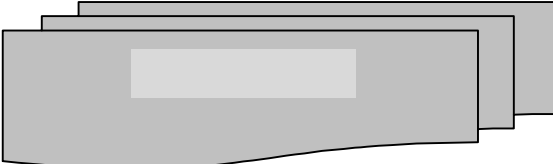


林碧珍 (2000): 一篇數學日誌揭開數學成長團體的序幕。 國教世紀, 第 189 期, pp.21-28. 國立新竹師範學院。



一篇數學日誌
揭開數學成長團體的序幕

林碧珍
數理教育系

壹、緣起

新竹市頂埔國小的數學成長團體剛步入第二年，成員包括二位師院教授、三位師院研究生和十二位小學教師。小學教師成員包括張教務主任、註冊組長（芬芬）、三位二年級教師（菁菁、素素、玲玲）、五位三年級教師（又又、英英、友友、玉玉、芳芳）和二位實習教師（新新、敏敏）。十二位教師中有八位是今年才加入這個數學成長團體的。

在數學教室實踐多元的評量方法將是這一年的主要發展重點之一。學生的數學日記將是多元評量方法之第一個具體的實踐活動。多元評量方法被視為數學成長團體的發展重點，是基於參與於成長團體第一年的教師曾反應出：「雖然自己非常認同八十二年課程強調的精神，由於缺乏志同道合的同伴，在教學的路途中會覺得孤苦伶仃，在面臨實施陳腐已久的評量『著重計算能力而非解題過程』之壓力時，自己的理念無法取得同儕的認同，又難以面對家長的壓力，導致教師踏上『教學用心課程精神而評量沿用舊法』的窘境。」（林碧珍、蔡文煥，1999）。因此，發展教師之多元性評量，應為教師在落實八十二年數學課程改革時最為迫切需要的涵養。

在教師尚未實施學生的數學日記前，數學成長團體先讓教師本身有實際體驗寫數學日記的感覺，因為，數學成長團體對教師實施數學日記的過程就如同教師對學生寫數學日記的歷程。因此，在成長團體每週例行半天討論會的第一次聚會結束後，每位成員被要求依據當天的討論內容作一番的省思，並撰寫成書面的形式，即為本文所提及之「數學日記」。這一次的作法是為了成員能共同討論並發

林碧珍 (2000): 一篇數學日誌揭開數學成長團體的序幕。 國教世紀, 第 189 期, pp.21-28. 國立新竹師範學院。

展出數學日誌所需要的格式及內容, 以協助成員們能在這一年很容易的掌握到數學日誌的真義, 並期望成員們能從撰寫數學日誌的過程中, 能和職前教師一樣, 確實領略到數學日誌有助於他們對活動作更進一步的省思, 也可以加速促進他們的數學教學觀和學習觀的建立或改變 (林碧珍, 1998)。

在數學成長團體中, 筆者, 從研究的觀點是研究者的角色; 從教學的觀點, 是教師們的共同學習伙伴, 筆者要求自己也要與成員們一樣寫數學日誌。從研究的立場, 筆者必需擔負著數學成長團體生命延續的要務, 因而, 如何讓成員們覺得每週例行的半天討論會, 不是在浪費時間而確是擁有一種踏實、豐盈的成長喜悅, 這項原則便成為是筆者在思考維持數學成長團體討論會的引導方針。因此, 對討論會的實施及討論會的內容是否符合成員們的需要? 是否關心成員的感受? ... 等等, 對這些問題的省思是筆者撰寫數學日誌的主要題材。

貳、研究者的數學日誌

此謂『研究者的數學日誌』是指從研究的觀點, 筆者將「如何協助教師撰寫數學日誌」視為是一項研究工作, 瞭解教師們撰寫數學日誌時遭遇哪些問題? 如何解決這些問題? 在數學成長團體第二次的討論會, 是每位成員與別人共同分享自己對前一次討論會內容所作之省思的機會, 每位成員被要求將自己的省思內容撰寫成數學日誌的書面形式, 筆者與其他成員一樣有與別人分享自己的數學日誌的機會。這個機會, 讓研究者有機會能以較形式化的方式對每位成員傳達有關數學成長團體延續的目的、未來努力的目標、成員共同遵守的原則、及對每位成員的期望; 也是讓每位成員有機會感受到我對每位成員表達最誠摯的關愛之最好機會。以下是筆者在 9 月 6 日對數學成長團體第一次討論會後所做的省思而撰寫成的數學日誌, 基於研究倫理的考量, 除了張教務主任及場景之外的人物以真實名字呼出之外, 其餘本文涉及之人名均以匿名呈現。

數 學 日 誌

1999 年 9 月 6 日 林碧珍

一、我要對數學成長團體努力的是：

我很在乎成長團體中每個人的感覺，讓每個人熱愛數學成長團體是我要努力的目標；讓每位成員覺得數學成長團體是我們共同解決數學教學問題，也是我們互訴心聲的地方，這是我達到的最高理想；讓每位成員以「好東西與好朋友分享」的原則踏進我們聚會的地方，這是我們必須達成的共識。我們之所以能聚在一起，是因為我們彼此間有份分深厚的「緣」，因為只有有緣人始能互相關愛始能用心地去體會彼此的感覺。

我們是維護教師專業尊嚴的一群，因為我們每位成員擁有一份對教育的熱忱與敬重。既是如此，你我的經驗、觀點、意見、或建議，只要是有助於成長團體成員教學的改進，都是值得珍惜的；因此在您想表達意見時，請不要猶豫也不要擔心對或錯、合理與否，因為我們的成長團體在進行意見溝通討論時沒有特定的權威者；經驗的分享與觀點的交換是促進成員智慧成長的途徑之一；理性的爭辯是當我們的意見有衝突時尋求達成共識的唯一管道。你我的「分享」是維繫成長團體討論會生命力的泉源，是製造意見衝突的源頭；「分享」一詞中的「分」與「享」如同支持天秤平衡兩邊的「法碼」，少了一方均會造成不平衡；因此當您走入成長團體的討論會時，請別忘了「分」是您應盡的義務，「享」是您應享的權利。

(二) 對實習老師 (新新、敏敏) 想說的話：

我認為你們在頂埔實習是頂埔的福氣，雖然我沒有機會與你們促膝常談為何還是「實習教師」的身分？但依據你們兩人的能力，要在新竹縣市擁有「代課教師」的身分決非難事。暑假由於新新的加入讓我對你略知一二，代課教師的收入對你的家庭經濟支援不無小補，由於你的遠見，對自我理想的追求，放棄了一般人追逐的「近利」，更顯得你的清高。又又曾對我提及新新面臨兩難的抉擇：成為代課老師就會失去在成長團體的學習機會；但是一旦成為實習老師，便無法給予家庭經濟的協助，這時，新新就要對您的父母說「再等幾年，請您們原諒！」。最後，新新選擇了我們，我不追究你選擇我們的原因，我真的好感動！我為你的這份清高能戰勝來自家庭的壓力；同學、朋友加諸的自我譴責、同事可能賜予的疑惑。這位年輕人真的讓我折服了，頂埔的同事們，我們怎能讓這位年輕人孤獨的過這一年呢？

在大學期間新新給我的印象是一位做事很主動、認真負責的學生，他經常是教授與學生之間的橋樑；只要有他在的討論課，決不會冷場。從暑假幾次的討論，雖然他沒有像其他老師一樣的有豐富教學的經驗，可是他經常能提出獨到的見解，問題看得很深入。更可取的是，他主動的提供了自己的錄音機和主動的以電腦編修討論後的題目，我真想對新新說：「您的付出與犧牲，我看得到，因為我是一個很能去感受別人的感覺的人」。

敏敏外表秀麗的氣質，給人看起來就是一位聰明伶俐的女孩，幾次來給我的感

接著，張主任在玉玉提出評量命題必需符合學生的生活經驗時再補充：需考慮到城鄉之別。雖然我去強調了玉玉提出的重點在於生活化，但在討論會中我忘了去強化張主任的要點在於不同地區有文化之別，不同地區的學生有不同的生活經驗。張主任當時一定很失望，我想對張主任說：「對不起，我不是有意的，我下次會改進，我會做得更好。」

嘗試維持團體討論中每個人發言的「平等」機會與權利，是我主持討論會一貫秉持的原則。張主任因為是教務主任，在未成立這個團體前早已被豎立為一個較具有特殊權威的身分。在討論會時，要被要求置身於相同的工作環境，也要面對著面孔熟悉的同事的你，去扮演與你原來完全不同的角色，這何其難啊！即使你能，但我懷疑的是，我擔心的是：成長團體的教師是否也能將你的兩種角色作最適當的取捨？

從這次會議結束後，張主任對我說：「我有好多話想說，可是沒有機會說，例如：兩個圓的問題。」我感覺得到張主任很委屈，很不習慣這樣的方式。我真的感受到你的心情，因為這不是你原來權威身分所該有的。我想對張主任說：「抱歉！在討論會中我們想聽到每一個人的聲音，告訴我，我該怎麼做？」並再一次的想對你說：「從下一次起，我一定遵守準時 1：30 開會，準時 3：45 散會。」

我想告訴成長團體的成員們：「張主任是一位很民主的主任，暑假中與他幾次的

雖然今天在會議開始前，又又提及：「文章還沒讀。」頓時，讓我有點心寒，但我知道又又一定會找時間把文章讀過，「不是嗎？又又」。今天你在討論會中侃侃而談有關三年級的 2000 以上的教學，我感受到你從教學中獲得的那份成就感，說真的，我沒有聽懂細節部分，不知成員中有多少人聽懂了？但你的例子是在為英英闡述「教學進度延宕」的疑慮是多餘的。

(五) 對芬芬想說的話：

芬芬當進入討論會場時，一見面就告訴我：「老師，今年我當合作社經理，剛開學時需要發很多學生的簿子，我很忙，有點不想來。」但是，芬芬還是來了，直爽開朗、有話直說，就是你獨特的個性。我就是欣賞你這份掩藏不住內心的情緒的特質，因為你的這份特質，要在成長團體中剝奪你想講又沒發言的權例，恐怕很難。去年上半年數學成長團體因為你的加入，由於你的這份特質，賜給成長團體無限的活力。下半年因為你代理教務主任的職務，而允許你暫時成為數學成長團體的「場外休息者」。最近時常從你自謙的口吻中，表露出你觀察到素素和玲玲的成長與進步。我要對芬芬說：「有時候，你想得太多，我們都很想在討論會中再聽到您嘹亮的聲音。」「你不講話，反而讓我覺得不習慣，是讓我覺得我哪裡做得不對了？」我還要對芬芬說：「今天的討論會結束後，您給英英、友友的加油打氣的話，我都聽到了，這一劑讓她們勇往直前的力量，何其無比呀！」

(六) 對二年級老師（素素、玲玲、菁菁）想說的話：

是否與別人學習一樣的數學內容」,「建構式教學造成「智者愈智, 愚者愈愚」的後果」,「質疑白板的功能」。白板的使用不僅能節省時間, 而且提供給個別學生的學習機會和促進同儕的溝通, 如此不就可以澄清友友的「智者愈智, 愚者愈愚」之疑慮嗎?

在加入成長團體前, 菁菁過去多年曾使用建構式教學, 最後還是成為這個教學方式的「逃兵者」。目前, 像菁菁一樣是建構式教學的逃兵者的小學教師不算少數, 「逃兵者」比起一些本來具有服役資格, 卻不擇手段讓自己擠不進檢役大門的役男, 還要可貴些, 因為「逃兵者」還曾經淺嚐過軍中生活的滋味, 吸過軍中的空氣; 因為「逃兵者」只是環境的不適應, 只是自己的行為無法滿足軍中的要求。同樣的, 當建構式教學的「逃兵者」的教師比那群當「拒絕者」的教師還有得救的希望, 因為「逃兵者」只是缺乏關愛, 缺乏方法和技巧。因此我想對菁菁說:「把「建構式的教學」改口以「以學生為本位」的教學, 就讓我們成長團體的每位成員來關愛您, 把您以前遭遇的困難告訴我們, 我們一起共同來努力! 共同為你解決教學上的問題!」更何況, 你班上的小朋友在美蓉過去一年的帶領下, 可能很習慣於「他們的思考、他們的想法在數學教室中要被尊重」的教學方式。

(七) 對三年級老師 (芳芳、玉玉、英英、友友) 想說的話:

和芳芳第一次的見面是在美麗華飯店的一次用餐時, 那時候的芳芳和在成長團體討論會上的土芳給我的感覺是不同的, 我比較喜歡第一次看到芳芳給我「比較多

(八) 對桂桂想說的話：

對桂桂有太多的感謝和愧疚。只有桂桂可以擁有免除「準時 1:30 開會」的特赦令，不是她有特權，而是我把成員中每一個人的生命安全擺第一。還好，桂桂曾經對我說：「她在暑假期間為了準時赴會，搶路肩而得到了一張罰單。」不然，我可能也會苛求她與別人一樣的準時來開會。又有一次，桂桂和又又為了替每位成員挑出最適合大家閱讀的文章，由於她的投入而忘了去繳這張罰單，逾期未繳罰款換來的結果是罰繳雙倍的錢。我想對桂桂說：「罰款由我來付。」，天哪！罰錢算小事，你的生命安全對振鑫（她的先生）對我們每位有何等的重要啊！再者，你對研究的付出與犧牲，沒有提供給你研究助理費，只因為我的考慮是：「你是在職研究生的身分，區區的研究費，對全時研究生可能會比你更需要。」也許我的考慮對你太殘忍，也沒遵守「同工同酬」的原則。我還想對桂桂說：「對不起，你的付出與犧牲我看得得到，我會找機會補償您。」「你在這次會議中想說的話可能不止那些吧，為何讓自己不講話呢？別忘了，你也是一位教學經驗豐富的老師。我似乎感覺到在會議中你的靈感如曇花一現，而有不同於在暑假中的見解突然一閃，你終於發現：當要幫助孩子抽離至分數的等值比較時，爾爾設計的是賦予量的情境的一個好題目。」

參、數學日誌的功能

成員們在第一次成長團體討論會後被要求撰寫數學日誌，目的是提供每位成員寫數學日誌的實際經驗（成員們是撰寫者的角色）。隨後，每位成員們被要求

林碧珍 (2000): 一篇數學日誌揭開數學成長團體的序幕。 國教世紀, 第 189 期, pp.21-28. 國立新竹師範學院。

攜帶自己的數學日誌到第二次的討論會上,彼此分享數寫日誌的內容並討論數學日誌的格式、包含的內容、和功能等問題(成員們是閱讀者的角色)。若將成長團體的情境轉化為教室中的情境,撰寫者與閱讀者的角色即相當於學習者與教學者的角色。由於在進行教師的數學日誌期間,有關學生的數學日記研究尚未開始進行,因此本文提及之數學日誌功能的討論情境被界定為數學成長團體情境,更而,由於篇幅限制,無法呈現出另外成員之數學日誌於本文中,因此僅將筆者以研究者的角色撰寫的數學日誌來討論數學日誌的功能。我們討論的結果是:這篇研究者數學日誌具有下列的功能。

- (一) 表達研究者對數學成長團體的期望:數學成長團體是我們解決數學教學問題的地方,讓每位成員熱愛數學成長團體(第3頁)。
- (二) 表達維繫數學成長團體的理念與原則:「好東西能與好朋友分享」的原則。當您走入成長團體的討論會時,請別忘了「分」是您應盡的義務,「享」是您應享的權利(第3頁);「平等」溝通原則(第5頁)。
- (三) 表達對成員的嘉勉:對新新和敏敏的一席話(第4頁)。
- (四) 表達對成員角色的澄清:對研究生角色的釐清(第3頁)。
- (五) 表達對成員的期許:對芬芬、玉玉、和芳芳的期許(第7頁)。
- (六) 表達對成員的歉意:筆者對上一次的討論會反省有關對成員在言語上失敬之處,如對張主任的致歉詞(第4頁)。
- (七) 表達對成員的關愛:這份數學日誌讓成員有機會體會到研究者對成員的關愛。由於這樣的機會,而增加了成員之間的互動,因為成員間的互動需要情意的滋潤;由於這樣的機會,使得成員與研究者之間的距離拉近了,不再那麼陌生了!就在這樣的機會,我們的數學成長團體踏上了未來這一年的旅程。

肆、參考文獻

林碧珍、蔡文煥(1999):以學校為中心的小學教師數學專業發展模式。論文發表於1999數學教師教育國際數學研討會。國立台灣師範大學數學系。

林碧珍 (2000): 一篇數學日誌揭開數學成長團體的序幕。國教世紀, 第 189 期, pp.21-28. 國立新竹師範學院。