

## 「學習的革命・從教室開始」

### 【學習共同體】專題報導與研習分享

**快訊：**本會將於 3 月 27 日(星期三)下午 1:40 在學甲國小辦理第三場學習共同體研習活動，會中將邀請國內課程研究專家歐用生教授(佐藤學教授學長)，與大家談「日本小學的教學觀摩與教師學習」，期待教育夥伴們把握成長的機會，串聯真正屬於自己教學脈絡的學習，提升教師專業知能，找回從學習逃走的學生，重拾教學的樂趣與幸福感，共築師生快樂學習的園地。

歡迎大家踴躍參加學甲國小的第三場研習(雖是進階場，但有興趣的老師都歡迎參與)

【研習報名請參閱 <http://www.tneu.org.tw/modules/tadnews/index.php?nsn=386>】

### 前言

台灣正面臨十二年國教實施的挑戰，國中小的教學環境必然有所變化，為了因應此重大變革，許多縣市的中小學校長和老師也開始尋求開創新時代教育的另一種可能，而其中最引起關注的主題就是「學習共同體」。許多國內的學者與教育人員也正在積極學習他國推動「學習共同體」的成功經驗。

佐藤學的學習共同體於日本和韓國已經推動十年以上，成功案例超過百千，大陸上海市亦由教育當局主導推動學習共同體，東南亞國家新加坡、香港、馬來西亞等國亦爭相到日本韓國取經，而臺灣對於亞洲各國正如火如荼推展的學習共同體的覺知和重視有相當大的落差。親子天下雜誌於去年初發行「學習的革命」一書，引起各界對於教育改革的關注和省思，臺北市、新北市、嘉義市、新竹縣、臺東縣等縣市開始積極投注大量財力與人力研究學習共同體的內涵與實施方式，其中臺北市教育局就與臺灣師範大學合作，派遣兩梯次四小組的參訪團到日韓前導學校觀摩；新北市則指定部分輔導團團員赴日學習；嘉義市在有限經費下，亦由教育局組織三個工作小組，一起推動學習共同體進入各學校。

國內教育界如此重視佐藤學的論述，乃源於佐藤學在日本推行「學習共同體」的成果十分適合十二年國教的理念；為因應 103 年推行十二年國教的教育改革，臺北市和新北市教育局於 2012 年 6 月派出教育團隊到日本進行為期 7 至 10 天的考察取經，希望引進佐藤學教授的「學習共同體」改革方法。臺北市教育局更預計撥出 800 萬預算，於 2012 年 12 月底前選送 90 名中小學種子教師赴日本學習「學習共同體」教學方式的內涵，暫訂至少選出 10 所學校試辦(嚴文廷, 2012)。若能在推行十二年國教之際，找到教育的新出路，改革課室的教與學，不僅能讓學生快樂學習，更是全民之福。

## 什麼是「學習共同體」？

■黃郁倫

「學習共同體」的背景，源自 1980 年代日本的高升學率，填鴨教育與成績至上的風氣使得學生對學校及班級失去歸屬感，缺乏學習興趣。東京大學教育學研究科教授佐藤學提出以「學習共同體」（learning community）為目標的教育改革，將地方、學校、家長、教師都視為一個個學習圈，透過相互學習及經驗交換，保障及提升孩子的學習。

為了改變單向授課、孤立學習、僵化背誦等問題，「學習共同體」希望透過引導，讓孩子體會學習的快樂及成就，並在探索學習中，培養孩子思考及學習能力，而非注重成績。

空間上，「學習共同體」將傳統面排向教師的學習空間改為「U」字形座位，方便隨時討論，進行小組學習，但非小組競爭或組內分工，而是每個人在同一起點，一起思考解決問題；不論能力高低，讓孩子在共同學習討論的過程中，都能增加「學習」的能力。教學方式上，捨棄傳統「目標、達成、評價」的方式，以「主題、探究、表現」累積孩子學習經驗，進而構成知識。

孩子們經由教師引導進行 4 人小組的共同學習，是「學習共同體」主要的方式。教師首先引導學生思考，帶出學習問題，其次透過小組討論，了解學生思考方向，並不時請學生將小組的思考模式，與全班分享。一方面訓練孩子表達自己的意見，另一方面讓思考更深入廣泛。班級中的 4 人小組是一個個學習圈，與全班討論時，更成為一個大的學習圈。

在「學習共同體」中，教師的工作是知識的媒介，透過「聽」，站在學生的同一平面學習，同時觸發自己的思考，讓自己融入孩子的學習領域，並給予孩子歸屬感，幫助孩子的思考更深刻。

佐藤學期待教師進一步成為「學習專門家」（learning profession），在校內用「省察」的態度，透過觀察其他教師的上課內容及交流，培養自己能力。因此，將教室的門打開，構成教師們的學習圈，也是「學習共同體」的目標。

為了維護學生與老師的學習圈，校方應從管理角色轉為支持與保護者。佐藤學主張將學校組織單純化，讓教師能一方面專心於教學工作，另一方面有時間相互交流，並打開學校大門，讓地方人士及家長參與學校教育，加入「學習共同體」的學習圈，化解家長與教師、學校素來的不信任感，甚至激勵孩子的學習欲望。

「學習共同體」的教育改革在日本實行已達 30 年，目前在日本的公立小學、中學、高中有 10% 正在實行「學習共同體」，約 3 千所。實行「學習共同體」後，許多學生們漸漸感受到學習的成就，逃學的孩子不再抗拒學校，更積極參與討論表達。也因為家長及地方人士的配合，使學校、地方及家庭的關係更緊密，許多成績遠遠在平均之下的學校，因此達到平均標準甚至高標。成績並非「學習共同體」的目標，但因孩子學會「學習」的能力，而有了真正懂得、了解知識運用的結果。

資料來源：台灣立報 2013 年 3 月 7 日 唐澄暉整理 《激發學習的快樂與潛能－「學習共同體」在日本教育改革中的導入及實行》，作者黃郁倫為日本東京大學教育學研究科博士生)

## 『學習共同體』研習活動報導~

臺南市起步雖然比上述縣市慢些，但在臺南市教育產業工會的努力下，積極增取本市教育局的支持，首創全國由教師團體自發性籌組學習共同體研究會，並辦理一系列教師精進教學計畫研習課程，於 3 月 15 日(星期三)上午在溪南區永康國小和下午在溪北區學甲國中各舉辦一場專題演講，邀請臺北市百齡高中教師會會長翁憲章老師南下，與本市教育夥伴談「日本學習共同體前導學校參訪心得分享暨實施教學應用」，吸引超過一百名教師的熱烈參與和迴響，甚至有遠從高雄市來的教育夥伴共襄盛舉，兩場演講在翁老師熱情無私的分享下，讓教師們見識到臺北市參訪團赴日參訪的精彩畫面和學習內容，更把他個人回國立即投入公開授課觀課的心得與大家共享。

翁老師將日本的學習共同體透過他的觀察引進到臺北市的教育現場，藉由他的實踐與反思，典範轉移到本市教育夥伴的心坎，相信這兩場研習活動將激發部分夥伴們的熱忱，激起愛的漣漪擴散效應，讓對話傾聽成為課堂學習的核心，將民主合作深化為交流互動的準則，開啟創造活動、合作、反思的綜合學習課程，建構思考、提問、表達的學習模式，這是一場靜悄悄的革命。

謹節錄部分參與研習的老師回饋單上的分享內容：

1. 可列為「強迫聽講」研習。
2. 期待能做一節課完整的觀課，影片亦可。
3. 謝謝教師會舉辦這類的研習，也謝謝翁老師的分享，除了心動，也會很想行動。
4. 老師說得很精采，若有錄影檔可分享給其他未參加的老師會更好。

■資料來源:姜宏尚 施文平 整理

## 好文分享 1

### 「學習共同體」在日本教育改革中的導入及實行

■黃郁倫

「學力低下、學級崩壞、逃學、霸凌、校園暴力、少年犯罪，我們的孩子究竟出現了甚麼問題？現行的學校教育體制是否已不適合現在的孩子？」這個問題，是日本許多教師、家長、甚至孩子們心中的疑問。

1980 年代，因為學歷社會及考試競爭的影響，日本的升學率達到高峰，但傳統學校的填鴨式教育及對成績的過分強調，卻讓學生漸漸對學校及班級失去歸屬感。「成績高的就是好學生，那我呢？」「為什麼非要我去上學？」「上課學習一點都不有趣。」這樣的想法在學生心中漸漸發酵，在找不到解答的情形下，更多的學生對學校、教師失去信任，甚至放棄了學習。「二十一世紀的教育該怎麼進行？二十一世紀的學校及教師該如何引導孩子學習？」東京大學教育學研究科佐藤學教授，提出以「學習共同體」(learning community)為目標的教育改革，強調傳統的填鴨式授課方式，已無法輔助二十一世紀孩子們的學習，地方、家長及教師須通力合作，建立能夠關注到每個孩子學習的「學習共同體」。「學習共同體」的教育改革，強調在學習的不僅是孩子，地方、學校、家長、教師都是一個個學習圈，透過相互學習及經驗交換，保障及提升孩子的學習。

佐藤教授認為，傳統學校教師單方面的授課方式，有以下三種缺點：

第一、教師單方面授課，孩子被動的將聽到的全部背起來，這樣的授課方式，沒有任何實體媒介及教具，孩子學到的只是背誦能力，而非知識本身。

第二、傳統教學方式下，孩子不需與他人接觸或討論，是個人主義的學習。然而，二十一世紀的社會，強調與多種多樣的人共生互助，學習也應該與他人交流，在不同背景或想法的刺激下，讓孩子視野更寬廣、擦出更多火花。

第三、傳統學習方式，讓孩子因為背誦，累積許多知識，卻無法將知識活用。學習應該是透過活動，讓孩子充分運用學到的知識及技能，在失敗時，再一次反省並思考知識的原理，如此孩子才能真正了解知識的道理，並有能運用其知識的能力。因此，「學習共同體」的主要目標，並非提高孩子的成績，而是透過引導的教育方式，讓孩子體會學習的快樂及成就，並在探索的學習方式中，培養孩子「思考」及「學習」的能力。也就是說，我們要教孩子如何「學習」。「學習共同體」教育改革的大方向之一，就是建立班級孩子的學習圈。首先、改變班級孩子的座位方式，由一排排面對教師的座位方式，改為「U」字形的座位，方便孩子隨時能互相討論，進行小組學習。這樣的座位方式，能看出「學習共同體」的主體並非教師，而是孩子。另外，在教學方式上，捨棄傳統「目標、達成、評價」的方式，以「主題、探究、表現」的方式，累積孩子學習經驗，進而構成知識。因此，孩子們經由教師的引導，進行四人小組的共同學習，是「學習共同體」主要的方式。具體而言，上課當中，教師首先引導學生思考，帶出學習問題，其次透過小組相互討論，了解學生思考方向，並不時的請學生將小組的思考模式，與全班分享，一方面訓練孩子如何清楚表達自己的意見，另一方面讓

孩子的思考更深入廣泛。透過這樣的模式，班級中的四人小組是一個個學習圈，與全班討論時，班級更成為一個大的學習圈。但值得注意的是，所謂的「小組學習」，並非小組互相競爭，或分工合作，而是每個人在同一起點，一起思考解決問題。此外，在小組的座位安排上，不需依學力另外調配，因為不論能力高或低的孩子，在共同學習討論的過程中，都能增加自己「學習」的能力。在「學習共同體」中，教師的作用，不再是傳達知識，而是知識的「媒介」。也因此，教師扮演著極重要的角色。佐藤教授指出，傳統的上課方式中，教師單方面傳授知識，在課堂上大部分時間一直「說」，卻忘了「聽」的重要性。課堂中教師「聽」的能力，不僅只是聽孩子的發表內容或意見，而是透過「聽」的方式，肯定孩子的存在，給予歸屬感。也能夠因為「聽」孩子的聲音，觸發自己的思考，讓自己融入孩子的學習領域，以更多角度看不同事情。更因為適時的「聽」及串連知識與孩子的意見，使孩子的思考更深刻，刺激出更大的火花。因此，在「學習共同體」中，教師站在學生的同一平面學習，是很重要的一環。此外，教師在融入孩子的學習圈之餘，教師們也是「學習共同體」的另一個學習圈。佐藤教授強調，二十一世紀的教師，除了是「教育專門家」（teaching profession）之外，更應該是「學習專門家」（learning profession）。在學校內透過與觀察其他教師的上課內容及交流，培養自己能力更向上。換言之，教師們除了實踐教育之外，更應提升自己為「研究者」，在觀察自己和他人的上課經驗中，透過不斷的思考、反省及學習，往「學習專門家」的路成長邁進。如何構成教師們的學習圈，第一步，就是將教室的門打開，讓其他教師能進入互相學習。根據以往教室研究經驗，授課教師常常被評價或打分數，在被評鑑的壓力下，教師們漸漸的關上教室的門，只專注於自己的班級經營。但可惜的是，關上教室的門，只專注自己課業的情形下，無法分享其他教師的經驗及看到其他班級的孩子，更錯失自己成長的機會。

面對這樣的情形，佐藤教授強調，以「這個教師上得很好」、「這個教師上課有待加強」的「評價」方式觀察他人上課內容的，是「素人」意見。因為「素人」無法從授課觀察中學習，只能根據自己的度量衡打分數，說不出更深入的意見。真正的專門家，是能夠脫離評價的方式，用「省察」的態度，觀察自己及他人的上課情形。換言之，觀察者與授課教師是站在同一平面，把觀察的孩子當作自己的學生，一起思考同樣狀況發生時，自己的處理方式。因此，在「學習共同體」中，教師們構成很重要的學習圈，每一位教師，不論是新手或是經驗豐富的教師，都站在同一平面、同一出發點相互學習。定期開放教室觀察研究，根據所看到的事實（教室裡實際發生的事），不管是孩子的表情變化或是任何教室的細微小事，都能夠培養自己「發覺」及「反思」的能力，再透過「省察」與理論的相互結合，構成內心真正的教育「知識」。因此，在「學習共同體」中，有成長機會的，不僅是孩子，教師也不斷的在成長學習。

在任何的教育改革中，學校及地方的立場都扮演很重要的角色。佐藤教授強調，教育改革唯有從學校內部開始，才有可能成功，而學校的改革，唯有獲得地方的支持，才有可能持續。因此，在「學習共同體」中，學校必須由內而外改變。學校改革的第一步，就是不再扮演管理的角色，而是「支持」及「保護」。學校除了支持孩子的學習，還必須保障教師們的學習，進而讓家長及地方人士，透過參與學校教育，而有所成長學習。換言之，學校必須當

地方的「文化傳承及學習中心」。「學習共同體」中，為了保障並支持教師的學習，如何構築「同僚性」(collegiality)，是學校重要的任務之一。佐藤教授指出，現今許多學校當中，校內研習趨向形式化，教師們互相學習交流的「同僚性」也漸漸衰退，甚至流於僅只聊天的小團體。教師們的缺乏交流，更使各個教室及教學內容「私人化」，這樣的情形，無法稱得上是「公教育」。因此，為了促進及保障教師的學習，讓教師有機會向「學習專門家」的方向成長，學校必須由內部開始改變，以推行公開教室研究，打破教師之間的藩籬，保障教師的交流及學習，重新構築校內的「同僚性」。

此外，學校改革的另一任務，就是行政及教育組織的單純化。佐藤教授指出，日本的教師平均一週工作 52 小時，上課、改作業、編寫及準備教材教具、參與研修開會、及教務分擔等等，工作內容繁瑣，幾乎已無時間及精力讓自己向「專門家」的目標成長學習。有鑑於此，在「學習共同體」的改革中，佐藤教授主張將學校組織單純化，讓教師能一方面專於教學工作，另一方面有時間相互交流，學習成長。此外，打開學校大門，讓地方人士及家長參與學校教育，也是「學習共同體」的目標之一。

佐藤教授認為，現今學校改革最大的困難之一，就是家長和教師間的不信任，及學校和地方間的意見分歧。這樣的不信任，反而更造成孩子問題的擴大及嚴重化。如何消除家長、教師、學校與地方的分歧，佐藤教授主張，最好的方法，就是打開學校大門，讓地方人士及家長參與學生學習，並在實踐的過程當中，構築家長、學校及地方的「學習共同體」。值得注意的事，「學習共同體」的「參加學習」，並非傳統的「教學參觀」，而是讓家長及地方人士，實際進入班級孩子的學習圈，與孩子同一平面，一方面引導孩子思考，一方面從孩子的學習過程中思考學習。在日本實際進行的狀況中，根據各個學校的特色及規畫的不同，「參加學習」的型態也非常多樣化。自願參加學習的家長，由母親、祖父母、甚至父親也積極參與。雖然規劃及參與人士各有不同，但各個學校竟都出現同樣的聲音及結果：家長們在剛參與時，重點只在自己孩子的表現及學習，隨著經驗的累積，更漸漸會去關心其他孩子的學習及反應，也就是說，家長真正能融入各個孩子的學習圈一起學習，進而對學校及教師建立信心。而孩子們也因為教室裡許多大人的參與，更安心更展現向上挑戰的欲望。在日本「學習共同體」的實踐中，家長及地方人士的「參加學習」，無形中激勵了孩子的學習欲望，也透過實際的參與，改變了學校、家長、及地方的對立關係，使學校教育轉化為「公共的教育」，大家不僅是「學習共同體」的學習圈之一，更有責任及義務為孩子創造更好的學習環境。

「實行「學習共同體」的學校，其學生的改變如何？」筆者在前文曾經提到，「學習共同體」的教育改革中，提高學生的成績，並非主要目標，而是透過探索的授課方式，讓孩子了解學習的快樂並學會如何「學習」。佐藤教授回憶，許多自願參加「學習共同體」教育改革的學校，在加入之時，都面臨學級崩壞、學生問題嚴重、甚至逃學的學生數達全校學生總數十分之一以上的嚴重問題。實行「學習共同體」後，因為上課不再只是背誦及考試，而是透過各種方式探索學習，學生們漸漸感受到學習的成就，了解學習是一件快樂的事。奇蹟的是，許多逃學的孩子漸漸的不再抗拒學校、討厭學習，反而參與討論，有時表達的意見，甚

至比成績高的孩子更深入、更令人省思。也因為家長及地方人士的參與配合，使學校、地方及家庭的關係更緊密，原本嚴重的學生問題也大幅減少。孩子對學習的興趣及對學校的歸屬感，更反映在成績上，許多遠遠在平均之下的學校，一躍而達平均標準，隨著長時間的實踐，更有不少學校，已超越平均標準達到高標。成績並非「學習共同體」的目標，但因孩子學會「學習」的能力，享受「學習」的快樂，成績一躍而上。值得欣喜的是，這樣的成績表現，並非訓練，也不是表面，而是孩子真正懂得、了解知識運用的結果。筆者實際參加「學習共同體」的教室參觀時，最深刻的體驗，是學生的反應。在教室討論中，常常聽到「啊」、「是喔」、「原來如此」、「可是我認為…」、「你覺得呢」諸如此類的討論聲，深刻感受知識的火花，在孩子的思考中擴大。

「學習共同體」的教育改革，在日本實行已達三十年。目前在日本的公立小學、中學、高中當中，有百分之十的學校正在實行「學習共同體」的教育。換言之，在日本約三千所學校已實施「學習共同體」。佐藤教授教育改革的影響，更漸漸擴展至亞洲國家，韓國於 2000 年導入「學習共同體」，目前以首爾為中心，韓國各地約有八成的教育局長支持並推行中。中國在 2003 年導入，目前以上海為中心，北京、西安都已實行「學習共同體」。強調學力導向的新加坡，也在 2005 年，由教育部開始，從上而下推行「學習共同體」的教育改革。印尼及越南也在 2005 年導入，目前都朝著改革的方向努力中。

佐藤老師深信，開發孩子潛能，只朝教材或教學法單方面改善，效果及維持度極有限。唯有地方、學校、教師、家長、學生一起努力，才能有效解決教育問題，進而提升孩子學習潛能。每一個孩子都不放棄，保障每一個孩子的學習，讓孩子在解決問題的過程中培養學習能力，在探索中開啟學力潛能。佐藤教授，甚至每一位學習共同體的教師們都正在努力學習著。

資料來源：教師天地 第 171 期 100 年 4 月



## 好文分享 2

### 教育現場的學習共同體

■ 高雄市林園國小 林彥佑老師

#### 壹、源起-教育的演進與學習共同體的起源

教育的進展，是一種行動研究，讓所有關心教育的人士，都能在教育變革的歷程中，不斷地反省、修正，進而成長、精進。

從開始落實九年國民義務教育，乃至九年一貫課程，再至十二年國民教育隨之啟動，在這演變的過程中，時有良性的溝通對話，時有不理性的漫罵詬病，然而，我們必須承認，教育是一種不斷演進的過程，其中不會有絕對的「優」，亦不會有絕對的「劣」；在整體的社會環境、學校教育、家庭養成的彼此牽動下，才會逐漸影響「教育」的興衰與方向。

日本的教育學家佐藤學，有鑑於日本的學童，不論在學習力、思考力、專注力每況愈下，因此，撰寫了《學習的革命》一書，希望建立「學習共同體」的概念，讓學生重拾上課的樂趣。無獨有偶，在十二年國教尚未明朗化之際，國人亦擔憂學生的學習、思考、專注力是否會下降，因而有識之士，便大力引進佐藤學「學習共同體」的觀感，希冀營造一場不一樣的學習場域。而這樣的教學革命，是否真正有效？學生的學習是否有助益？對教師的教材教法是否有創新可能？對考試的方式是否有所更改...？吾人也都在這個十二年國教的大旗下，邊做邊學，邊修正邊反省。

#### 貳、學習共同體的四大特色：

「學習共同體」，顧名思義，便是讓學生在一個空間中，能夠「共同」學習，跳脫單一體體的學習思維，而轉向同儕互動與夥伴支援的特性，以利學生激勵學習。教育學上所謂的「共伴學習」，便是利用「一加一大於二」的原理，讓學生能相互模仿、學習、影響，而對學習成效達到相得益彰的目的。

學習共同體有幾項特色，分別是(一)平等對話及相互學習(二)精通教科及伸展跳躍(三)學思並重及知識建構(四)提問思考及溝通表達。擁有「學習共同體」的認知，對於學生的整體學習與思考訓練，將有重大的進展，尤其共同體所強調的「學習力」，更是整合思考力、探究力、問題解決的能力、統整力、創造力，這些已非傳統的筆試測驗所能考出的真正實力，學生更必須在這些能力中，活絡運用，方能適應新時代，展現自我。

#### 參、教育現場需要什麼呢？

在第一現場教學時，我們常發現，目前的「考試領導教學」仍是教育的主流；一來是考試是最快速且最便於瞭解學生的學習狀況；二來是大環境的影響，如甄選制度、各級考試、一試定終身的傳統觀念，所以老師和家長都將「考試」視為「學習」與「選才」的指標之一。

隨著十二年國教的推行，考試的比重已經逐漸降低，連會考的方向，都傾向於採取思考、批判、應用題型，而非記憶與填鴨，因此讓教育現場最需要的「思考力」，能夠獲得啟發與落實的可能。孔子在很早之前便提出：「學而不思則罔，思而不學則殆」，學習不是只有「學」，而是和「思」共同來建構，學思並重，手腦並用，才能築起最厚實的學習橋樑。思考是鷹架，學習是基礎，有了思考的層次，才能幫助學子逐步建立全方位學習，而解決問題的核心概念。

## 肆、學習共同體在學科的融入：

理論是研究的學理基礎，實踐是落實策略的行動方案，兩者相互配合，便能看出成效，並有系統的回饋與修正。

在筆者任教的班級中，我也試著以「學習共同體」的理念，落實於國語、數學、社會學科中。

(一)國語--閱讀理解的思考力:每一課我會設計五道開放性問答，第一題與第二題是學生必須先在家裡預習課文，方能作答。例如第一題：本課的大意為何?第二題：讀完本課的心得。第三、四、五題為教師上完課後，讓學生自行作答，第三題為直接提取的題目，第四題為印證支持題、第五題為生活應用題。主要是針對 PIRLS 的四層次來出題。學生除了要能「筆述」出這五道題目，還能「口述」出所寫的內容，並由全班共同討論其觀點的合理性。

(二)國語--單元歸納的統整力:「歸納」在語文領域的概念中，可以是字族、詞族、句族、文體的歸納，也可以是國語課本「一個單元」的歸納。以某版本的單元「大地之美」，便可以讓學生歸納出這個單元(約三~四課)的異同處。例如這個單元共通點是:都有提及大地的風光、均有大自然的感覺、心情都是愉悅的、圖像均是淺色系的;相異處是文體不同、寫作技巧不同、敘述地點不同...等。學生可以就任何語文的面向來回答，只要合理都算正確。

(三)數學--邏輯排列的探究力。我曾出過一道題目:「 $1+2+3+\dots+98+99+100$ 」，讓五年級的學生去思考，有什麼樣的算法是正確又快速的呢?學生想了很久，百思不得其解:我給他們提示，告訴他們:如果我們把這個題目用畫圖的方式來呈現，是否可以看出端倪呢?學生又說，這只有抽象的運算符號和數字，怎麼畫圖呢?我繼續引導，把 1 看成 1 個球，2 看成 2 個球，依此類推，再把這些球全部排成三角形的形狀;第 1 排 1 顆，第二排 2 顆...第 99 排 99 顆，第 100 排 100 顆。果然，有一組學生想出來了，他把它想像成一塊三角形的面積(以前曾有舊經驗，卻很少被喚起)，不但合理，且又方便，也容易讓同學理解。是的!這就是透過引導之後，把抽象化成具體的概念，而更重要的，在於他探索出數學的奧秘，深究出數學演算的本質。

(四)數學--四則混合的創造力。有一次我丟給孩子三個數字，讓他可以透過加減乘除運算符號，想出各種不同的答案，如「3、5、8」，可以組成哪些答案?例如:  $(3+5)\times 8=64$ ;  $8\div(5-3)=4\dots$ ; 諸如此類，我讓每個小組成為一個共同體，針對此問題在五分鐘內，一起討論，結合技巧、智慧與默契來解決。果然，時間一到，大家創造出來的答案都不相同，更特別的是，有一組小朋友還問老師:「老師，那個 3 可以看作是立方的概念嗎?」、「老師，可以有負數嗎?」、「老師，如果用除法，可以有餘數嗎?」、「老師，可以用分數或小數表示嗎?」種種回答，都看得出學生對於這個數字，已經不只只是表面的三個數字了。

(五)社會--角色扮演的問題解決能力:任何的知識都必須在生活中運用，才是真正「帶得走」的能力。在社會課中，我更喜歡讓小組嘗試口頭發表;透過老師的佈題與引導，我想讓孩子能清楚問題的「重點」何在，例如「敦親睦鄰的重要性」和「如何做好敦親睦鄰」是兩種不同的回答型式，前者要發表的重點是「有哪些重要性」，後者是「怎麼做，需提出具體方案」。

問題解決能力的第二層涵意，便是遇到某個狀況時，應該怎麼處理:例如地震發生時，該怎麼防護、疏散?有陌生人要向你借錢時，你如何應對?教師亦可透過文本、電影等方式，讓學生易位思考，進行人物心理的角色扮演，試著讓學生想想看，如果你在當下這個情況，你要如何解決呢?進而培養同理的重要性。

## 伍、結語-用思考力迎接新時代

學習共同體最顯而易見的，是空間上的安排:學生座位係採口字型安排;然而，除了空間的創新安排外，更重要的是，教師的教法也需跟著改變，學生的學習習慣亦得隨之轉換。教學是一門藝術，它像是一首首悅耳動聽的樂曲，也像是一幅幅色彩繽紛的畫作，而音樂創作與圖像創作，都是一種極需思考的藝術作品，倘若沒有思考力、專注力與種種學習具備的能力，就無法呈現優雅、栩栩如生的作品。

學習亦是如此，沒有足夠的思考力，只是一架囫圇吞棗的機器，沒有自主性的想法，也缺少判斷力的運作。今天的教育，我們要培養孩子有思想、有智慧的學習能力，並透過團隊模式的合作學習、策略組織，知識共享，才能迎接創新時代的來臨。

## 好書推薦

1. 《教師的挑戰(寧靜的課堂革命)》佐藤學著，鐘啟泉譯 華東師範大學出版社 2012/5/1
2. 《學習的革命——從教室出發的改革》佐藤學著， 天下雜誌 2012/04/03
3. 《學習，動起來 1 —英國：創造力的學習》陳雅慧著， 天下雜誌 2012/09/21
4. 《學習，動起來 2 —上海：思考、提問、表達的學習》許芳菊著， 天下雜誌 2012/09/21

