

主題：教學特優教師教學經驗談

訪題：

1. 老師對教學的理念為何？（如何看待“教學”？）

傳遞數學的真與美是我的教學理念。我希望使學生能欣賞數學中那優雅且不可攻破的定理，能試著理解那優美且具巧思的證明，除了能將其用在具體的計算與應用中，也能從中學會如何呈現一個有脈絡的推導過程。最重要的是，我希望學生能在學習中領會到數學的真與美，並記得自己曾經突破障礙、讀懂證明及知道如何解決問題的那份感動。

2. 依老師的教學經驗，有沒有哪些讓老師感受良深的教學方法及學習技巧呢？

我覺得教學中最基本且不可或缺的是每一次上課前的備課，即使已經是第 N 次教同一門課。唯有清楚上課的內容，才能將課講得生動而不僵硬，才能掌握住上課的節奏，知道何時是適合問學生的停頓點。透過備課，才能知道這次的證明中，有哪些看似簡單但深藏細節的地方，是值得透過問學生來讓他們的學習達到另一個層次，而不僅於表面的理解。唯有備課，才能將這次與之前及之後的上課內容做一個好的連結，學生學到的才不會是片段的，而是完整、有脈絡的內容。

如上一段所述，備課的重點不只是在於教師能熟悉課程內容，讓講課具有流暢性，最重要的是能在適當的時機向學生提問。數學證明中每一步的推導都可以是一個好的提問點，有些較不困難的，學生有時能給予不錯的想法，若能根據他們的想法去推得不同於課本中的證明，可以讓學生在此經驗中獲得自信。另外，有些較不顯然的推導，也可以試著用換句話說的方式，外加點小提示，往往也會使更多的學生跟上脈絡，並且能看出端倪做出合理的推論。

在互動式的教學方式下，教學的量難免會受影響，但我覺得在合理的量為前提下，教學不該是強調教學的量，反倒是教學的品質較為重要。學生若學好基礎，知道如何做數學式的思考，譬如把一個證明一層層地撥開理解，再整個重新咀嚼消化，甚至去解析假設的存在理由，那他們基本上就有能力自行做進階的學習。所以教學除了讓學生對基礎有基本的理解以外，更重要的是，藉由問答、討論來去啟發學生做進一步的思考，以避免學這招只是這招，而是應當有能力將學到的招式轉化成自身內在的功力，到時方能有見招拆招的可能。

3. 有哪些實用的教學技巧及策略是老師常用的？(例如班級經營、評量方式、討論技巧等)

課堂中的提問能幫助學生學習，但提問不一定會有回應，為了讓更多學生能理解問題並進行思考，有時需要以較鼓勵的方式提問，尤其課堂進行到後來，有些較跟不上的學生可能會開始神遊或準備其他課的考試，所以有時候我會故意提出較簡單的問題，並跟同學說，剛剛可能有些沒聽懂，需要再慢慢咀嚼消化，但這裡你一定回答得出來，如此可拉回一些同學的注意力。另外，對於一個較無回應的問題，我除了會換個方式提問，有時也會以較輕鬆的方式說，你們是不是都忘了剛剛那個誰了，同時藉用一些手勢點出黑板或投影片的某些地方來給予提示，以引導的方式來帶領學生思考，這樣往往會有較多同學點頭回應表示懂了，甚至會有會心一笑的學生。

為了讓上課較有互動，有時必須指定學生來回答問題，所以每一門課我都會盡力去認識每位學生，除了記住他們的名字，有時還會關心他們的課餘活動，這除了方便我在課堂上互動，且拉近我與學生的距離外，也讓我在面對個別學生的問題時，知道該用甚麼樣的方式來回應。為了避免課堂中的提問對學生產生壓力，若學生沒有回答出來，這時候為了避免氣氛太僵硬，可能就要開開玩笑說，平常太勤奮練球齣，沒時間複習齣，或昨晚去哪夜遊、夜唱了，太晚睡齣，現在無法思考齣，或對於常缺席的學生，有時會說，啊，你太久沒來上課了啦，難怪這邊聽不懂，諸如此類的方式，不僅可以避免學生回答不出來所產生的同儕間的壓力與尷尬，往往也會帶出不少“笑”果。

4. 對於學習落後的學生，老師如何協助？

每一個學生都是獨立的個體，需要個別的關心。要學會數學裡的各個領域課程，有些學生往往需要花大量時間反覆咀嚼學習，才能達到基本的理解，所以對於一開始表現不佳的學生，我會鼓勵他們繼續加油，諒解他們還需要多點時間才能理解內容。對於理解較慢的學生，會詢問是否需要輔導小老師，對於表達能力較差的學生，會建議他們將練習習題的過程寫下來，並拿來跟我討論，以確定他們對問題的理解正確、且寫出來的說明完整呈現他們要表達的意思。另外，除了複習我準備的講義、投影片，我也會鼓勵學生參考他校的開放式課程。最後，我會讓學生覺得還有機會進而願意努力，具體的做法是調整學期評量的配分，只要有進步，我會調整個人評量的配分，降低之前不佳表現所佔的成績比例，相對地拉高這次進步本該佔的成績比例，每學期總有幾位學生因這樣的鼓勵與調整而有所突破並順利拿到學分。