國中數學教師專業成長的故事敘說

陳亞妹
台北市立大學教育系博士生

一、前言

近幾年來，退休潮的推波助瀾，學校老師汰換快速；加上少子化的衝擊，學校實施教師員額總量管制，遇缺不補並大量晉用代理代課教師，致使教師結構產生莫大的變化。師資普遍年輕化，雖為學校教育注入一股青春的活力，但教學經驗傳承上卻出現斷層，由於教學能力以及經驗的不足，導致教學問題、師生衝突日漸浮出枱面。每每看到年輕老師因受挫而呈現出焦慮的臉龐，有一份心疼；每每接到家長來電投訴質疑老師的教學，在接納同理家長的擔憂時，多了一份隱憂。教學是一門藝術，也是一項專業；每思及教師的工作在幫助學生快樂地成長及有效的學習，一股要協助教師提升其教學品質的使命與衝動油然而生。

教育部十二年國教總綱實施要點第柒項第五點「教師專業發展」，闡述「教師是專業工作者，需持續專業發展以支持學生學習」及「教師應自發組成專業學習社群，共同探究與分享交流教學實務」(教育部，2014)；在政策的引導與激勵下，更堅定我們延續九年一貫的精神與同領域的教師群組成「教師專業成長團體」透過以「共同備課觀課」、「深度對話」、與「團隊學習」為主軸的專業發展活動，共同追求教學專業成長。期間有我們摸索的過程、失敗的經驗、實踐後的喜悅……我們共同寫下同儕間教學專業成長的新體驗。

二、團隊學習的契機

「當飛雁鼓動雙翼時，尾隨的同伴立刻跟進，……比孤雁單飛增加了七十一個百分比的飛行距離″。對教師專業成長的啟示：〝教學不再是單打獨鬥的事，藉團體的動力，彼此合作、分享，必定能提昇 71%的專業成長」(雁行理論，2014)。

在領域中，和老師們分享雁鴨的故事，獲得伙伴們的認同，在此激勵下伙伴們對兩週一次的領域時間提出看法：

T1 老師說：「兩週一次的領域時間好像都在混！為了應付隨便拿一篇數學文章交差了事，瞞心虛的，很期待可以做一些對數學教學有幫助的活動」。

T3 老師表示：「我是一個菜鳥教師，尤其不是數學本科系的，很怕誤人子弟，所以很希望和大家學習如何教好數學？也很盼望能得到有經驗的前輩的指導」。

看著一群有朝氣、有活力的明日之星，在對話中談到許多教學上的困境時的徬徨、無助……，深覺這就是實踐「教師教學專業發展」，協助老師瞭解自己的教學行為做為反思並改進教學的最好時機。很幸運地，我們跳過可能產生的抗拒期，伙伴們彼此信任與相互支持下，以教師教學專業發展為主軸的「數學教師教學專業成長團體」因而誕生。

三、成長的故事

經過數學領域教師們充分溝通與討論下，8 位伙伴共同在教學成長之路上啟航，筆者以僕人式的領導權充舵手，和大家一起航向教學專業發展的彼岸。

(一) 團體組成曲折的開端

這個階段以參考文獻為主，能取長於他校的經驗不多，因經驗及能力不足，且戰且走，進行並不順利。尤其是主活動—入班觀察幾近停擺，T8 教師表示：很怕領域時間，想到要被觀課倍覺壓力，真希望輪到我時能跳過去。

其他伙伴附和 T8 教師的看法，紛紛提出改成數學專題或心得分享來進行。為了團體的和諧也避免成為伙伴們的負擔，祇好回復到原來的研習模式，又在原地踏步，一股挫折感油然而生。

(二) 反省與行動

重新研讀相關文獻與積極尋求支援，不斷地反思與檢視運作以來的缺失。我是否陷入 Senge(1990)所指出的組織的學習障礙—領導者負責的幻想：組織領導者提出解決方案，忽略與其他組織成員共同思考解決問題的方法。是否就是這一個階段進行不順暢的原因？並尋求奧援。

(三) 重新調整與再出發

1. 成長與精進

新學年開始，人員更迭下加入了四位生力軍，都是初任教師，表達強烈的意願希望「數學教師教學專業成長團體」能繼續運作，這給了我極大的鼓舞。從研讀張德銳教授的著作—「教師專業發展」中獲得很大的啟發，因此，大膽地向張德銳教授請益，幸運地同時得到張德銳教授及丁一顧博士的指點迷津，獲得重新出發的動力。

鑑於團體開始的缺失，與七位數學教師共同磋商我們的方向與程序，並商訂進行方式、時間、地點，進而訂定計畫，並且基於平等地位的原則，彼此均為「協助教師」；於是「數學教師專業成長團體」再次出發。

1. 解開「教學觀摩」與「入班觀課」的迷思

讓伙伴們充分瞭解「教學觀摩」與「入班觀課」不同之處，以怯除老師們心中的恐懼與不安。強調入班觀課是：「將教室教學最真實的一面呈現出來，參與者是觀察者而非觀摩者，我們都是協助教師與學習者，大家的地位都是平等的。」

T7 教師瞭解「入班觀課」的真義後說：「有那麼多雙眼睛幫忙看我上課的盲點與缺點，大家就好像我的一面鏡子。緊張和壓力一定會有的，調適一下心情應該是沒問題的」。

T3 教師認同的表示:「入班觀課對我來說是一個很大的挑戰，可以反思自己的教學，我有點期待又有點怕受到傷害」。

因此，在團體中開始聚焦於以教師現場教學為主，並共同備課、教學討論、進行教學反思等方式，來促進教師教學專業成長，從此展開了我們共同成長的新生活。

四、省思與成長

引用張德銳(2003)中等學校教學專業發展系統並經修訂後作為研究工具；透過團體的動力，在平等互信的基礎下，開啟專業對話的環境，共同備課、觀課、教學討論(議課)及教學反思相互合作、彼此分享。並設定專業成長計畫協助教師改進教學，藉以不斷地促進教學專業的發展。包括「掌握教學目標」、「活用教學策略」、「增進有效溝通」、「營造學習環境」、「善用評量回饋」五個領域十四個教學行為的轉變和成長加以討論。

(一) 在「掌握教學目標」方面的成長與改變

教師成長的目標：對於教師進行實際教學活動，伙伴們認為要隨時掌握活動的方式與內容是否能達到教學目標，因此，強調教師在上課前要詳細規劃，思考學生可能不易明白的地方，教學過程中教師要經常鼓勵學生表達與提供學生習作的機會。

教學行為的改變：經過成長團體的運作、成員彼此觀摩、分享與回饋，在進行第二階段觀課後，伙伴們在掌握教材內容、設計教學方案、系統呈現教材三個教學行為都有顯著的改變。

T2 老師說:「〝入班觀課〞前用在備課的時間比平常多，學會積極思考並設計一些活動。這樣講課肯定對學生的學習是有幫助的，我學會持續下去」。

T2 老師說:「有許多原本自己固著的教學方式，在運作上一定有相當程度的缺失，祇是很少去省思，和伙伴們共學共備，重新思考教學活動的設計，思考如何呈現教材，讓學生聽得懂，無形中原來教學上的缺失等於被檢視出來，雖然會緊張，但是很值得！」

(二) 在「活用教學策略」方面的成長與改變

教師成長的目標：老師教學時，為能引起並維持學習的動機，應有效運用教學策略，並採用多元教學方法與媒體，來促進學生之有效學習。

教師教學行為的改變：經過成長團體活動之互動後，伙伴們在「善於發問，啟發思考」的教學行為有顯著進步。「引起並維持學生學習動機」與「採用多元教學方法與媒體」部份，伙伴們認真思考利用媒體教學以增進學生之學習並學習多元教學方法，因限於學校媒體設備以及個人專業能力之不足，優先將此部份列為數學教師專業成長之進修課程。

入班觀課之後經過教學討論伙伴們對自己的教學進行反思並修正；因此，在第二次巡迴再次入班觀課時，教師為引起學生學習動機及教學方法活潑化，在數學概念講解時都設計了簡易的活動，從學生的學習表現及訪談中窺知一二。

「這一節課好好玩，老師用撲克牌來教我們正負數的加減法，我希望以後每一節數學課都像這樣」。(S1 訪)

「這一節課很不一樣吔！老師設計了很多色卡紙來說明等差級數，我很快就聽懂了，今天的數學課好像過得很快。」(S2 訪)

T5 老師有感而發地說：「我祇是利用一些簡單的教具教學，上起課來果然順暢多了，叫學生〝看這裡〞的斥喝聲少了，師生關係似乎也沒有那麼緊張了」。

(三) 在「增進有效溝通」方面的成長與改變

教師成長的目標：老師體認到教學時，音量、語速要適中，才能吸引學生的注意力；以眼神面部表情和合宜的肢體動作配合口語傳達意義，適度移動位置才能增進溝通效果，尤其是學生在習作類題時必須走動巡視，以瞭解學生解題過程可能產生的疑慮之處；對學生的表達作建設性的回應，並設計適合同學之間互動討論的教學活動，才能增進學生的有效學習。

教師教學行為的改變：在經過成長團體運作後，「運用良好的語文技巧」、「展現生動的肢體語言」這兩個教學行為均有顯著差異，顯示經過互動分享後，伙伴教師的教學獲得改進。

藉由觀課反思自己的教學，T4 老師說：「經過與伙伴的互動了解自己教學的缺點，而且學習到更多更好的教學方式。當我減少用負面的話刺激學生時，學生和我的關係和善起來，上起課來感覺好多了，我又有繼續當老師的勇氣了」。

(四) 在「營造學習環境」方面的成長與改變

教師成長的目標：教師的教學行為是為鼓勵和幫助學生建構知識，在整個教學過程中，學生是學習的主角。因此，老師在教學時，有責任營造並維持有利學習的班級氣氛，引導學生進行同儕合作學習，妥善處理學生不當行為，並掌握有效教學時間，才能塑造優良的學習環境。

教師教學行為的改變：在經過團體伙伴教師的回饋與互動後，第二階段的觀課在「建立教室常規」與「有效掌握教學時間」均有顯著差異，整體而言是有進步的。

在第一次觀課中曾發現有的教師祇顧講課，而沒有叫醒睡覺的學生、對上課喝飲料吃零食者教師卻忽略處理學生不當的行為。在第二次觀課時，伙伴們在營造學習環境部份均有或多或少的改變：T7 教師嘗試以小組

活動提供學生合作學習的機會，發現與學生有良好的互動，並適時糾正學生講話與喝飲料的行為；T1 、T2、T3、T4 教師也都能在適時叫醒睡覺或低著頭的學生，而且在講課時語調、態度和善，並給予學生口頭讚美、肯定的次數增多。老師們有感而發說道：

「設計一些教學活動改變自己的態度上起課來學生似乎活起來了，從來沒看過學生上課那麼專注，班上的氣氛和以前很不一樣，我上起課來也特別起勁。」

(五) 在「善用評量回饋」方面的成長與改變

教師成長的目標：教師要時時察覺學生容易犯的學習錯誤，設法利用認知衝突造成學生認知上的不平衡，之後再利用有效的教學策略使學生的認知再度平衡。同時根據學生評量結果，進行補救教學或加深加廣的指導，才能獲致良好的教學成效。

教師教學行為的改變：經過成長團體互動後，「評估學習表現提供回饋與指導」與「達成預期學習目標」這兩個教學行為，伙伴們在互相觀摩學習與回饋分享中，教學行為的改變與成長。老師紛紛表達他們的新體驗：

T2 老師說：「我現在給學生問題時，會先看他們能不能了解，如果不能理解的時候，我可能用別的角度切入，試著用他們的思維去思考問題」。

T4 老師說：「學生解題的錯誤類型有些是我們想像不到的，反而忽略了學生該有的先備知識，所以當我發現學生解法錯得很奇怪時，我會停下腳步去了解他們的問題？也許要做補救教學了」。

(六) 在團體互動中成長

T2 教師在數學教學專業獲得新的啟發：「在領域中老師們常有不同的想法，對我的影響最大的是藉由互動、探討，增加自己的專業素養，尤其是數學方面的專業素養」。

T3 教師發現集思廣益後教學的成長：「在互動的過程中，大家毫不吝嗇地提出見解，透過不斷的專業對話，從內心認真去思考和分析，對自己的成長真的有很大的助益」。

T4 教師感覺到教學討論可以幫助他獲得成長：「每觀一位老師的課，接著便開檢討會議。給予回饋或者分享本身的經驗，與處理方法，讓我獲益匪淺」

T5 教師在團體中的討論有了新體驗：「在每次的對話中可以幫助自己提升教學知識、了解自己教學的盲點，對於班級經營也從中獲得很多技巧」。

T6 教師在互動中對自己的教學產生自信：「在領域裡，聽老師們述說各班的狀況，感覺上就好像是自己教過很多班，以後教學中遇到相同的情形，心裡就會有個底，比較知道要如何面對」。

T7 教師在省思中獲得成長的動力：「我真的很幸運，在成為正式教師前能參與接觸這樣的教學和討論，雖然過程很辛苦，但我覺得我的收穫最大，成果也最豐碩」。

(七) 分享 T7 老師成長的喜悅

T7 老師返鄉參加教師甄試，在眾多的競爭者中脫穎而出，電話中傳來興奮的喜訊，「主任，我剛剛試教結束，這次有信心一定會通過的，這一年我來對學校了，我太高興了，放榜後，我會專程回去謝謝大家。」放榜後，教育界增加了一位認真有責任心的好伙伴，那就是 T7 老師。T7 老師感性的說：「剛來時我是一個很菜的代課老師，不論是對於教材質量呈現的掌握，課堂師生互動的掌控、教材轉化口語的表達、那怕是一個眼神的轉動……. 等，祇能在嘗試錯誤中摸索學習，對初任老師而言真是一個很嚴苛的挑戰。但是因為有「數學教師團隊」的扶持，我能很順利的跨越障礙通過考驗，那一段期間的經歷將是我從事教職最大的資產」。

雖然參與「數學教師專業成長團體」的夥伴們每年都有更迭或調往他校，但我深信這個「善的種籽」已經遠播出去。

五、迴響與啟示

在數學成長團體裡每次的領域聚會都是學習、都是驚喜，似乎感染了其他的老師。國文科王老師(化名) 認同以這樣的方式增進彼此的教學成長，他認為：「能用寬廣的心胸去接納別人的觀課與指導，是進步與成長的動力；而且有同儕教師進入教室，可以幫助我們找出教學的盲點」。

當我試探是否能在他任教的科目推動此一成長模式，王老師很中肯的提出他的看法：「自古文人相輕，也許較不易被接受，但是觀念溝通很重要，宣導要充分，怯除老師心中的擔憂，應該是可行的。再說召集人是各領域規劃與推動專業活動的推手，所以慎選召集人，並做好召集人的溝通與協調，可化阻力為助力。」

理化老師群群表達他的支持並提出很具體的建議：「這是一種在校內分享教學經驗的成長方式，需要行政的推動，當然要先宣導，充分溝通與鼓勵，說明其在教學上的成長帶來的意義，才能減低老師們心中的疑慮」。

社會科小美老師在實施上有不同的見解：「以成長團體方式取代進修，恐怕老師們會有恐懼感，覺得要花較多的時間去做，增加負擔而排斥，所以不妨先從新進教師開始，或者讓有意願的教師以小範圍分梯次去實施，經過一段時間後，影響老師的層面會擴大，也許慢慢就會發展成以學校為中心的專業成長活動」。

雖然無法將更多老師對「教師專業成長團體」促進教學專業成長的看法一一呈現出來，但是從上述老師訪談中得知，對這一個專業成長的進修模式持樂觀態度者居多，且提出很多具體的建議，這些都提供在推動工作上很好的思考方向。

六、結語

「當有一隻雁子生病或受傷時，其他兩隻會由隊伍飛下來協助保護牠，直到牠康復或死亡為止……」在教師專業成長的啟示：「在群體中，協助新進教師或資淺教師提昇其教學專能力，進而改變教學行為」(雁行理論，2014)。在教學現場，有志同道合的教育伙伴同行，教育的路上一點也不寂寞，過程雖然辛苦，但是我們實現了薪火相傳的理想，我們彼此猶如站在巨人的肩膀上看得更遠，獲得更多的教學專業；以落實在學生獲得有效的學習上；更期望「教師專業發展」在校園裡開更多的花結更多的果。

參考文獻

■ 教育部（2014）。**十二年國民基本教育課程綱要總綱**。臺北：教育部。

■ 張德銳(2003)：**中等學校教學專業發展系統**。台北：金石堂。

■ 雁行理論—雁行的啟示（2014）。2014年11月21日，取自 https://www.youtube.com/watch?v=dcIBp_-t4yA）。

■ Senge，P.M.（1990）/郭進隆譯（1994）。**第五項修練—學習型組織的藝術與實務**。台北：天下遠見出版股份有限公司。