

如何進行「觀議課」—— 以國小三年級上學期「分數」為例

臺北市立大學教育系 陳玉珊

壹、前言

擔任本次公開授課的教師（G師），是第一年教書，是位「正港新手教師」，然而在教學現場，無論是教學經驗豐富的資深教師，或是如G師一般的新手教師，我們都期盼能夠透過紮實的共備觀議課方式來提升教師在數學教學上的專業能力，但礙於字數限制，本文將聚焦在如何進行「觀議課」的內涵。

貳、觀課

一、在觀課前的會議先簡單進行說課，其目的主要是：

- (一)讓觀課者瞭解學習目標、教學流程、班級特性分析等。
- (二)說明觀課重點及觀課倫理。

二、觀課記錄的內容主要是記錄學生的學習歷程，內容包括：

- (一)學生的學習是否發生？如何發生？
- (二)學生的學習困難為何？有無解決？如何解決？
- (三)學生的學習表現有哪些？

三、觀課的倫理，切記要留意以下觀課時的倫理，可避免整個教學流程受到干擾：

- (一)不影響學生的學習。
- (二)不影響授課教師的教學。
- (三)不與學生互動。

參、議課

一、議課重點

- (一)以學生學習的具體表現為主：可將師生、生生之間的對話詳實紀錄。
- (二)根據觀課時所蒐集的資料，討論學生的

學習表現與學習目標結合。

二、實例分享

筆者將G師教學活動所涉及的數學教學專業能力的內涵，依據Fennema & Franke (1992)所提出的數學教學相關知識：數學學科知識、學習者認知知識、數學教學知識，這三個向度來進行議課。

(一) 數學學科知識——平分的概念

由於本次的公開授課為該單元的第一節課，從教案（如圖1）中不難看出，G師的教學目標聚焦在要讓學生理解「平分」的概念，因為分數起源於分割活動，用來解決不滿一個單位量的數值問題（呂玉琴，1996），也是等分割一物件活動的紀錄與結果（甯自強，1993），我們認為G師能夠掌握到平分概念對分數學習的重要性，這一點是非常棒的（圖1）。

(二) 學習者認知知識

透過老師的布題，「題目：每組發下5塊銅鑼燒，請各組同學分配給每位同學，且每位都拿到相同的數量，並將做法記錄在小黃板上。」我們看到學生透過銅鑼燒的切割（如圖2），可以清楚看到，學生從之前學過的除



圖2 銅鑼燒的切割
將一個銅鑼燒分給一個人，之後再將剩下的那

學習活動	教學流程與主要布題	學生可能的反應、解題策略	時間	數學感理論
【分配銅鑼燒】	<p>第一節(公開授課)</p> <p>教師以生活情境題引導學生回顧除法平分的意義。</p> <p>一、「平分」的意義</p> <p>每組發下5塊銅鑼燒，請各組同學分配給每位同學，且每位都拿到相同的數量，並將做法記錄在小黃板上。</p> <p>師： 請記住每位同學都要拿到相同的數量。</p>	<p>教具使用</p> <p>1.銅鑼燒5塊/組 2.小黃板1張/組 3.白板筆1隻/組</p> <p>◆解題策略I: 將銅鑼燒實際一塊一塊的分配給每位同學。</p>	10	一個啟動機制

圖1 教案

一個進行4等份的切割，可見學生隱約已具備了「平分」的概念。

(三)數學教學知識

1. 透過具體操作，可以增加學生的學習興趣

對於三年級學生來說，適時的具體操作是必須的，學生也確實透過切割銅鑼燒去理解到「平分」的概念，每一份都要切的一樣大，然而要進行實務操作，雖然讓學生產生了需求感，提升了學生的學習興趣，但只要是操作，就一定會有操作上的誤差，所以對於一個三年級的學生來說，還沒有學過誤差的概念，那麼只要學生在說明的過程中能夠論述的清楚且合理即可，就以本次的切割銅鑼燒來說，用湯匙切，本身就有弧度，學生無法切出精確的等分，究竟是概念不足？還是因為工具的限制造成，可以進一步作釐清，或許可以在旁邊放上一個好的工具（例如刀子），讓學生自行察覺工具的選用是考量因素之一，也是不錯的方式。

2. 數學工具的使用

當學生在進行切割時，發現用湯

匙切銅鑼燒時，會出現不一樣大小，這時候G師問：「你如何確認它是不是等分的呢？」學生說：「用眼睛看！」，此時G師又回答：「眼睛會騙人喔。」，這是一場非常棒的對話，因為老師隱約讓學生去感受到我們會因為視覺上的效果，而產生一些直觀迷思，剛好可以帶入使用工具的重要性，例如尺規作圖，為何數學強調工具的使用，這是一個很好的連結。

3. 連結舊經驗

題目：「每組發下5塊銅鑼燒，請各組同學分配給每位同學，且每位都拿到相同的數量。」

學生一開始的解題確實從除法的舊經驗來著手， $5 \div 4 = 1 \cdots 1$ ，之後就停住了（如圖3），但也有學生透過畫圖的方式（如圖4），從餘數的1繼續4等份切割，所以我們建議不妨可以先強化「部分-全體量」的概念，此處的全體量指的是剩下來的這個「1」，而部分量即為再繼續平分4等份後的那一等份，讓學生理解到 $1/4$ 的概念之後，再把原來每個人都已先

分到的「1」個銅鑼燒，加上後來才分到的「 $\frac{1}{4}$ 」個銅鑼燒，組成「 $1\frac{1}{4}$ 」，可以為之後「帶分數」的學習先搭一個鷹架。

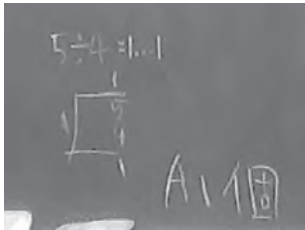


圖3 學生的解題策略
(除法)



圖4 學生的解題策略
(畫圖)

learning (pp. 147-162). New York: Macmillan.

肆、結論

一、建議

若要進行實務操作，授課者必須留意「誤差」產生的原因，是概念不足？還是因為工具的限制造成？選擇適宜的教具，有助於學生新概念的學習。

二、自我省思

透過觀課、議課，不僅可以幫助到授課者在教學專業上的成長，甚至對於觀課的夥伴，同樣也能達到教學精進的效果，倘若我們「看不到」，遑論進行嚴謹的課室研究，沒有了自我教學研究的能力，又怎麼知道如何從學生各方面的反應，推斷學生遇到哪些問題呢？辨識出學生的不同思考路徑？筆者深深感受到，提升「教師的教學專業能力」和「教師自我的教學分析能力」，其實同等重要啊！

參考文獻

- 呂玉琴（1996）。國小教師的分數知識。臺北師院學報，9，427-459。
- 甯自強（1993）。分數的啟蒙—量的子分割活動的引入。教師之友，34(1)，27-34。
- Fennema, E., & Franke, M. L. (1992). Teachers' knowledge and its impact. In D.A. Grouws (Eds.), Handbook of research on mathematics teaching and