

淺談

國民小學二年級資優班

數學科補充教材

■ 邱 英 秋

壹、前言

數學是生活中的一些知識，是研究物質、時間與空間交互作用的科學，隨時可以實驗、求證與應用，它應該是一門有變化、有趣味的學科。有關數學的問題，猶如韻律、色彩之美的藝術，它是一種思想的組合，美的創作藝術，要用推理的方法去思考、去欣賞，方可享有學習、創作之樂。榮獲沃爾夫獎的國際數學大師陳省身（民76年）曾說：「你們都覺得數學冷門，其實數學很有意思。」而民國74年大學聯考社會組考生，有近八千人數學零分；75年 5月16日聯合報曾報導：臺灣省教育廳調查國民小學學生自選最不喜歡的科目，「數學」高居榜首，數學貴為科學之母，我國也有很多揚名國際的科

學家，為什麼仍有這麼多人對數學畏懼呢？除先天因素外，後天諸因，如：家長的教育態度、教師的數學素養、專業理念、學生的學習態度……，何嘗不是主因？其中形於外，隱於微的問題交互影響，造成學子畏懼數學，頗值得教育者去探討，尋得較適切的解決之道。

西哲白克說：「不盡人生責任的人，就不能享有人生的權利。」人自呱呱墜地，造物者即賦予各項職責，隨著時空移轉，問題於焉叢生，企待個人去面對、解決。毋怪乎，1980年「美國數學教師協會」曾提出「問題解決將是1980年代中小學教育的重心」的口號並如火如荼的推展此項教學趨勢。皮亞傑是一位瑞士的發展認知論者，他認為：教育的理想不在於傳授最多數量的知識，以獲

得大量的結果，尤其重要的在於為了學習而學習，為了發展而學習，以及為了離校後的繼續發展而學習。換言之，他也是一位研究知識的本質及獲得知識方法的人物。二年級的小朋友正值「具體運思期」，能就已經驗過的東西進行邏輯的思考，並以象徵的方式操縱它們，就如同在數學中的運算一樣，而人的發展是成熟與學習交互作用而成的，在漫長、緩慢的歷程中，必須將有關的新觀念、新經驗建立在舊觀念、舊經驗上，他不贊成加速認知發展的階段，但卻承認有優異心智遺產的兒童，若有鼓勵創造實驗的環境，可能在較早的年齡即發展出邏輯的結構。他也曾說：「教育的首要目標，在於培養有能力做新事情、有創造力、有發明才能與發現能力的人，……。教育的第二個目標，在於塑造有批評力的肯証驗的心靈，……宣傳、集體的意見，準備就緒的思考趨向蔚為今日教育上的危機……。所以，我們需要的是主動的，早就學著自我了解的學生，這部份是由於自己的自發性活動，部分是透過我們為他們準備的材料；……。」

貳、智優班與「數補」

「媽媽，妹妹的毛毛蟲『數補』很有趣，下次你也要先幫我影印一張，他們智優班真好，有補充教材可以寫、可以畫……」記得，這是我離開民生國小前一年的暑假，一位家長給我的回饋。民國74年 9月起，智優班在王校長的領導下，任教科目略作調整，筆者擔任二、三、四年級數學科科任，之後，年年面對二、三十位經過鑑定的特定程序達標準的智優生，首先，悅納他們，協助他們適應新環境、遵守團體的紀律，享受新班級學習的樂趣，是教學之要務。近年來，資優的界說雖然莫衷一是，但阮儒理之說卻頗為學者重視，他認為資賦優異乃是三方面交互作用的結果，即：中等以上的智力，創

造力以及完成任務的意願，尤其強調「動機特質」。而資優學生的教學活動大多圍繞兩個主題，一是在教學、學習活動及教材的個別化，二是可使資優學生彼此觀摩學習的小組活動。

俗話說：「一樣米養百種人」，於我，至理名言！智優班二、三十位小朋友，雖然經過同樣的鑑定程序，達到錄取標準方能入班，但他們之間依然具有異質性，如果僅以部頒課程為教學的全部，提供等質等量的教材或作業；並不見得適合每個小朋友，極易在無形中抹殺小朋友的學習意願，養成逃避、拖延的消極態度。人的成長猶如一部問題解決史，成長即須面對現實諸象，勇於接受挑戰、循序漸進的學習，融合智慧與成長的經驗，方有助於自我悅納、自我實現。綜合有關學者的理論，配合實際教學產生的問題，筆者餘暇總愛尋尋覓覓，窮搜購得有關之書，剪剪貼貼，配合各單元的教學目標，小朋友生活經驗、能力、興趣，尋得各類型的問題，作為補充教材（師生都稱之為數補），讓小朋友思考、操作、練習、創作、發表，期能在集中式智優班教學中，讓他們由解決數學問題的過程中，磨鍊心智，享有「破繭而出」、「解決難題」的喜悅。在二年級的階段，數補常透過說話訓練，創造思考作業、遊戲等方式進行，著重生活教育，教的正確概念，對數學符號的理解，敏感度及數學能力與興趣的培養，藉此，筆者亦可隨時了解教學中的「亮點」與「盲點」，無形中，為師生的情感、教與學搭起一座「檢視」與「成長」的橋樑，增加小朋友對數學的信心，及早養成良好的學習態度。

叁、數補活動舉例

一、找十的好朋友

（一）教學要點：能正確的說出10的結合與分解。

(二)配合單元：第三冊、第一單元堆火柴盒。

(三)實施時機：進位加法教學前、後均可。

(四)教學過程：

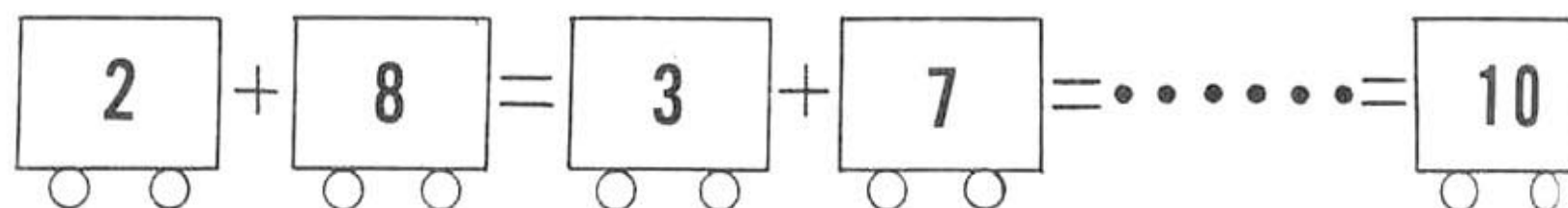
1.教師揭示中牌，小朋友說出或指出和是10的中牌，中牌算式如下：
① $6+4=$ ② $9+2=$ ③ $7+3=$ ④ $5+3=$ ⑤ $5+5=$ ⑥……。

2.教師課前準備好一位數加一位數的評量卷，讓小朋友筆心算並說出和是10的算式。

3.小朋友兩人一組玩猜拳遊戲，甲若出4，乙就出6，錯一次扣一分，依次計分，扣最多者為輸方。

4.全班分成三組，教師將同樣的評量題，各寫在三塊小黑板，限時比賽，讓各組小朋友依次上台，在和數是10的算式中打「✓」，最後依規則，正確性及速度計算成績。

5.請小朋友自己作題，列出和數是10的等號列車，如：



二、尋寶藏

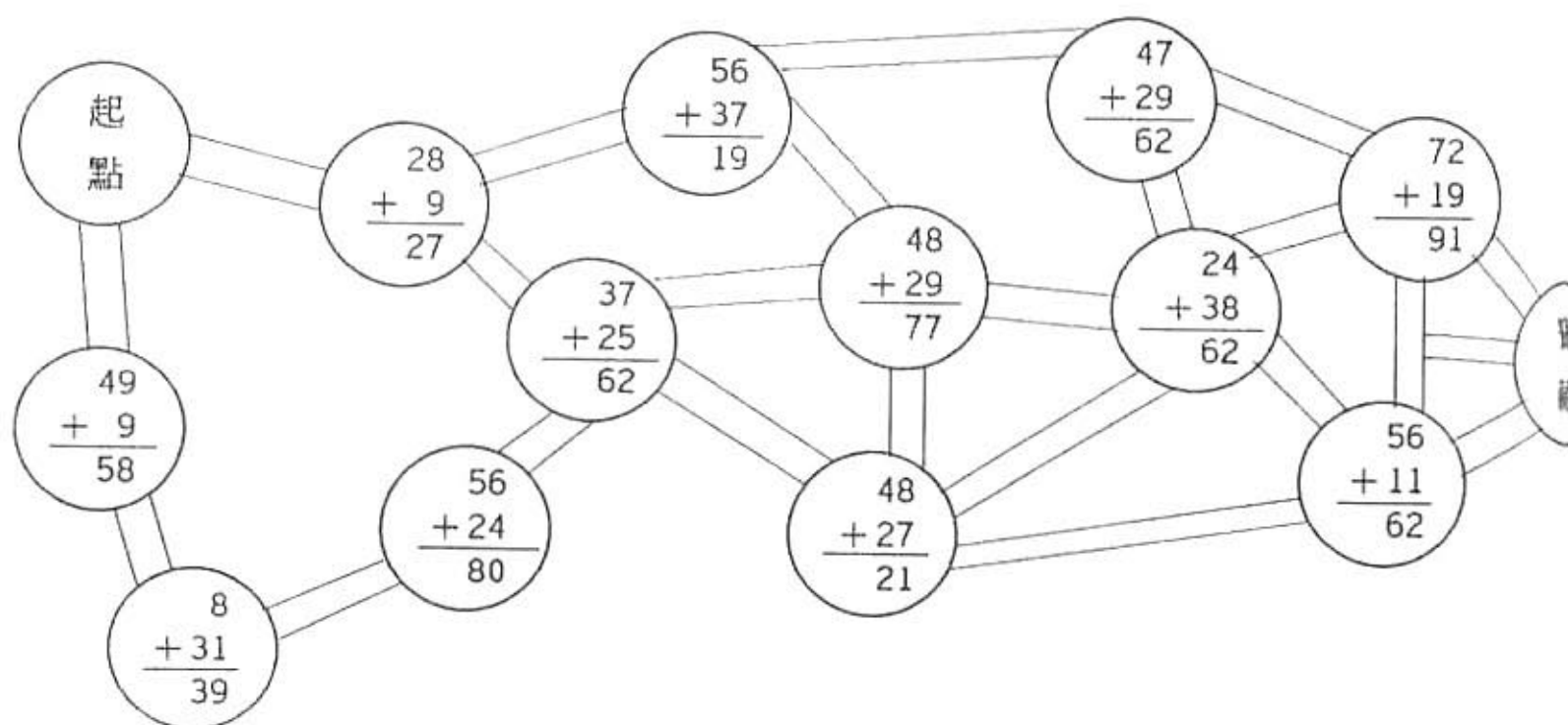
(一)教學要點：能依和數正確的路線、找到寶藏。

(二)配合單元：第三冊、第一單元堆火柴盒。

(三)實施時機：進位加法後

(四)教學過程：

1.教師分發影印的教材，如下：王小明剛學會二位數加法，參加加法探險隊，只要沿著和數正確的算式路線找，就可以找到寶藏。你有興趣，也一起動動腦，看看誰先找到！如果你能找出來，請用色筆塗上！



2.小朋友先自行作答或分組討論作答均可。

3.師生共同討論正確的路線、說明、指正錯誤的直式。

4.小朋友自行作題，設計類似的藏寶圖，依時間長短，採個人、分組作題或家庭作業的方式均可。

三、請聽我說

(一)教學要點：能依算式說出合理的文字題。

(二)配合單元：第二冊、第一單元堆火柴盒。

(三)實施時機：加法教學後

(四)教學過程：

1.教師先說文字題，包括：①（一個數）+（另一個數）=（總數）
②（原有的數）+（增加的數）=（總數）的類型，小朋友思考後，自由發表，師生共同討論、補充、修正。

2.教師列出算式，小朋友嘗試說出合理的文字題。

四、上市場

(一)教學要點：能正確的用加減法購買東西，取回餘額。

(二)配合單元：第二冊、綜合與應用(一)。

(三)實施時機：加、減法教學之後。可配合社會科「我們日常的食物」聯絡教學。

(四)教學過程：

1.教師可先預告上市場的日期，請小朋友及早準備錢、設計計畫表，如有家長可協助，教師可事先分配、籌畫與家長聯繫、溝通。
2.教師檢視小朋友的計畫表、師生共同討論、擇優欣賞、修改、補充。
3.上市場當天依事先的分組，由家長、教師帶領並隨機教學，小朋友

配合計畫表自由、彈性的訪問、採購、記錄，如：日期、地點、品名、單價、個數、總數、餘額、發現、疑問及解決的步驟或方法。

4.教師檢視計畫表後，師生共同討論、補充，若不適於團體指導的疑問，可別指導，提供參考資料或提供人力資源。

5.發還計畫表後，請小朋友更正，書寫心得或自行設計有關的活動並取得家長的資源。

肆、結語

三年，研讀、編寫、實施、批閱數補的歷程，賜給師生樂泉、思源與衝勁，感謝王校長、多數家長、同仁的支持與協助。三年，剪剪貼貼、想想寫寫、說說笑笑的數學教學生涯，想來，回味無窮，不揣淺陋，藉此，一抒成文，以資紀念，若能蒙先進指正，更是榮幸！

參考資料

- 1.毛連塏等（民76）：資優教育教學模式。台北：心理出版社。
- 2.王文科譯（民71）：兒童的認知發展導論。台北：文景出版社。
- 3.王文科（民78）：有效的資優課程規畫方案。台北：心理出版社。
- 4.時報週刊（民76）：你不怕數學嗎？教育資料文摘，六月號，頁87-89。
- 5.陳龍安（民76）：數學動動腦—數學創造思考教學研究。台北：心理出版社。

（作者：彰化縣民生國小教師）