方式改變之情形：

（1）數學讀書會促進親師之間的溝通。

親師之間的溝通通常是藉由聯絡簿作為傳達學生行為偏差的溝通媒介，或藉由電話的聯絡來瞭解學生在學校及在家中的表現，鮮少家長主動向老師詢問該階段學生的學習目標即應有的學習能力，當孩子遇到問題解決上的困難時，多半尋求安親班老師的協助或認為多做些題目，等方法純熟後，問題即會迎刃而解。但是，讀書會成立之後，家長除了積極的參與活動之外，更能利用此機會多瞭解這階段孩子應具有的能力，也利用此機會多和老師談及孩子在家的學習狀況，尋求問題解決之道；甚而多加瞭解老師的教

學要求，給予更多的配合與協助。面對面的溝通，可以給予彼此更大的成長空間。

(2) 數學讀書會的分享能激發老師教學上的創新。

數學讀書會是教學者與家長面對面溝通，侃侃而談的好時機。只要教學者不怕面對家長、不怕排山倒海而來的問題，參與讀書會的家長，其必有對孩子特別關心之處，更能對孩子在學習上的問題做一個詳盡的敘述，教學者可利用此機會省思自己的教學歷程，針對缺失加以改進，不足之處加以補強；或因為對學生的困難之處更加清楚，而激盪出更創新的教學，改進原有教學方面不易被學生理解之處。

陳良益(1996)透過家長與教師之間的合作，以提升兒童的學習成效並增進學校效能。學校無法靠自己創造所有被期待的需求，必須結合家庭、私人企業、社區團體等，共同創造任何對孩子有助益的學習情境(Fendler, 2004; Rubin, 2002)。

第二節 建議

在數學讀書會對親子互動之影響的研究結束後，研究者提出一些建議，可作為往後進行讀書會或親子互動相關研究之參考。

一、對數學讀書會課程方面的建議：

課程內容設計方面，建議研究者搭配學生該學習階段的能力指標

與目前上課的學習進度，如此一來，更能讓與會的家長除了參與讀書會的活動之外，更能適時的運用所學，及時解決學生學習上的困難。除了搭配學生該階段的學習目標外，如果讀書會能夠長期的持續，『未雨綢繆』～指導家長高一個學習年段的數學課程，或比孩子較早接觸下一個數學單元應該會有更好的迴響。越高年段的數學課程，不僅家長害怕，教師教授課程時也頗有壓力。讓家長有機會提早接觸孩子可能會遭遇的數學解題困境，藉由讀書會的討論，先釐清家長自我的迷失概念，再集思廣義共同面對問題，解決問題，可減少手足無措的情形發生。

二、對數學讀書會時間安排上的建議：

因為讀書會需要家長的參與，若能在適當的時間點做預告，如班親會或學年課程說明時，並將完成的計畫做一個呈現，讓家長能明確瞭解讀書會成立的緣由及目的，讓家長好做時間方面的調整與規劃，畢竟現在經濟不景氣，雙薪家庭多，但是孩子少，個個都是寶，所以有心陪同孩子一起成長的家長不算少，若能讓家長先有個瞭解，排除萬難來參與的人應該會不少。

三、建議納入特殊兒童在親子互動上的行為表現：

現階段的教育政策中，特殊兒童的教育是採回歸主流的方式，用意是讓孩子提早接觸小型社會，讓一般孩子藉由班級有特殊兒童

能夠給予更多的關懷與照顧，不以特殊的眼光來看待他們，對於有缺陷的孩子多給予包容。雖然對於特殊兒童要多給予關注，但是，也不能剝奪讓他們有嘗試的機會。特殊學生（如視障生、肢障生）的父母對孩子的關心易呈現兩極化的現象。家庭經濟能力較優者，能給予特殊生較多的協助，也較容易接受他；家庭經濟能力較差者，除了能給予的協助較少外，也較不容易接受事實。因此，有特殊兒童的家庭，其親子互動的情形亦是值得作為研究的一個項度。這研究的結果應該更能幫助普通班的老師瞭解特殊孩子與家長的互動狀況，給予適當的協助與關注。

參考文獻

壹、中文部份：

白香菊(2003)。更年期婦女對更年期知識、不確定感與親子關係之研究。中山醫學大學醫學研究所碩士論文，未出版。

繁運豐(1998)。公共圖書館讀書會實施現況之研究—以台北市立圖書館為例。國立台灣大學圖書資訊研究所碩士論文，未出版。

丁一顧、張德銳(2005)。中小學家長參與及其與教育品質的關係。教育研究月刊，135，P81-91。

甯自強(1993b)。國小數學科新課程的精神及改革動向~由建構主義的觀點來看。科學教育學刊，1（1），P101-108。

劉焜輝(1986)。親子關係診斷測驗。台北：天馬。

劉好(1994)。國民小學數學科新課程中幾何教材的設計。載於臺灣省國民學校研習會（編）國民小學數學科新課程概說（低年級），P98—108）。台北：台灣省國民學校研習會。

羅明華(1994)。從先備知識和文章架構談閱讀理解。教師之友，35(4)，P12-18。

林妙娟(1998)。鄉村家庭親職角色與親子關係之研究。中國文化大學家政研究所碩士論文，未出版，台北。

林明地(1998)。家長參與學校活動與校務：台灣省公私立國民中小學校長的看法分析。教育政策論壇，1(2)，P155-187

林明地(1999)。家長參與學校教育的研究與實際：對教育改革的啟示。教育研究資訊，7(2)，P61-79。

林鴻儒、楊志能(2002)。學校如何運用親職教育共創親師生三贏局面。南港高工學報，P211-223。

林新發、王秀玲(2003)。國民中小學教師之行政專業知能成長內涵和策略。教育資料集刊，28，P189-210。

盧美貴(2000)。幼兒教育概論。台北市：五南。

盧焜煌(2002)。國民小學班級家長參與之個案研究。國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。

李淑芬(2002)。臺北市國民小學學生家長參與學校行政決定之研究。國立台北師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。

郭靜晃(2005)。親職教育理論與實務。台北市：揚智。

黃政傑(1996)。質化研究的原理與方法。載於黃政傑等著，質的教育研究方法與實例，P1-25。台北：漢文。

胡幼慧(1996)。質性研究—理論、方法及本土女性研究實例。胡幼慧主編。台北：巨流。

何青蓉(2000)。台灣讀書會的功能：一項全國性焦點團體的座談結果。教育研究雜誌，71期，P89-98。

黃文棟(2000)。漫說青少年讀書會。全國新書資訊月刊，18，P20-21。

黃富順(2003)。家庭學習。家庭生活手記，P5-8。台北：教育部。

洪福財(2002)。家長參與的合理性分析。教師天地，119，P69-71。

侯世昌(2004)。國民小學家長參與學校教育與學校效能之研究。管理與教育研究學報，2，P23-50。

教育部(1993)。國民小學課程標準。台北：教育部。

教育部(1998)。邁向學習社會：推展終身教育、建立學習社會。台北：教育部。

教育部(2000)。國民中小學九年一貫課程暫行綱要。台北：教育部。

教育部(2003)。國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域。台北：教育部。

教育部(2005)。預告「國民教育階段家長參與教育事務辦法」草案條文及總說明。行政院公報，11（55），6563-6570。

賈芸棣(1999)。幼教研究法。台北：桂冠。

家長學苑(2007)。國小家長教育DIY<家庭生活篇>。取自
<http://www.parentschool.org.tw/kmportal/front/bin/ptdetail.phtml?Rcg=100002&Part=03112108>

邱天助(1995)。台灣地區讀書會的現況與未來發展。社教雙月刊，68期，P6-15。

邱天助(1997)。《讀書會專業手冊》，台北：張老師。

邱天助(1998)。讀書會備忘錄：新學習運動。台北：洪健全基金會。

秦夢群(1999)。教育行政—理論部份。台北：五南圖書公司。

行政院教育改革審議委員會(1996)。教育改革總諮議報告書。台北市：行政院教育改革審議委員會。

許瑛珍(2002)。台北市國民小學家長參與學校事務及其滿意度之研究。臺北市立師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版。

許水和(2002)。高雄市國民中學學生家長參與校務之研究：家長與教師的觀點。國立高雄師範大學教育學系碩士論文，未出版。

中華民國讀書會發展協會主編(1997)。書之旅讀書會通訊月刊，5。

張德永(1996)。北歐讀書會的起源與發展。北縣成教輔導季刊，4期，P39-44。

張明泉(2006)。高雄市國民小學家長參與教育事務與學校效能關係之研究。中華大學經營管理研究所碩士論文，未出版。

張佩韻(1999)。離婚單親父親父職角色與親子關係之研究。私立中國文化大學兒童福利研究所碩士論文，未出版。

張秋桂(2004)。國中學生親子關係、自戀傾向與偏差行為之研究。國立彰化師範大學教育研究所碩士論文，未出版。

鍾靜(1997)。低年級數學教室文化的轉變研究。台北師院學報，10，P501-532。

朱崑中(1996)。青少年所知覺的親子溝通與其自我概念、生活適應之相關研究。國立彰化師範大學輔導研究所碩士論文，未出版。

周淑惠(1997)。幼兒數學新論—教材教法。心理出版社。

周新富(1998)。提高家長參與子女學習的有效途徑。人文及社會學科教學通訊，9(3)，P162-172。

陳良益(1996)。我國國小學生家長參與學校教育之研究。國立臺灣師範大學教育學系碩士論文，未出版。

陳瑞琳(2007)。從方案規劃觀點評析親子共學英語的實施。國立空中大學社會科學系社會科學學報，民國96，15期，P39-62。

蔡春美、翁麗芳、洪福財(2005)。親子關係與親職教育（第二版）。台北：心理。

葉秀琴(1999)。已婚女性持續參與讀書會學習之原因與成效之研究。高雄師範大學成人教育研究所碩士論文，未出版。

葉佳容(2004)。幼兒數學創造力教學引導策略之分析研究。屏東科技大學幼兒保育系碩士論文，未出版。

楊振昇(2006)。教育組織變革與學校發展研究。台北：五南。

魏惠娟(1998)。學習社會的發展方案。載於中華民國成人教育學會主編：學習社會，P65-109。台北：師大書苑。

吳虹妮(1999)。單、雙親家庭青少年知覺之父母衝突、親子關係與其生活適應之相關研究。國立彰化師範大學輔導學系碩士論文，未出版。

吳玚雪(2003)。家長參與學校教育之研究：夥伴關係模式的觀點。國民教育研究學報，10，P123-154。

吳壁如(2006)。學生對於家長參與學校教育的態度之研究。當代教育研究季刊，14（1），P55-91。

王文科(1990)。質的教育研究法。台北：五南。

王文科(編譯)(1994)。質的教育研究法。台北：師大書苑。

余玉玟(1995)。如何組成讀書會。生活•成長•讀書會。生活成長加油站。

貳、英文部分：

- Ames, C. & Archer, J.(1998). Achievement goals in the classroom. Student's learning Strategies and motivation process, *Journal of Education Psychology*, 80(3), 260-267.
- Baroody, A. J. (1987). *Children's mathematical thinking*. New York: Teachers College Press.
- Bernier, N. R. & McClelland, A. E. (1989). *The social context of professional development (19-54)*. New York: The Falmer Press.
- Blid, H. (1983). *Education by the people: Study circle*. Ludvika, Sweden: Brunnsviksskolorna.
- Carpenter, T. P. (1985). Learning to add and subtract: an exercise in problem solving. In E. A. Silver(Ed.). *Teaching and learning mathematical problem solving: multiple research perspectives*(pp.17-40) . New Jersey: Lawerence Erlbaum Associates, Inc.
- Clements, D. H. & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning. In Grouw, D. A.(Ed.). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*, (pp.420-464). NCTM, New York: Macmillan publishing company.
- Davis, B. R. (1985). Effects of cooperative learning in human relation : Study of district program . *Spectrum* , 3, 37-43.
- Fendler, L. (2004). Governance and accountability in the Michigan partnership for new education: Reconstructing democratic participation. In B. M. Franklin, M. N. Bloch & T. S. Popkewitz (Eds.), *Educational partnerships and the state: The paradoxes of governing schools, children, and families* (pp.187-209). New York: PALGRAVE MACMILLAN.

- Fuson, K. C. (1988). Children's counting and concepts of number. New York: Springer-Verlag New York Inc.
- Fuson, K. C. (1991). Children's early counting: saying the number-word sequence, counting objects, and understanding cardinality. In K. Durlin, & B. Shire(Eds.), *Language in mathematical education: Research and practice*(pp.24-39). MK: Open University Press.
- Fuson, K. C. (1992). Research on whole number addition and Subtraction. In D. A. Grouws(Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching learning*(pp.243-275). New York: National Council of Teachers of Mathematics.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). The child's understanding of number. Cambridge: Harvard University Press.
- Goldring, E. B., & Shapira, R. (1993). Choice, empowerment, and involvement: What satisfies parents? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 15(4), 396-409.
- Hoffer, A. (1983). Van Hiele based research. In R. Lesh & M. Landau(Eds.), *Acquisition of mathematical concepts and processes*(pp. 205-228.)New York: Academic Press.
- Hughes, M. (1986). *Children and Number*. Oxtord: Basil Black well Ltd.
- Klein, J. D. & Freitag, E. (1991). Enhancing motivation using an instructional game. *Journal of instructional psychology*, 18(2), 111-116.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Orsak, C. G. (1982). A practical Scandinavian pedagogy. (ERIC Document Reproduction Service No.ED229590).

- Palan, K. M. (1998). Relationships between family communication and consumer activities of adolescent: An exploratory study. *Journal of Marketing science*, 26, 338-349.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1967). *The child's conception of space*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Piaget, J. (1965). *The child's conception of number*. New York: Norton.
- Riedesel, C. A.(1990). *Teaching elementary school mathematics*. Boston: Allyn & Bacon.
- Rubin, H. (2002). *Collaborative leadership: Developing effective partnerships in communities and schools*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- St. Pierre, R. et al. (1995). *National evaluation of the even start family literacy program, final report*. Cambridge, U. S. Department of Education Office of the Under Secretary Planning and Evaluation Service.
- Topsfield Foundation (1991). *An introduction to study circles*. (ERIC Document Reproduction Service ED363578).
- U.S. Department Education. (2004). *Parental involvement: Title I, Part A*. Retrieved May 12, 2006, from <http://www.ed.gov/policy/elsec/guid/edpicks.jhtml?src=az>
- Van Hiele, P. M.(1984). A child's thought and geometry. In Fuys, D., Geddes, D. & Tischler, R.(Eds.). *English translation of selected writings of Dina Van Hiele-Geldof and Pierre M. Van Hiele*,(pp243-252). New York: Brooklyn College, C.U.N.Y.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and Insight*. Orlando: Academic Press.

Yager, R. E.(1984). What student says about science teaching and science teachers. *Science Education*, 68(2), 143-152.

附錄一：學生數學學習態度量表

數學學習態度問卷

親愛的同學：

這裡有幾個非常簡單的問題需要你來幫忙回答。讀完題目後，只要跟著你的感覺，勾選出你同意的，不同意則不需勾選！

一年____班 座號：____ 姓名：____

- ☐ 1.我喜歡一邊學習數學一邊玩。
- ☐ 2.我會努力完成老師派的數學作業。
- ☐ 3.我喜歡和同學分享我的解題方法。
- ☐ 4.不會的數學問題我會請同學教我。
- ☐ 5.我會主動複習數學。
- ☐ 6.我對學習數學很有信心。
- ☐ 7.我喜歡數學課的動動腦時間。
- ☐ 8.我喜歡和家人一起挑戰動動腦問題。
- ☐ 9.我希望常常和家人一起挑戰動動腦問題。
- ☐ 10.和家人一起挑戰『動動腦』問題時，讓我

愛上數學了。

附錄二、親子互動教學回饋問卷（空白）

愛的分享 ~ 千變萬化的七巧板

一、 您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

二、 遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

三、 進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部分。

四、 活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

五、 活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

六、 進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？☐對耶！

☐沒感覺！

附錄三、971003 親子數學相見歡

親子數學 ~ 寶媽相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

開家長會獲知的。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

增廣見聞及如何協助孩子學習。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

在家中的學習互動（如何讓孩子引起學習興趣）。

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

學新玩法、新學習，回家與小孩互動，增加學習興趣。（從遊戲中學習數學）

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

很融洽。

親子數學 ~ 迷媽相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

班親會珮柔老師發起。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

希望和寶貝一起互動，及了解孩子在小朋友所學的數學和以前所學有何不同！希望孩子能喜愛數學這個學科。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

藉由親子互動的方式，讓父母及孩子在操作過程中了解數學的有趣。

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

大多數人對數學的觀念多是演練及計算，希望可以再這裡看到與印象中不一樣的數學。

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

在容許範圍內，允許小寶貝做任何她想做的事。

親子數學 ~ 步媽相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

班親會。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

進一步了解，有哪些更好的方法可以幫助孩子理解數學。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

利用一些教具或日常上容易了解的方法，讓孩子了解數學而不是枯燥的課程。

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

成為一位『好玩』的媽媽，陪孩子學習成長。

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

一般時間很 ok，只有在課程上如果要加新的方法，必須用強硬態度，強迫孩子學習。

親子數學 ~ 緩媽 相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

珮柔老師在班親會上公佈才獲知的。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

希望自己與小朋友都能有所成長及獲得更多的知識。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

以『遊戲方式』應該效果會較好吧！

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

希望自己能擁有更多有關數學方面的知識可以教育小孩。

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

還滿開心的。

親子數學 ~ 苓媽 相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

班親會預告。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

現今數學教學和以往大大不同。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

玩遊戲中學數學。

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

增廣見聞。

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

很融洽。

親子數學 ~ 修媽相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

班親會。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

想多了解如何與小孩相處和教導小孩。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

互動式的教學。

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

希望藉由這個讀書會，使得親子間關係更為融洽，不會再是每次

總是父母擔心孩子的功課，而小孩本身卻不在意學習。

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

有點融洽，但總覺得功課、成績，大人較緊張，而孩子本身較放

鬆，平常較注重禮節上的小細節（爸爸）。

親子數學 ~ 冠媽 相見歡

親愛的家長：

感謝您對讀書會的支持，為了讓課程設計更貼切您的需要，下面有幾個問題，請您花一點時間來作答，以作為課程內容的參考項度。感恩唷！

珮柔老師

一、在怎樣的因緣際會下，讓您獲知『親子數學讀書會』的成立？

小朋友在珮柔老師班上。

二、什麼原因促使您參加『親子數學讀書會』？

我們家的哥哥定屬於特殊的小朋友，數學在學習上讓我在指導上有很多很多的困擾，希望可以找到讓他可以不排斥數學的方法。

三、請敘述一下您認為的『親子數學』是什麼？

讓孩子可以從生活中或各方面找尋學習數學的樂趣。

四、您對『親子數學讀書會』的期望為何？

可以有更多的溝通方式。

五、請描述一些您在家中與孩子相處的狀況？（融洽或緊張）

看情況。

千變萬化的七巧板 I ~ 寶媽 愛的分享

一、與寶貝分享的活動主題為何？

1. 著色塊（區分不同色塊）。
2. 認識形狀：①正方形，②三角形，③菱形？（四邊形）
3. 拼圖。
4. 比▱面積大小（用兩個△）。

二、您是如何進行活動的？（描述互動過程）

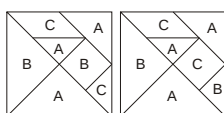
讓小朋友自由發揮著色。進行中，小朋友怕塗出框框外及圖形太大會塗不均勻。

三、活動進行過程中，您遭遇到困難嗎？

使用最少的顏色塗完整張圖，①小朋友知道邊與邊的關係，但不容易分辨出哪些可以塗同一顏色（角相連，邊不相連），②如何解釋邊與角的關係，③如何引導出他的感想。

四、您如何克服困難呢？

1. 先選大△A，去找出邊相連，捨去 3 個圖形，將剩下另 3 個圖形，再去找邊不相連的圖形，即可塗上相同顏色。
2. 剩下可解出 2 種答案。B 選另一大△，將不相連的塗上同一色。



五、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

覺得對小一生會有些難理解的地方是『邊』、『角』的關係，圖形對小一生來說較熟悉，可以很快認出來。(除菱型不是很確定外，◇常看見▱少看見)

六、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

1. 學到形狀（圖形），『邊』跟『角』。
2. 塗色時要專心，才會把圖畫好。

七、這活動能增進親子互動嗎？

小朋友非常期待我跟他一起完成這樣功課。因為平常是我陪他完成他的作業，這次是他陪我完成我的作業，很有成就感。

千變萬化的七巧板 I ~ 迷媽 愛的分享

一、與寶貝分享的活動主題為何？

認識七巧板

二、您是如何進行活動的？（描述互動過程）

1. 摺七巧板形狀~練習摺紙的方法(對線、對邊摺紙)
2. 了解角與邊；認識三角形也是三邊形。
3. 圖形上色(限定三種顏色，邊與邊不同色)，如何使相鄰面不同色。
4. 剪下七巧板圖形~練習剪刀剪紙。
5. 圖形自由創作，進階試著排出七巧板。

三、活動進行過程中，您遭遇到困難嗎？

活動流程中，1~5 項都還 ok，但進階排出七巧板圖形時，因不了解小一生可以接受的程度，在嘗試後發現，小一生無法直接看著圖形排出七巧板圖案（非原正方形）。

四、您如何克服困難呢？

放棄排七巧板圖案後，才以重組方式將七巧板排回一個正方形。另以兩片小三角形排成   ，或   加強拆解圖形練習。

五、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

七巧板不一定要排圖形，藉由解構重組遊戲，孩子較有信心。另於小蕃薯網站上找到七巧板遊戲也是不錯的選擇，但對於太複雜的圖形仍使孩子受挫。

六、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

孩子很喜歡網站上可愛圖形拼圖，且會想一試再試。對於單純玩七巧板拼成合理的圖形，自由發揮創造力可能是孩子比較想要的。

七、這活動能增進親子互動嗎？

活動隔天，爸爸也加入玩網站七巧板拼圖遊戲，發現有些圖形爸爸也做不出來時，我告訴孩子，「我錯怪她了，因為爸爸也不會」。

千變萬化的七巧板 I ~ 步媽 愛的分享

一、 與寶貝分享的活動主題為何？

七巧板。

二、 您是如何進行活動的？（描述互動過程）

中班→1. 認識圖形。2. 數數。3. 著色。4. 摺七巧板（引導式）。

小一→1. 認識圖形。2. 數數。3. 著色。4. 摺七巧板（引導式）。

小三→1. 認識圖形。2. 角度練習（找 90° 角、鈍角、銳角）。3.

著色（最少顏色）。4. 摺七巧板（提示）。a. 如何平分。

b. 角的定義。c. 平行的定義。d. 學習態度。

三、 活動進行過程中，您遭遇到困難嗎？

『平分』和『角度』的拿捏，『準度』的要求。

（小朋友會給一個『樣子』很像的作品）

四、 您如何克服困難呢？

耐心等待、鼓勵、提示。

五、 活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

一開始，年紀大的對於一個老掉牙的玩具不感興趣，一直問這有什麼好玩的？在摺七巧板時，我給予提示卻不引導，造成很大的挫折感。可以訓練耐力、專注力，當她觀念正確時，給予大大的稱讚。

六、 活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

『準確』和『好像』是不一樣的。凡是要一次到位才不會重複做很多次。

七、 這活動能增進親子互動嗎？

藉由『玩』帶入課程的觀念，重複練習，越小的興趣越高。

千變萬化的七巧板 I ~ 緩媽 愛的分享

一、 與寶貝分享的活動主題為何？

摺七巧板。

二、 您是如何進行活動的？（描述互動過程）

一、先示範給小朋友看摺七巧板的過程並給予講解。

二、由小朋友模擬前述過程，並在錯誤中給予提醒，加深其印象。

三、陪小朋友重複多次摺疊的過程，逐漸到熟練。

三、 活動進行過程中，您遭遇到困難嗎？

一、示範過程中，口述講解起初不太順暢。

二、小朋友有時會因重複次數過多而感不耐。

四、 您如何克服困難呢？

一、重複多次後，熟能生巧。

二、鼓勵（獎勵）誘發其動機。

五、 活動結束後，您有新的發現（關於分享的活動）嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

一、樂趣化的教學是激發小朋友參與動機的良方。

二、重複練習是由生疏到精熟的必經之過程。

六、 活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

覺得很神奇。經過摺紙（七巧板）的過程，重新認識從前認為困難的積木堆疊，線在不再那麼困難了！

七、 這活動能增進親子互動嗎？

可以。

千變萬化的七巧板 I ~ 苓媽 愛的分享

一、 與寶貝分享的活動主題為何？

畫七巧板。

二、 您是如何進行活動的？（描述互動過程）

先讓他畫一張各色的巧板。

再讓他畫一張和邊不同色，但以最少顏色完成的七巧板。

三、 活動進行過程中，您遭遇到困難嗎？

沒有。

四、 您如何克服困難呢？

五、 活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

在畫第二張時，他以自己的想像把同色七巧板想成各種圖形。

六、 活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

很好玩。

七、 這活動能增進親子互動嗎？

有的～和孩子一起玩遊戲。

千變萬化的七巧板 I ~ 冠媽 愛的分享

一、 與寶貝分享的活動主題為何？

利用色紙做出各種小東西，帶領他們玩樂。

二、 您是如何進行活動的？（描述互動過程）

拿出一本摺紙的書，摺出一些小玩意，誘導他們的興趣，而動手一起玩。

三、 活動進行過程中，您遭遇到困難嗎？

我們家的小朋友，有大有小，在理解方面會有差異。

四、 您如何克服困難呢？

多操作幾次和提醒，加深他們的印象。

五、 活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

他們無意中有延伸的東西出現(以前有買過類似的東西)，在玩樂中會蠻順手的。

六、 活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

能拉近親子之間的距離，暫時放下課堂上的東西，可以放鬆彼此。

七、 這活動能增進親子互動嗎？

可以，增加一些樂趣。

附錄五、971024 親子數學回饋單～千變萬化的七巧板 II

千變萬化的七巧板 II ~ 冠媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 利用七巧板，分成七份，請小朋友創造想像，運用七巧板設計圖形，告知角、頂點、邊，相互連接而成。

2. 目的：是培養創造力，及了解邊、角的關係。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）
無。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。
看見小朋友無比的創造力及豐富的想像力。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？
告知遊戲方法，在創作過程中完全不干涉小朋友，讓他們自由發揮，結果會有很多驚奇的圖形出現。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

1. 可以利用七巧板創造出不同的圖形。

2. 可以自己編故事。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

千變萬化的七巧板 I I ~ 迷媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 先從製作七巧板開始，由媽媽摺紙形，寶貝負責剪紙形。
2. 請寶貝自己排出想要的圖形，再將所有圖形編出一個完整句子
3. 主要目標是想讓寶貝自行創作排出想像的圖形，再將圖形故事化。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

無。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

我很喜歡寶貝再創作七巧板的部份，這一部分的完成時間相當快速。記得在讀書會時，自己還想不出要排什麼圖形，寶貝竟能短點時間成形，實在很佩服小朋友的想像力。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

故事創作部分，在連結時，因寶貝想的故事太長、太多，很難把它表現在一張紙上，後來改成將每個圖形用一句話來完成。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

寶貝很喜歡七巧板創作部份，完成作品後，她說她還要再做七巧板圖形，把圖形做連結也是很有趣。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

千變萬化的七巧板 I I ~ 緩媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

請小朋友幫忙剪成七塊形狀，讓他們知道形狀如何變化而來的，再請他們組合自己喜歡的圖案，構思故事。

主要目標有兩點：

1. 圖案的組合變化，拼出意想不到、天馬行空的幾何圖形。
2. 構思的過程能激發想像力。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

最困難的地方是自創圖案時，需要有過人的想像力，往往在圖案完成時，她會覺得不像兔子，可是我覺得很像，希望他們能用不同的角度去想一件事情。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

1. 知道自己的寶貝擁有的潛力無限，藉由老師提供的遊戲激發想像力。
2. 我們最喜歡的部份是由圖形來想故事的階段，讓他們最欲罷不能。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

在遊戲中，寶貝會很 enjoy，只要是好玩、新奇、有成就感的作品，讓他們看到自己的創作，鼓勵加上不斷的練習，進步會很快唷！

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

覺得珮柔老師很厲害，如何想到這樣的遊戲？希望以後可以學習如何去設計一個好玩的益智遊戲。又好玩又可以腦力激盪。應該很難吧！

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

千變萬化的七巧板 I I~ 苓媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

先讓孩子折七巧板的形狀後，我在剪下，分成七個不同顏色的圖形，交由孩子自行拼出圖案，再依圖形寫下故事。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

小孩看到七巧板的圖形，很難依照圖形折出七巧板的樣子來。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

無。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

她們在拼時很高興，一張拼完再拼一張。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

拼七巧板時很好玩。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☐對耶！ ☒沒感覺！

附錄六、千變萬化七巧板活動剪影

主題活動~千變萬化的七巧板



任務~邊長 10 公分的正方形(三角對摺法)



任務~邊長 10 公分的正方形(邊長三等分)



任務~七巧板圖形自由創作



任務~七巧板圖形自由創作



任務~為創作圖形命名



任務~將圖形串連，完成故事接龍



任務完成~故事接龍 partI



任務完成~故事接龍 partII

附錄七、索瑪立方塊教學參考資料

索瑪立方塊(soma_cube)

校名：文府國小

指導老師：吳珮柔、林德宗

一、旨趣

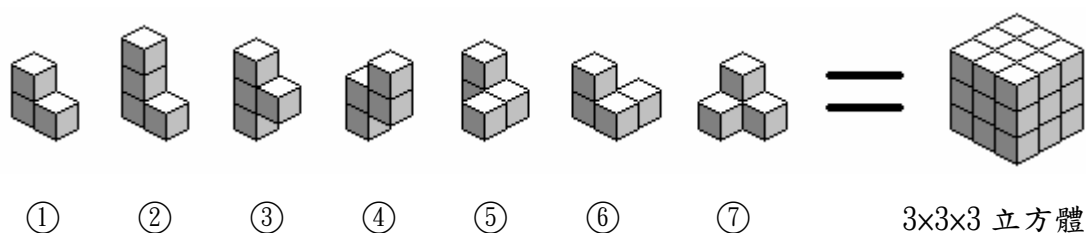
讓學生由隨手可得的數學積木中，動手加工完成屬於自己的科學玩具。並且自己去學習空間幾何的活動，藉由幾何思考以發現問題，解決問題。

二、實驗器材

器材名稱	規格	數量	備註
古氏積木（27塊/1人）	1 cm×1 cm×1 cm	30000 片	
強力膠（1條/1人）	25 克	50 條	
夾鍊袋（1個/1人）	10 cm×16 cm	1000 個	

三、活動過程

（一）製作過程



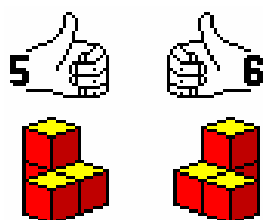
將 27 個古氏積木，用強力膠黏合成七種組件（詳見上圖），即可完成器材的準備工作。不過在黏合的過程中須注意到二個訣竅：

1. 強力膠應使用適量，於欲黏著的二面上膠，然後旋轉黏合，

強力膠上太多反而會增加黏合的時間。

2. 在黏合過程中應注意到各種組件的正確性，尤其第⑤及⑥組

件最容易搞混，應特別注意，其判別方式如下圖。



(二) 闖關活動

利用學生自製的七種組件，組合成 $3\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 的正立方體，

即完成闖關活動。在索瑪立方塊的排列組合中（包含鏡射），總共有

480 組排列方式，所以難度並不高。

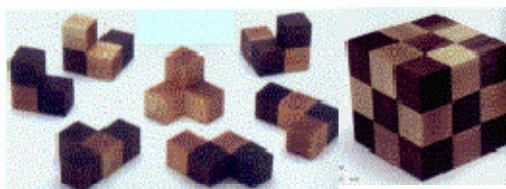
(三) 挑戰關卡

索瑪立方塊除了可以拼成正立方體外，另外尚有幾種玩法，可以

作為有興趣學生的參考。

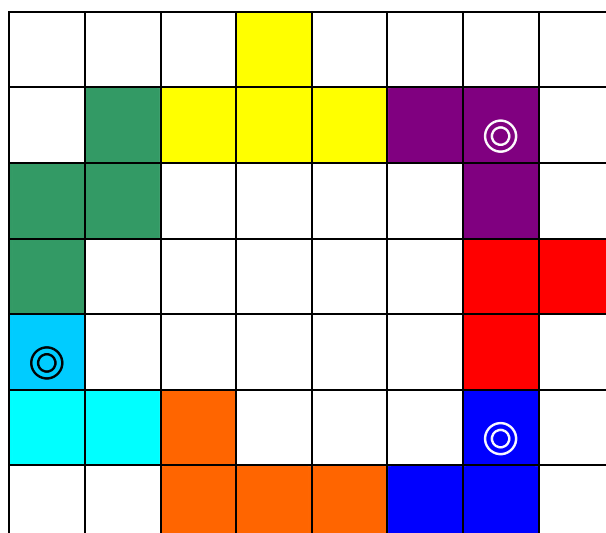
1. 雙色索瑪立方塊：除了將七種組件排成正立方體外，還要考慮

到相鄰二方塊為不同顏色（如下圖）。



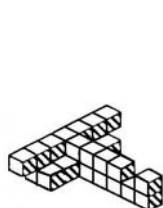
2. 索瑪立方塊圍面積：將索瑪立方塊的七種組件放置於百格板

上，以求圍出最大面積（記錄方式如下圖）。鼓勵學生勇於嘗試。

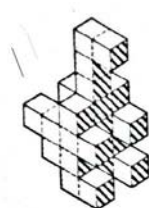


Ps. 有「◎」符號者，表示在第一層上方，尚有一個方塊。

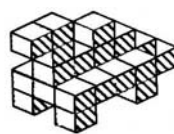
3. 排列出各種圖形：將七種組件排列出各種圖形，如下圖。



飛機



雷龍



劍龍



機器人

四、活動啟示

索瑪(soma)是一種類似罌粟花可令人著迷的植物，就如同其名，索瑪立方塊也是一種能讓人深深著迷於其中的科學玩具，常常會為了找出解答而廢寢忘食。在整個活動，由學生自己製作，自己解決問題，進而發現問題，這也是一種另類的學習。

傷透腦筋的索瑪立方塊 ~ 寶媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 以『拼圖遊戲』來進行（組裝七組不同的立體物件）。

2. 目的是讓小朋友認識體積及面積，角與邊的關係。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

在完成 $3*3*3$ 立方體的過程中，『方向』對小朋友來說很難懂（尤其是小一生），所以需要他更專心、細心去對照。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

無。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

我覺得對小一生而言，困難度較高，因為才剛開始學形狀，所以在製作過程中，方向及空間感就是極大的考驗了！

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

好難喔！頭昏腦脹！

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☐對耶！ ☒沒感覺！

傷透腦筋的索瑪立方塊 ~ 迷媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 目標：訓練孩子的觀察能力。
2. 先以已組合完成的立方塊進行堆疊成立方體，剛開始孩子不太能了解其堆疊之相互關係，經由幾次練習，已能抓到訣竅，可容易完成。
3. 再進行各方塊的組合練習，讓孩子看著圖形，拼出立方塊。
4. 最後進行圍城遊戲，並且將圍出的圖形畫至方格紙內，藉此訓練孩子的觀察力。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

1. 剛開始堆疊立方體時，因為面向而搞不清楚，告訴她要將立方塊作旋轉牌拼圖形，卻見孩子只在自己手上轉來轉去，而不是依排放位置做角度調整，後來改以依樣畫葫蘆的上方式一同動手做，才順利解決。
2. 在圍城部分，要讓孩子找出最大面積，實行上有困難，因為光是要將立方體圍成密合就要花相當時間，最後只已能圍起來即可。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。
無。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

1. 最好的方式是讓孩子用模仿的方式進入，可使孩子易有成就感。
2. 讓孩子參與製作，也會是孩子喜歡的部份。
3. 圍城部分，因為孩子有參與上色部份，所以孩子也覺得有趣。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

也許開始的不算太順利，但了解方法後，孩子其實很喜歡索瑪立方塊遊戲，有時會自己要求想玩，這也算達成了在遊戲中玩數學的想法。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

傷透腦筋的索瑪立方塊 ~ 步媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 首先從正方體一個、兩個、三個、四個做組合，再做不同的組合。

目的：讓小朋友對立體有概念。

2. 按照圖形黏合索瑪方塊，由小朋友按圖提示將組合好的方塊找出來。

目的：學會看立體圖形，仔細分辨些許的差異。

3. 組合立體方塊，兩位較小的（六、八歲）會先模仿成品，拆解成品。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

1. 方塊會因掉落或碰撞而散落，因此再多加膠帶固定。

2. 年齡小，無法使用三秒膠，因此改用白膠與膠帶固定。

3. 組合耗費時間長，小朋友容易放棄，因此陪伴他、鼓勵他。

4. 年齡大的孩子，因比較顧及面子，不願意模仿，時間拖太長而易放棄，因此從面臨困難時孩子的情緒發洩以了解孩子的個性、特性，修正自己的引導方式。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。
無。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

1. 親子數學在遊戲的過程，有些項目可能是孩子不擅長的。

2. 比較心態：情緒反應>預定的模式，拖長很多時間，親子關係會顯現出來。

3. 父母、孩子的情緒都需要去面對，有助於自省及更了解孩子的特性，及面對挫折的反應。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

老大：無。

老二：無法組成時，明天再試（或休息一下再試）。

老么：有空拿起來玩玩，找媽媽陪他玩。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

傷透腦筋的索瑪立方塊 ~ 苓媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 先讓孩子組成七個物件。

2. 請三年級的孩子試著拼出大面積。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

1. 很難拼出最大的，最常拼出 11~13 格。

2. 有時會忘了要相連，只記得角對角，忘了要面對面。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

無。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

沒有發現。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

寶貝覺得困難度高。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

傷透腦筋的索瑪立方塊 ~ 修媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 找星期六有較長時間可以一次完成。
2. 一年級學生沒辦法自己做黏合動作。
3. 希望孩子自己可動腦排好，享受拼成圖形的成就感。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

1. 費了很大的功夫，最後是育如先完成。
2. 之後，大家才有樣學樣。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

有點難，但完成圖形時，很有成就感。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

小兒子沒耐性，到最後他還是哭了。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

我覺得這一定要動動腦才會，不可以要答案，而且當自己做好後會很開心。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

附錄九、971121 親子數學回饋單～你攻我防真刺激的夾夾樂

你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七)～ 寶媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 平分牌（如何分牌？張數多少？）

2. 先分顏色與花色，再由小至大排順序。

3. 解釋排列順序及數字大小關係；斜對角及平行、直線關係。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）
無。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。
斜對角變化關係的玩法，既刺激又好玩，可以動動腦。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

1. 遊戲人數最好超過 3 人，這樣才能較刺激。

2. 小孩玩到新方法，會一再要求繼續玩。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

好玩多，困難度減少，學到 1~10 的排列順序、花色分辨及斜對角及平行直行關係。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七) ~ 迷媽 愛的分享

- 一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）
1. 第一次是找表哥表姐一起玩排七，後改完撿紅點，因為寶貝沒玩過排七，所以想以孩子為主，先增加興趣（也因為其他孩子對排七興趣缺缺，改玩撿紅點）。
 2. 之後玩兩人排七，以少量張數為主，也是先玩排七後進入跳格方式，但點數還是維持在 5 以下。因為兩人玩，減少手握牌數，效果比與小朋友玩還好，進入夾夾樂玩法，原本以為會很困難，但孩子頗能接受。
- 二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）
1. 一開始是將所有牌分給 4 人，但發現每人手握的張數過多，造成孩子不易看清楚自己手上的牌，速度會變慢，不易引起孩子的興趣。
 2. 後來自行試驗，二人玩則以 5 以內的數字來呈現，手握牌量剛好。
 3. 比較可惜是沒有讓孩子進入夾夾樂刺激的部份，因為前面不好玩，後面沒人想繼續下去，而且大人會在旁發號施令，小朋友會手足無措。
- 三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。
- 改以二人玩，順利很多，尤其是勝負很明顯。孩子輸後會很生氣，但她會想繼續挑戰一定要贏，算是引起她想再接再厲的動力。
- 四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？
1. 本來以為二人玩法不會蓋牌（一般排七的玩法），但事實是與拿牌好壞仍是決定輸贏的關鍵；另一種玩法（夾七），蓋牌機率就更高了。
 2. 其實，兩種玩法都很好玩，但是牌數仍需以小朋友握牌仍一目了然為原則，小朋友才不會覺得牌太多，看不完，無從下手。
- 五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？
- 結束後，孩子並不會唸著要和哥哥姊姊玩，反而只想跟媽媽玩，可能她會覺得這是我陪伴她遊戲的好方法吧！因為平常我很懶得陪她玩娃娃屋，這是與媽媽互動的好機會，而且玩完後才能去讀書會，格外令她特別愛參與這樣的活動。
- 六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？
- ☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七) ~ 步媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 首先認識撲克牌圖形及名稱。

2. 講解遊戲規則：先玩牌七，張數為 1~10

年齡	第一次(1~10)	第二次(1~10)	第三次(1~13)	第四次(1~13)
大班	顏色分類	圖形+顏色 (紅黑分兩類)	圖形+顏色 (紅黑紅黑穿插排列) 三人想法一致	跳脫排七玩法，斜角數字也連續皆可接牌。
一年級	顏色分類	圖形+顏色 (紅黑紅黑穿插排列)		
三年級	顏色分類	圖形+顏色 (紅黑紅黑穿插排列)		
目的：培養孩子專注力(聆聽規則)，思考如何分類、排序，並計算分數。				

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

1. 年紀小、得失心大的孩子會有情緒上的問題，給予正面思考引導。

2. 剛開始時，只想把手上的牌出完，所以不容易有困難。

3. 近接完『夾七』時，小的開始無法承受可能要輸的過程；老大開始思考，試著讓自己手上的牌解套。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。
故意輸，喜歡看見孩子贏的表情。全家一起玩，一起成長。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

1. 排七：人數多時，扣牌機率大。

2. 夾七：人數多時，夾殺的機率相對減少。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

什麼樣的牌是好牌：1. 老大：四種牌都有是好牌。

2. 老二：可以贏就是好牌。

3. 老么：可以一張接著一張出就是好牌。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七) ~ 緩媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 邀請家人同樂，說明遊戲規則後，則一同玩夾夾樂。
2. 主要目標在親子同樂，並且比較『夾七』與舊規則玩法『排七』之不同。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

『夾七』的遭遇：較困難的是，一次擁有同一數字牌 2 張以上時，一不小心就可能未及時打出而遭到夾（圍）殺。這樣的困難應該是實際接觸幾次後，較能克服。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

除了玩牌的樂趣之外，更要專注，並且注意不同牌型的接續問題及變化。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

邊玩邊講解（學習），可能是較好的互動方式。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

寶貝覺得困難度較高，但是興趣頗高，願意接受挑戰。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒ 對耶！ ☐ 沒感覺！

你攻我防真刺激的夾夾樂(撲克夾七) ~ 苓媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

從撲克牌的四種花色中，各將 1~10 的數字牌抽出。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（要記得描述困難點唷！）

到最底線時（如①或⑩）會忘記最後一張牌已夾死不能再出了。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！請分享您最喜歡的部份。

小孩子很喜歡玩，意外贏的感覺真好。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

越多人玩越好玩！較晚輪到自己出牌時，感覺快被夾殺時的感覺

相當刺激，而手上的牌仍有脫手的機會時，雀躍不已！

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

很好玩。

六、進行此活動後，您的寶貝比起以前更愛數學了嗎？

☒對耶！ ☐沒感覺！

附錄十、971205 親子數學回饋單～腦筋急轉彎（火柴棒遊戲）

腦筋急轉彎(火柴棒遊戲) ~ 迷媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

1. 先將每枝火柴棒排好後，告訴孩子每枝都可移動，但是得另外擺位置；主要讓孩子知道『移動』與『拿走』的定義不同，並告訴孩子重新擺上的位置要合理。
2. 開始時，孩子會亂擺，但告知其擺上的位置不成立的原因後，才開始有進展。
3. 每題都需要解釋及提示後，才解出答案。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（哪一題最難？）

1. 挑戰第一題時，孩子會執著在答案不對的問題上，所以大部分移動的火柴都是往答案處擺，需要提示後，才漸入佳境。
2. 第二題算是比較困難的部份，因為孩子不知道沒有亦代表 0，所以提示用 $1-1=0$ ， $\bigcirc-\bigcirc=0$ ， $\square-\square=0$ ，才完成。
3. 第三題其實並不難，但孩子不會思考到 00 可以連在一起，所以一直會有缺口的問題存在。
4. 額外題最  上手，其中二支火柴棒很快可以填補空格成正方形，另一支則是必須拆掉原有補缺口，孩子不易發現。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！（哪一題最簡單？）



不在題庫內，反而簡單，且不需太多提示即可達成。但是
移動 3 支變四個正方形，移動 4 支變成四個正方形仍解不出。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

做題目前先做提示、解釋會較好。而且我覺得腦筋急轉彎的題目
適合還子大一些，理解力好些再做。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

雖然過程不盡理想，但孩子還想再試其他題目，並不排斥。只是
大人很累，因為要一直解釋。

六、進行此活動後，您的寶貝還想接受更難的挑戰嗎？

☒興奮！ ☐害怕！

腦筋急轉彎(火柴棒遊戲) ~ 緩媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

備妥火柴棒後，全家人在餐桌上進行腦力激盪；最主要是刺激想像力，使腦筋活化。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（哪一題最難？）

1. 大膽嘗試，不怕錯誤。

2. 挑戰二較難，因為沒想到解題的型態竟是像腦筋急轉彎。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！（哪一題最簡單？）

挑戰三最順利。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

不要太早讓解題者知道解題方式，也就是讓解題者盡量絞盡腦汁的去想像……效果較好。但也常常會有一種在知道答案後驚覺『也不過如此』，但事前就是有想像不到的遺憾。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

覺得很有趣，但不容易解題。

六、進行此活動後，您的寶貝還想接受更難的挑戰嗎？

☒興奮！ ☐害怕！

既期待，又怕受傷害（會擔心無法解題）。

腦筋急轉彎(火柴棒遊戲) ~ 苓媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

排列火柴棒，讓大人及小孩解題。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（哪一題最難？）

1. 這根火柴棒無法解題，換別根試試。

2. 每題都很難。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！（哪一題最簡單？）

 變成 100 最簡單

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

一起討論。

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

無。

六、進行此活動後，您的寶貝還想接受更難的挑戰嗎？

☒興奮！ ☐害怕！

腦筋急轉彎(火柴棒遊戲) ~ 冠媽 愛的分享

一、您是如何進行此活動的？（請描述互動過程，並說明您的主要目標為何？）

在家裡等小朋友功課準備好時，我們就一起來玩遊戲，從第一題困難到最後一題，小朋友便覺無趣。

二、遭遇到困難時，您是如何克服的呢？（哪一題最難？）

還可以。

三、進行的太順暢了！我和寶貝樂在其中！（哪一題最簡單？）

第三題最簡單。

四、活動結束後，您有新的發現(關於分享的活動)嗎？或者您認為怎樣的互動效果最好？

Baby 總是每天都想要動動腦！

五、活動結束後，寶貝有怎樣的回饋或感想？

寶貝說，每題都很難，感覺不好玩，但有時間會再玩。

六、進行此活動後，您的寶貝還想接受更難的挑戰嗎？

☒興奮！ ☐害怕！

附錄十一、971205 腦筋急轉彎(火柴棒遊戲)活動剪影
主題活動~腦筋急轉彎(火柴棒遊戲)



引起動機：如何將中間物移出



實際操作：移動磁鐵棒位置



任務 1~排出三個三角形



任務 2~只能移動兩根，三角形全不見！



努力看、努力想，試著將『解答』看出來