

數學

教學觀摩經驗談

曹博盛

臺北市立華江國中

一、前言

從師大畢業至今已有八年多，曾做過多次的教學觀摩，尤其這三、四年來，由於從事國中數學課程的實驗，以及擔任台北市國中數學科輔導員，參觀教學觀摩的次數更是頻繁，少說也有五、六十次，每次看完之後，總是有這麼一個感覺：每當學校要舉辦教學觀摩時，推選任教老師的問題，常常使得老師之間鬧得不愉快，最後被推舉出來的人，沮喪不已，即使最資深的老師也不例外。

就是因為這個緣故，幾乎每個學校負責擔任觀摩教學的老師，大部分都是初出校門的「毛頭小伙子」，理由是剛從學校畢業的老師，從學校帶來一些新觀念、新知識，剛好利用教學觀摩的機會，讓離開學校太久的老師也能趁機吸收一些新東西。但是剛畢業的老師心裏却非常不服氣，只是「不敢」說出來，他們認為資深教師由於多年的教學經驗，舉凡對於教材的處理、表達方式、學生的控制、課堂上突發情況的應變……等，有非常豐富的經驗，這些正是他們要學習的對象

。而現在却由初出茅廬的新老師在資深教師面前班門弄斧，其實效如何，不難想見。基於此，筆者根據這些年來的經驗，提出一些建議與評論，與教育界同仁共相探討，希望對於小老弟們會有幫助。

二、準備工作

從被推選擔任觀摩教學演示以後，要做的準備工作非常多，瑣瑣碎碎，無法一一列舉，不過有兩件我認為是最重要的準備工作，只要做好它們，其他的都可迎刃而解，那就是：教案設計與想像模擬教學，試述如下：

1. 教案設計：本部分可分下列四個程序進行

(1) 預估教學演示的單元：

這可從教學預定進度表與平日上課情形大致推算得知，但還需要考慮各種可能耽誤進度的因素：如假日、考試、學生反應、教師或學生的額外活動（註一）……等。若準備的時間距離演示的時間較長，無法做很準確的估計，那麼就將原先所預估的進度，往前推兩節課的教材，當做預

定演示教學的單元，我的經驗是有兩節課的誤差當緩衝，已經很足夠了！

(2) 收集資料：

所要收集的資料至少應包含下列幾項：

① 教師手冊、數學學習成就評量手冊——用來確定演示單元的教學目標（含具體行為目標）。

② 參考各種參考書及歷屆各類聯考有關該單元的試題——作為講授的例題或學生隨堂練習的題目或該單元結束時綜合評鑑的考題。

③ 數學百科全書、中國算學史、中國古代算學史、中國之科學與文明、數學史全集——收集與該單元有關之本國和外國的故事，以便在課堂上適時加入「調味品」，以提高學生的興趣，調劑學生的情緒。

(3) 著手寫教案（教學活動設計）：

教案寫作的要領，在學校時教授們已有詳盡的指導，這裏僅提供三點經驗，提供參考。

① 一般各校所提供的教案紙格式不太一樣，甚至與學校裏所學的格式不同，如果你覺得不適用，可以另行設計。

② 現在常見的都是一節課的教案，這是一種偷懶的方式，一份完整的教案應該是整個單元的教案，因此如果時間充裕，材料豐富的話，最好是設計一份完整的教案。

③ 教案中的字要工整，避免簡體字，因為不管該份教案最後是以打字方式或製版方式提供給別人看，原稿字跡潦草常會帶給若干困擾，引起別人的誤解。

(4) 修改：

當教案完成之後，可請有經驗的老師幫忙潤飾一番，或拿回母校請教授們指點。但最重要的就是經由「預演」來發現缺點、錯誤，從而加以修正。不過此處所說的「預演」，與平常老師們在演示前，先找學生「彩排」，是完全不一樣，

這種經過「彩排」的教學演示，明眼人一看就知道，顯得過份虛偽，學生的反應不自然。參觀者總希望看到的是一個真實、正常的教學，因此切勿記！不要「彩排」。在下一個部分，筆者將介紹一種不需要用到學生的「預演」方式。

2. 想像模擬教學

所謂「想像模擬教學」，就是運用心智，想像授課的全部過程——從鈴聲響起，踏進教室開始，到鈴聲再響，走出教室為止。在這當中的每一句話，每一個動作，學生的反應，都要先在腦中顯像，有如自己親身經歷一般。以下分成五點作一說明：

(1) 言辭：什麼時候需要以語言來表達意思？所要說的是什麼？要怎樣表達？此時要站在什麼位置？眼睛注視什麼地方？

(2) 教具：什麼時候使用教具？使用的是那一樣教具？原先教具要放置何處？要如何使用該項教具？使用中，教具要安置什麼位置？何時取下教具？

(3) 黑板：有那些字需要寫在黑板上？這些字要寫在黑板上的什麼位置？此時老師要站在什麼地方？使用何種顏色的粉筆？什麼時候要擦掉這些字？

(4) 問題：什麼時候問學生問題？要怎樣問？預定指名那種程度的學生回答？被指名的學生可能回答出什麼樣的答案？老師的對策是什麼？如果學生答不出來，該給何種提示？

(5) 動作：在講解或發問時，該作什麼樣的動作或手勢？在板書時，除了執筆之手外，另外一隻手要如何擺放？使用教具時，又該做那些動作？

以上所提各點，如果在事前能反覆練習，屆時正式教學演示，必能得心應手，不會因為陌生而產生緊張的情緒了！

三、教學觀摩進行中需注意事項

1. 使用整枝新粉筆時，較細一頭，記得折掉一些，否則有時候會寫不清楚，甚至還有吱吱的刺耳聲音呢！

2. 板書時避免字跡潦草，更不要寫簡體字。字不要寫得太小，我的經驗是每個字保持在6平方公分以上，坐在第八排同學仍看得很清楚。

3. 說話速度要慢，尤其是講解的時候，一般數學老師講課常有這種毛病，越講越快，有一個原則可以提供參考，就是「自己要能聽清楚自己所說的話」，隨時以這標準來衡量，就會避免說話速度太快的毛病。

4. 發問時，問題只說一遍，以提高學生注意力，同時記住「先說出問題，再指名回答」的原則，問完問題之後，一定要給學生充分的時間思考問題。

5. 萬一所指名的學生，他的反應與老師原先預期的反應不同時，千萬不要著急。如果學生的答案是錯的，就給該生一些提示或鼓勵；如果學生的答案是正確，那要多加稱讚，並弄清楚學生的思路，順著他們的思路去引導，不需要再按教案去教。因為整堂課的重心是學生，教案只不過是提供參考，幫助教學而已！

6. 如果有說錯話或寫錯字時，一定要公開修正，至於學生在黑板上練習，有些小錯誤，也要明白指出並加以改正，不要「偷偷」的幫學生改過來。例如 $x-12$ ，學生常寫成 $x-12$ ，看起來有點像 $x+2$ ，這時老師就要公開指出，糾正這種不良習慣。

7. 學生在隨堂練習之時，老師巡迴整個教室指導學生，同時要找上黑板練習的人選。但注意是不要只挑做對的學生上台演練，有時也要挑一些寫錯的學生上台去做，才容易讓學生看出自己的錯誤在那裏。

8. 準備兩、三張小卡片，記下本節上課的流程圖及重要的例題與隨堂練習，作為備忘錄。最重要的是要留下一張卡片，寫一些較深入的題目或下節課要上的教材，以備萬一整堂課太順利，結果剩下時間時使用。

四、結 論

以上拉拉雜雜寫了一些數學教學觀摩的經驗談，最主要的目的是希望對初出校門的同仁有所助益，當然其中很多項在平時教學時也能派上用場。至於教學觀摩的人選，為了能公平起見，建議上學期由資深教師擔任，以示「迎新」之意，下學期則由新進教師擔任，以表「敬老」之意。這樣資深教師與新進教師之間也可以互相學到對方的優點，帶動整個學校數學科教學的進步！最後要謝謝林清山教授的批評與指導。

註一：學生「額外」的活動：例如參加各種慶祝大會或運動會時的預演或擔任啦啦隊、代學校參加各項學藝競賽（如行進比賽、合唱比賽、學科競試……）等。教師額外活動：例如擔任各級民意代表選舉時的選監工作人員、戶口普查時的普查員、帶學生參加各項額外活動、學校外借為各類考試時，學校停課，老師也外借擔任監考。