

教育時論

邁向理解子女數學學習的家長共學之路

國立中山大學教育研究所教授 梁淑坤

適逢金融海嘯的肆虐造成全球經濟不景氣，各國最夯的話題就是如何提升國家競爭力。未來的一代更因少子化的衝擊而人數相對變少，他們卻要為國家之競爭力承擔更多的重責大任。因此，培育優秀人才應及早開始，而孩子的教育問題，是每一位家長肩上不可推卸的負擔。在孩子漫長的人生路上，每一個成長階段，僅有一次的機會，稍縱即逝不可重來。因此，孩子每一個成長的階段，就像每一趟的旅途一樣，必須慎重地走過，更有不少人認為其成長過程需要父母親的陪伴。抱持著這種想法的父母親堅定地認為，孩子們的未來不能輸在起跑點上，提早學習變成必然現象。

反觀提早學習的教育現象，為學生、家長、教師，甚至大學教授帶來不少負擔和壓力，而受到少子化現象的影響，讓師資培育的工作者，面臨師資培育的學生人數下滑而士氣受挫；站在第一線的基層教師也面臨學生招生問題而擔心被超額而外

調他校（資深且教學經驗豐富的教師，更有不如歸去的打算）。在此困境下，家長若想要進一步關心子女的課業，通常只有積極地參與學校志工團或家長聯誼性社團，為尋求子女最佳學習之道而各自奔命，由此可以看出家長們對孩子的學習環境極不放心，甚或有更高的期待。

近年來，各種類型的補習班到處林立，父母親在「輸人不輸陣」的觀念作祟下，急切地將孩子往補習班送，也因此孩子必須與時鐘賽跑才有多一些睡眠時間，試問：不論寒暑都早出晚歸的孩子，如何才能快樂的讀書？縱使學生加倍努力，也不可長時間超越人體的生理限制，算算看每天平均僅六小時的睡眠時間，能否應付接踵而來的課業挑戰？大學教師及所有的家長都希望這種違反人性的現象能有改善之道，最好的狀況就是：既可以減輕學童負擔而且成績仍然有保證。

現今的教師及家長們為了盡心盡力教育學童，加入了團體與同儕互動模式，

因應教改之萬變做理智的對策。為此，師資培育者、中小學教師、家長們成為三頭馬車，祈求自己能勝任於教導孩子負責盡職，懂得快樂的學習及能自我精進。

在眾多學科領域中，語文及數學是決定孩子成績的主要科目，家長們努力加強孩子能力時，均特別注重這些科目，而數學科的輔導，儼然成為家長頭痛的工作，尤其是和家長過去小時候學數學，重視算式計算的快和準確，以及背公式解題等相比。

對孩子的教育理想，九年一貫課程綱要重視的不僅是演算，也包括其他目標，也許是父母從前當學生時未曾接觸過的，包括：連結、察覺、推理、語言溝通、推測、評釋、判斷、欣賞、生活解題、審視情境、提出新的觀點或發問、說明或反駁解答的合理性等。這些課程目標的轉移，也是全球數學教育理想的趨勢，孩子學數學的目的，不再是為了成為人頭計算器，而家長們面對孩子數學學習輔導時，若僅重複使用家長們從前當學生時學的方法，就能應付以上之目標嗎？值得家長們深思。目前的數學課程綱要，其基本理念中，對家長有以下的建議：

對於想輔導學童學習數學的家長，須以「學習數學應該是一種快樂的經驗」做為座右銘。在做家庭功課時，讓學童在專心一致的情境下學習數學，才能培養他們對數學的正面情緒與感覺。若心緒不集中，就容易造成計算失誤，導致過多的挫

折感；而負面情緒的累積，則容易使學生放棄數學。當小孩的學習遭遇瓶頸或成績低落時，家長不宜過度焦慮，在督導小孩學習時，家長仍應盡量避免負面的情緒，不宜無理的強迫小孩做更多的學習。如果家長能用鼓勵的態度，深入了解小孩的學習困難，以小孩本身可理解的經驗做基礎，循序漸進的引導小孩走出困境（而不是死板的教導），將比較有正面的效益。（教育部，2003：3）

筆者乃數學教育方面的師資培育者，返國至今十七年，遇課程綱要修訂多次、更換教育部長七任，過去因陪伴教師成長時常到中小學參觀，更以家長身分在中小學上數學課，先後或同時扮演三種以上的角色。於本文中，首先談及家長參與孩子數學學習的背景；第二，就國際團隊評量簡述臺灣孩子在數學領域的表現；第三，講述國內外一些家長參與數學教育的實例，包括個人的親身經驗及研究工作成果；最後，用個人看法提出一個可行之方向及期許，藉此文章分享所知，嘗試邀請讀者走進成長之道路。

壹、家長參與孩子數學學習的教育環境與現況

教育改革是為了促進國民素養提升，增加國家未來競爭力，但是對於此次的教育改革，有學者認為已經造成了「政府不負責、教師不支持、家長不放心、學生不快樂、畢業沒有頭路」的「四不一沒

有」，甚至加速貧富之間的差距，造成「兩個臺灣」的現象（江昭青，2003）。以上的「四不」，本文不討論政府是否負責任，而是從教師不支持、家長不放心，以及學生不快樂等「三不」，來討論現今教育改革後的環境與現況，以了解家長參與共學之需求。

一、教師不支持

在教改的口號中，教師們成為課程生產者，在課堂上除了上課外更加上不少發考卷、學習單或講義、登記成績、班級經營等日常事務和常規要處理，還要利用課餘時間準備課程，甚至為了配合國中基測的時間，必須把國二的課程先教完，國三時才能複習趕進度。另外，因為課綱每年都要檢討更新，於是教師被迫參加許多的研習活動去理解新綱、新新綱及新新新綱。可以想見教師扮演著兒童學習關鍵的重要一環；換句話說，教師的角色對於兒童的學習，有深遠的影響。假如學生遇到害怕數學的教師時，我們很難期望他們會喜歡數學，所以教師所扮演的角色就顯得非常的重要。

二、家長不放心

父母親為了孩子的未來，不管風雨接送孩子而魚貫進出補習班，或者是準備便當送去學校，晚上煮宵夜給正在發育的孩子進食，家長面對教師急忙中學習新教材現象愈來愈不放心（朱紀中，2004）。不少家長因不放心而過度操勞於為子女下課

後的時段做安排，甚至向學校反應，企圖參與孩子的教育，更有不少家長以全時志工身分出現於學校，不時關切孩子的各種需要。

三、學生不快樂

孩子們晚上10點後才拖著疲憊的身軀從補習班返家，學子的課業負擔愈來愈多，也愈來愈重。在眾多科目（領域）中，數學一直是學習者感覺困惑，同時也是教學者深感頭痛之學科。雖然國內數學教育造就不少數學演算能力卓越的學童，相對地也增添許多學童恐懼、害怕與厭惡數學的心理，有些甚至於放棄數學（王文清、李添全，1991）。朱紀中（2004）調查「學童心目中的數學」，其中一段描述提到「數學是個大惡魔、難走的迷宮、一大堆測驗、害我被罰的壞蛋、學習的噩夢……」，而且其研究結果顯示，有近八成學童表明不喜歡數學。因此，近年來，學生逃避數學者和數學成就表現不佳者，已經成為目前日益嚴重的課題。

內政部兒童局（2008）兒福聯盟公布了一份「兒童快樂國」跨國比較研究報告，以「兒童福祉」（child well-being）為核心概念，分別從經濟、教育、健康、幸福、安全等五大面向，層層透視臺灣孩子所處的生活環境，並進一步與世界先進國家相比，以找出臺灣兒童福祉在世界的相對位置。此研究結果發現，臺灣兒童的整體福祉在22個國家中名列第12名，「健康力」位居第3名，「教育力」第8名，

「經濟力」第14名，僅接近各國平均，但值得注意的是，孩子主觀論述的「幸福力」名列倒數第4名，而安全力為名列倒數第7名；也就是說，應該是五力均衡發展的鑽石形，卻呈現幸福力與安全力兩者表現明顯較差的「風箏形」。

由目前教育現象可發現，教師面對課程改革備感壓力、教學不知所措；家長憂心子女數學學習成效不佳；學生學習數學不快樂（楊瑪利，2003）。從上述文獻（張德銳，2004；Taylor & Brooks, 1986）可以了解，教師與家長對於學生數學的學習具有關鍵性的影響力；另外，數學師資培育者對於課程發展、數學師資教學能力養成，以及家長的知能提供亦扮演著重要的角色。

然這三種角色為了孩子的數學學習，彼此在其崗位上盡其職責；筆者認為，與其孤軍作戰，不如合力把孩子教育辦妥，共同面對這一種轉變；也就是說，數學師資培育者、教師及家長成為共同學習者（co-learners），共同努力關注孩子們的數學學習，讓學童在一個充滿學校與家庭支持的環境中學習，使之更具幸福感（well-being）。

在現今教育環境中，家長藉由過去學習經驗與能力來指導孩子課後學習，已不符需求，必須主動轉換成積極的終身學習者以提升自我能力，來陪伴或協助孩子學習上的成長。

貳、國際評量中臺灣學童表現

到底陪伴孩子往前衝的三頭馬車應往哪一方向跑呢？師資培育者、教師、家長們確實需要良好的溝通，才不致方向未明或方向矛盾，使孩子無所適從。師資培育者希望能為教師及家長團體搭一座親師橋，溝通學童真正的需要，減低重複性的付出，為學童爭取這個年齡層於孩子們應有的休閒及歡樂。以上是筆者提及一些個人所知的背景，家長除了參加班親會、出入補習班、返家催促孩子趕快寫好數學功課去睡覺外，不妨先了解自己孩子（及其他同年齡之孩子們）成績以外的數學表現。

真正了解孩子的學習只看成績單足夠嗎？臺灣孩子的學習情況與其他國家如何比較？目前家長於家中參與孩子學習的現象非常少見，大多以讓孩子進入補習班學習的方式提升其數學成績。既然家長對子女教育重視，筆者於此分享學童在國際評比的名次及表現。在此評比研究來說，數學往往是被關注的領域。據筆者所知，從國際組織IEA安排的TIMSS或是OECD的PISA，臺灣早期並沒有參加評比，但於參加評比之後均有不錯的表現，例如：1997～2001年的TIMSS Repeat排第3名（共39個地區）及PISA 2006獲第1名（共57個地區）。

張殷榮（2002）在討論國際數學成績評比研究TIMSS指出，家庭因素會影響我國學生在TIMSS-R中數學學習成就因

素，從TIMSS-R學生問卷調查結果，彙整探討學生家庭因素與其數學學習成就之關聯：一是，家長教育程度與其數學學習成就的關係；二是，家中藏書量與數學成就之關聯；三是，家中擁有相關教育工具與數學成就的關聯。若將以上的家長教育、家中藏書、教育工具共三項綜合考量，以父母之大學畢業、藏書100本以上及家中有三項以上相關教育工具為高階；父母教育程度均在中學以下、藏書25本以下及未具三項相關教育工具為低階；其餘情況為中階。而臺灣情形，大學畢業家長人數不及國際平均；家中藏書100本或以上的人數不及國際平均；家中教育工具（如自用書桌）擁有的人數，卻比國際平均高。有趣的現象是，臺灣的數學成就得分都優於國際平均，可能是臺灣家長對子女數學成就的關注與付出，促使子女的表現呈現優勢。

根據布朗中心2006年美國教育報告，在「快樂程度對學生學習的影響」的國際數學學習比較研究中，發現了一個有趣的悖論現象：亞洲國家的八年級學生在TIMSS數學測試中成績很高，但對數學學習有自信心的人數比例卻很低，南韓是6%，日本只有4%；美國學生在同樣的數學測試中成績不太高，但對數學學習有自信的學生達39%，除此之外，一些在TIMSS數學測試中成績很低的國家，如約旦，學生對數學學習的自信心卻達到了48%。在不同國家的數據比較中可以看到，自信心與學習成績呈現反比例。雖然

學員成績高於他國，而自信心缺乏的臺灣學子，到底應該如何學習，才有能力面對國家未來競爭力的問題？

至於OECD最近一次公布之資料，乃2007年12月7日的PISA（2006 15歲樣本），臺灣學生在數學素養上，排名世界第一。其中，臺灣與芬蘭在PISA的成績平均值僅差一分，而分別針對數學程度比較可以發現，臺灣在低於層次一（即：六層次中最低分組）與層次一大約為12%，而芬蘭則大約佔有6%；而臺灣在層次六大約佔有12%，而芬蘭則大約佔有6%，所以臺灣在低分群與高分群的學生比芬蘭的佔有比率更高，顯見臺灣的高分群學生較高的同時，也有非常可觀的低分群，而這些低分群的學生，有必要給予更多的關注。

這些孩子的家長們也想知道，到底以上國際評量中重視的數學素養是什麼？其中包括：思考及推理（thinking and reasoning）、論證（argumentation）；溝通（communication）；建模（modeling）；擬題及解題（problem posing and solving）；表徵（representation）；運用符號、形式化及科技的語言及運算（using symbolic, formal and technical language and operations）；使用輔助工具（use of aids and tools），例如：在考慮哪一廠牌的汽車性能表現最優，資料呈現的是：15歲的學生給定公式（總分 = $3S + F + E + T$ ）後，問哪一廠牌勝出？解題之後，勝出的並不是Ca，學生又被問應該用何種公式，

年度風雲汽車

某家汽車雜誌使用一種評定系統來進行新車評鑑，最高總分的汽車將給予「年度風雲汽車」的獎賞。以下有五種新車參與評鑑，它們的各項得分如下表所示：

車	安全性能 (S)	省油效能 (F)	外觀 (E)	內部配備 (T)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

評分說明如下：3分=極佳，2分=良好，1分=尚可接受。

Ca車才能成為第一名？從此題目看出，學生在指定公式計算的能力並不是僅有的重點，而自創公式使Ca勝出，則是要求他（她）們有生活解題及溝通的能力。所以，家長除了注重本土九年一貫課程綱要建議的快樂學習，更需要提升孩子的數學素養使其有國際競爭力。

參、國內外家長共同成長現況

隨著家長教育水準的提高、經濟環境的富裕、民主思潮的興起、生產子女數的減少、對子女教育期望的殷切，愈來愈多的家長有能力，也有意願參與子女的教育問題。臺北市家長協會已辦理多年的家長學苑中，包括戶外的親子共學，蒐集家長們的心聲，感受到家長對於成長的需求，其中舉行的「班級代表的超級任務」種子課程，團體負責人分享帶領家長團體的經驗，藉由他山之石，讓熱心的家長少走許多冤枉路，親師合作更順暢。國內也有不少民間團體或宗教團體，針對父母之適應

子女入學問題而自發形成組織，例如：新竹市家長成長團體只收押金（盧桂鶯、林郁芬，2005）；國內專屬的家長成長團體，也有針對不同特質小孩學習的家長參與教育的課程（新竹市風城社區大學，2006）。

針對上述教師與家長成長團體，陳靜音（2005）指出，基於合夥人的分工與教育責任，教師與家長需要良好且具建設性的溝通與協調，家長和教師各有職責與角色，家長不應該把自己該負的責任推給教師，老教師也要把原本是家長的責任還給家長。在增進家長的責任感與成就感上，國外學者Aronson（1996）認為，學校歡迎家長參與，家長的自信心和成就感會增加，可是，若家長及教師因欠缺溝通，自行增加孩子的功課，可能會因彼此方向不一，而造成孩子學業成效減半。不少孩子們表示，常有重複性功課及未教到之範圍的功課，無所適從。在這些常被增加功課的課程當中，數學和科學輔導課程往往是

眾多家長優先表示的需求。

國內學者劉應泉（2005）成立了數學科教師和家長溝通的形式和技巧的工作坊，推動家庭與學校合作，其中一項重要工作是要協助家長掌握有效教導子女的方法。數學科教師更希望透過與家長的溝通，使家長刻意地在日常生活中為孩子「製造」數感、量感、空間感……，讓孩子去經驗生活中的數學體驗，養成健康的數學學習態度。該工作坊的目的是讓參加者掌握家庭和學校合作的理論及技巧，讓不同社經背景及不同能力的家長都相信自己有能力協助子女把數學學得更好：能在日常生活中與子女「談」數學，「感覺」數學，享受「天倫數學」帶來的親子溫馨時間。其中的「怎樣和家長溝通？」劉應泉提出了家長教導子女學習數學的方法，讓不同社經背景及不同能力的家長也能協助子女把數學學得更好。對數學較強的孩子，家長可鼓勵孩子寫數學生活日誌，或是在購物時，刻意讓孩子計算付款金額，甚至與子女一同玩數學遊戲，讓孩子體驗生活中的數學，建立數學學習文化。即使數學能力較弱的孩子，教師亦可先理解及分析學生程度，然後建議家長指導學生的具體方法。

熱愛數學教學的筆者，2009年參加美國數學教師協會（NCTM）年會，以及2008年出席美國數學師資培育協會（AMTE）。在兩個會議發表場次不難發現，美國數學教育研究群及實務者均關注家長的參與。其中Arizona學者Civils研

究拉丁美洲於美國移民家庭在數學科功課輔導中，家長會自行參與成長班再與小孩共學。NCTM更把曾刊於該會出版期刊三冊（TCM、MTMS、AT）有關家庭參與數學教育的文章共13篇編輯成書（Edge, 2000），並附上豐富的參考目錄，由此可見，美國有許多組織對家長參與的重視。此書包括不少家長參與的點子，分別在兩個場所：學校和家庭中非常實用。到底家長可以參加校方哪些活動？園遊會、營隊、數學同樂日、校慶、奧林匹克比賽、整理數學工具圖書室（包括建置目錄及整理備用記錄冊）等。另外，到底家長在家中可以如何協助孩子學習數學？例如：完成學校發回家的親子學習單、家庭成員共同玩數學遊戲、對子女在校的數學作品表示興趣，張貼孩子作業布置寢室及家中各角落等。孩子家中、校中的學習若被重視，其學習則不成問題，起步的早晚並不是問題。

也有家中作法與校方不一致因溝通而改進的案例，以墨西哥移民家庭的人為例（Civils的發表），他們的除法與美國小學的不一致，常造成困擾。原來，在墨西哥，其除法的運算要使用心算，例如：

$$1224 \div 42$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 42 \overline{)1224} \\ \underline{384} \\ 6 \end{array}$$

意思是，42的2倍是84，從122扣掉84得38，剩下的384除以42之後，384扣掉42的9倍剩6。這個過程的呈現，沒有42的2

倍、9倍，若墨西哥孩子移民至美國就讀學校以此寫除法式子時，會被美國教師認為是不妥。若經過家長與教師溝通，孩子的家中會想辦法慢慢與學校所學連結，足見親師溝通的重要。

以上例子可看出數學除法的算則，不僅只有一種呈現方式。其實，若家長平日多花時間陪伴孩子或觀察孩子們，不難發現孩子們做數學有其獨有的想法。以下一則故事是筆者以家長身分投稿校方通訊欄，與其他家長及校方教師分享孩子在停車場看「ROO」聯想到「百位」的故事，如下：

R百樓

博允一家人出遊後，把汽車停在中正四路的立體停車場裡，進去以後，博允看見車道上有標示牌「2F」，隨著說「2樓」。爸爸找不到停車位，再上一層樓，博允看到「3F」的標示牌，說「3樓」，然後是「4F」的4樓……以及「7F」的7樓。最後一層的樓頂標示牌寫著「ROOF」，博允看到「ROOF」的標示牌，隨著說「R百樓」。原來他把英文字「ROOF」看成是「ROO」和「F」，因為他認為100就是代一百，ROO變成是R百，而ROOF當然就是R百樓了！

另外，筆者於《輔導月刊》——親情投稿之〈互相尊重是一種習慣〉一文中，提及數學學習，學童對於文字題的解答常有多種獨有個人想法時，成人應接納其想

法，而不必急於使用某一種方式作答，如下：

一年級的孩子被問：「爸爸吃19個水餃，再吃2個，共吃幾個水餃？」

孫琪：「我往上數就知道了，19，20，21，再2個是21個。」

育哲：「19多1個就20個，20個再1個就是21個，所以爸爸吃21個水餃。」

翔群：「 $9+2=11$ ； $10+11=21$ ，是21個。」

若大人對孩子自行想出的方法，不加以肯定及鼓勵，反而強迫兒童用直式（如下）：

$$\begin{array}{r} 19 \\ + 2 \\ \hline 21 \end{array}$$

這樣就不符合課程精神「尊重孩子自然想法」。（梁淑坤，2009）

以上筆者提出兩則個人投稿事例，代表個別家長與校方及其他家長溝通兒童的數學想法。家長用個人專長說出孩子在學習數學常有不少自然想法，也用此例子溝通，成人不必急於教導成熟策略，應尊重孩子的自然想法。

家長除了與教師溝通之外，更可以與教師攜手共同參與行動研究。郭賢忠（2007）以屏東某學校的家長參與擬題，有許多正面的效果。研究者以國小四年級班級及數與計算為題材，請孩子與家長回家擬題2道並解題，分五次進行，蒐集共

270題，發現高成就者擬題較難，而家長擬題很重視基本運算能力的培訓，例如： $(36-24) \times 12 \div 3 \times 9$ （家長出題）。郭賢忠（2007）進一步研究這些題目的不妥處，包括：題目的人稱有不一致、題目有誤無法求解、資料不足等。在該研究中，家中參與者除了父母，更有哥哥及姊姊。在家長訪談中發現，家人的陪伴對孩子的數學有幫助。在研究者介紹親子擬題前，不少家長僅花時間在答允於聯絡簿，在介紹此活動後，時間從10分鐘增加到30分鐘不等，而該活動也讓家長更了解孩子課業上的問題。研究者在家長訪談中發現，家長對此活動的支持及肯定。

為了不讓子女輸在起跑點上，大部分家長總要求教師教愈多愈好，考試愈難愈會逼出好成績。針對這大環境，少數家長的聲音如何發聲？而不適應學校常態氣氛下的孩子只好轉學，才不致於留校而被認為是異類。面對這樣的窘境，國內有許多親師參與行動研究的數學成長團體因此而成立，希望透過親師間的互相交流與溝通，建立彼此正向的價值觀，也給孩子一個良好的學習管道，例如：謝瑩露教師於2006年成立的「數學魔法師」團隊就建立了親師溝通的媒介，藉由文章分享、工作坊交流，使親師間的互動更加頻繁，也能建立家長教養孩子數學的信心。

肆、一個可行的方向及三個期許

以上三節的討論中，包括望子成龍的

父母有意願的付出，目前課程綱要重視大部分學生快樂的學習，國際評比重視數學素養的評量，家長們嘗試形成共同成長團隊。在本節中，筆者認為，共同學習以理解子女的數學學習，實在是一個可行的方向。以下期許共三個，包括：親師共學、親子共學、家長共同成長或進修。

期許一：家長與教師共學、為學校及家庭建立一座溝通橋。Edge（2000）指出，家長參與對孩子學習的正面影響，如學生健康、態度、親子溝通、多元族群及特殊同學的關注。Peressini提出美國的家長參與分為六種，其中的「溝通」（communicating）值得我們參考。學校及家長的溝通可以透過定期刊物（週刊、月刊、季刊等），不斷更新近期發生之重要事情，如課程、教學方式、學生表現及作品、家長Q&A及邀請家長參觀教學，例如：Lehrer及Shumow在認知引導教學專案（CGI）的家長通訊，有包含教導學童是如何學習數學的文章。

筆者於前文有提及過，兒子的幼稚園也有類似的通訊期刊，其中有園方的「童心童語」均是實錄，家長園地欄記載孩子在家趣事。遺憾的是，園長表示雙親工作家庭中的父母，忙碌地為白天的工作盡責，挪不出時間閱讀溝通通訊期刊，最後決定停刊。另一溝通管道不僅是單獨一個學校，這是一份只有四頁的《輔導月刊》——親情，其中載有各界人士對親子重要議題的觀點與親身經驗，非常值得推薦學校訂閱，筆者亦偶爾投稿，盡一點綿力。

此一類型的溝通，不僅是單一學校或個別家庭，更是一個家庭網、學校網的溝通。筆者十分欣賞持續辦此刊物的編輯團隊的精神，這份親情月刊已進入第五年了。

期許二：家長想像自己重返童年與孩子共學數學。無可否認地，成人與子女受教育的年代不同，也許相隔20～30年，若以雙親過去受教育之方法去協助子女，不一定有效。不少學校常針對幼兒及低年級學童舉辦班親會及親子活動，使父母重新再一次當「兒童」，走過時光隧道與孩子一起學習，更有不少國內團隊舉辦一些讀書會、家長會，使為人父母者，不斷進步、成長。

筆者於2001年工作調動往高雄任教，率先在兩位兒子的學校當義工媽媽，於週五早上輪值時有不少收穫。為溝通此四十分鐘所發生之事，記錄上課日誌交還班導張貼於教室後面公布欄。意外的是，其他家長也感興趣，甚至於沒有輪值時到校旁聽，一起學數學。筆者無意中發現，上課記錄小故事可以與原來的教師溝通之外，更可以與班上的其他家長溝通，兒童是在無壓力下輕鬆愉快地上數學課的，更讓人驚訝的是，學童也會站在公布欄前看故事，欣賞自己及同學的作品及相片。這多年來出入兩位兒子教室的義工經驗，只因為導師不在時盡一點家長責任，卻帶給筆者不少學習的經驗，最後編輯成書（梁淑坤，2008）並附上光碟，使家長可以列印後，在家中與孩子共享，或在孩子學校擔任志工，帶領全班孩子一起玩數學遊

戲。此書也提供家長們16個親子共學的遊戲，由小學一年級至六年級，包括：數、量、形、統計等活動。

親子共學也可以是一起報名參加活動，共同學習數學。筆者近年為遠哲科學基金會舉辦之數學營隊（遠哲西子灣數學發現之旅），該活動參加人員係小學五、六年級及國中一、二年級（2009年1月）之學童，此活動於第七期增設家長日（營隊第二天），讓家長親自參觀小孩上數學課，與孩子共同完成中山大學校園數學步道，更請家長帶領與孩子一起互動，使家長與孩子攜手做數學，更能讓家長與其他家長互勉；這種共學感覺很好，不妨從小開始。

已故臺北市東園國小鄔瑞香教師，曾與筆者共同研究數學擬題及日記。在她任教的小學一年級班級中，她為筆者蒐集了不少兒童及家長共同擬題、解題之紙筆記錄資料，其中一篇發表在澳大利亞期刊ADMC（Leung & Wu, 2000）的文章，報導鄔教師成功地打動孩子的心，更讓家長們在家中擬題及解題，並且把結果寫在日記，與教師及同學分享家中樂事。該文章節錄兒子擬題、媽媽解題（量床的長度）；母子擬題、教師解題；自己擬題、自己解題，發現此活動讓數學學習變得實用，更增進親子之間關係。這種共學方式在數學教室並不常見，卻在舞蹈學校是司空見慣的（Lampert, 1998），師生共舞才會對教學有感覺，而師生及親子共學數學，亦可以呈現在鄔教師的數學教室裡。

筆者相信，此共學現象不是曇花一現，未來會不斷地出現在我們身邊的家庭。

期許三：家長與家長不斷學習及共同努力；成人教育部分，應包括家長教育。縱使社會中不少職位必須先審查資格才能擔任，當家長卻是邊做邊學（*on-the-job-training*）。既然兒童成長不可NG，主動的學習，形成團體，不斷精進便是理所當然的任務之一。家長可與教師共學，與孩子共學，與其他家長共學，自己成為學員向講師學。以下是一些實例及可行方向，家長不斷學習及共同努力，包括親子共學；親師共享；家長與其他家長共同成長及家長與大學教師共同成長，其中共同策劃及舉辦活動（如營隊、數學同樂日）均能讓參與的成員共同成長。一些教育部及國科會補助專案，常有大學教師開設工作坊，集合研究成果推廣於教師或家長團體，筆者與兒子參加東元基金會舉辦之活動，家長及孩子同時參加研習營，收穫良多，目睹孩子與講師互動情形。

家長重返大學進修，更可領取碩士學位，例如：選擇攻讀家長教育碩士課程。最近，香港中文大學公告了一個新開的學位課程，於2010年開始授課。此家長教育文學碩士課程的重點旨在探討如何提升個人及家庭的福祉。課程內容集中在家長生涯的意義、關注事項、需要、機會、挑戰和困難之上，強調家長生涯是為人父母者一個持續的發展，學員需按修課標準修畢24學分；另一方面，家長們也可以修習數學教育學位（或非學位）課程，例如：遠

哲西子灣數學教師工作坊，每年的課程可讓成人理解國際的評量、數學課程組織、教師的教法，以及可讓成人理解兒童的學習。此課程已舉辦七期，日後的課程設計及報名，可以考慮增加家長這一群學員，必修單元包括：生命中為人父母的歷程、組織家庭和增進關係、人本子女管教、家長教育的實踐，而選修單元包括：特殊需要家庭及兒童的心理、中國社會中的家庭轉變和關係移植、分離與喪親、從敘事角度看家長教育、教育兒童涉及的法律和有爭議的課題、家長教育專題研討；最後，研究單元包括家長教育研究、家長教育的專題研習等。

在本文中，筆者對家長共學方面沒有提供一個標準答案，筆者首先提供近期孩子教育的一些現象，然後呈現全國孩子數學成就在國際評量的成績，再來提出家長們參與教育（尤其是數學教育）的一些現況。在現況中，也有筆者個人的嘗試，如晨光媽媽教數學。在本節中，對未來的家長共同成長做出三個期許。家長若按自己身分、角色、專長盡力，兒童福利才會有保證。至於越位或不負責的管教，則讓孩子不幸福。到底家長們要付出何種的參與才算是適中？才能符合子女？才能配合學校？才能迎接社會未來的需要？筆者於此留下真正的問題，給讀者一個思考的空間。

參考文獻

- (1) 內政部兒童局 (2008)。打造兒童快樂國，臺灣準備好了嗎？「2008年兒童快樂國跨國比較研究報告」。2008年11月19日，取自<http://www.children.org.tw/news.php?offset=0&id=1949&typeid=11>
- (2) 教育部 (2003)。國民中學九年一貫課程綱要——數學學習領域。
- (3) 王文清、李添全 (1991)。臺南市國民小學數學態度及其相關因素之研究。臺南師院學生學刊，13，37-56。
- (4) 朱紀中 (2004)。別讓你的孩子成為數學白癡——贏在數學力。今周刊，368。
- (5) 張殷榮 (2002)。我國國中學生在TIMSS-R中數學學習成就研究。行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告 (NSC 92-2521-S-003-001)。
- (6) 陳靜音 (2005)。學校班親會的經營。教育研究月刊，135，14-25。
- (7) 新竹市風城社區大學 (2006)。新竹市中小學家長成長團體。2008年11月26日，取自<http://www.bamboo.hc.edu.tw/course/2005a/fcu/syllabus/sociology/94a-2503.html>
- (8) 劉應泉 (2005)。數學科教師和家長溝通的形式和技巧。2008年11月26日，取自http://www.fed.cuhk.edu.hk/~qsp/qsip/sch_wide_activity/maths051210/maths051210.php
- (9) 楊瑪利 (2003)。十年教改：反省與檢討 教改為什麼天怒人怨？天下雜誌，283，66-74。
- (10) 郭寶忠 (2007)。國小四年級數學擬題教學及親子擬題之研究——以數與計算為例。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- (11) 梁淑坤 (2008)。教學錦囊01・逃吧！數學瞌睡蟲。臺北：格子外面文化。
- (12) 梁淑坤 (2009)。互相尊重是一種習慣。輔導月刊：親情，52。
- (13) 江昭青 (2003，7月21日)。學者怒吼終 結教改亂象。中國時報。
- (14) 張德銳 (2004)。以親師合作提昇學校品質。2008年11月19日，取自<http://163.17.124.6/wfps740/以親師合作提昇學校品質.doc>
- (15) 盧桂鶯、林郁芬 (2005)。新竹市香山社區大學第八屆課程。2010年1月22日，取自<http://volunteer.nchc.org.tw/phpBB2/viewtopic.php?p=258>
- (16) Aronson, J. Z. (1996). How schools can recruit hard-to-reach parents. *Educational Leadership*, 53(7), 58-60.
- (17) Edge, D. (2000). *Involving families in school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- (18) Lampert, M. (1988, November). *The teacher's role in reinventing the meaning of mathematical knowing in the classroom*. Paper presented at meeting of Psychology of Mathematics Education-North American in Delkalb, Illinois.
- (19) Leung, S. S., & Wu, R. (2000). Sharing problem posing at home through diary writing: Case of grade one. *The Australian Mathematics Primary Classroom*, 5 (1), 28-32.
- (20) Taylor, L., & Brooks, K. C. (1986). Building math confidence by overcoming math anxiety from theory to practice. *Adult Literacy and Basic Education*, 10(1), 1-5. 