

第四章 結論與建議

第一節 結論

根據吳武雄（民 70）的研究顯示，我國國中學生的認知能力發展較遲，國三學生只有 10.95%發展到形式操作階段；停留在具體操作階段的則占 35%（目前國內尚無關於國中學生認知能力發展研究的最新資料）。由以上我們可以發現，一上高中所有的教材皆變得很抽象，連以前最拿手的數字計算都不見，取而代之的都是文字數及證明。我國的學生認知能力發展又較慢，在此情況下再加上前一節，我們所討論的 10 個銜接章節中，除了「高中第一冊 4-1、4-2 二次函數及其圖形，二次函數的極大、極小值與國中第四冊第一章二次函數」和「高中第一冊 3-1 平面坐標系與國中第二冊直角坐標與二元一次聯立方程式」兩個章節之銜接沒問題外，其餘都存在著落差，並且高中的數學教材內容實在比國中多太多，學生無法吸收。此情況與黃武雄（1995）所言高中教材問題：「表達方式亟待改進，教材中『方法』隱藏在『內容』之下，學生不易了悟，這是迄今中外的共同缺點。應著重『問題分析』，減輕直陳式的『邏輯推理』。內容的缺點在適當的教法下似可彌補。教材份量太多，時數不敷需要，學生演練時間不夠。與國中教材銜接稍有困難。」大致相同。

雖然高中新教材即將在今年九月出版，而且又回到民國七十二年之前的情況——並無統編版，以目前筆者所知即有 4 家，而根據余文卿教授（民 88）對高中新舊課程的比較研究，發現前四冊的基礎數學內容完全被保留，連先後的次序也無多大的變化。而在國中新教材的內容較以往教材生動、活潑且淺顯易懂（許多教材已成為選修）的情況下，我們寄望即將出版的高中教科書，能參考目前國中新教材的設計理念，希望學生能由主動從活動中學習，並適時強調合作學習，

而從以學生為主的教學理念著手、編寫。教學內容的安排：首先，課程設計必須由下而上，消除以往「向上迎合」的習慣。即中學數學並非以入大學為目的，不應以配合大學要求為前提。反過來，我們應先看看兒童在其發展階段中，於小學適宜些甚麼數學；接著中學數學應與之配合，以小學數學作起點。(黃毅英，民85)

在教育鬆綁的原則下，未來學校課程安排的彈性將會加大。在日漸多元化與現代化的今天，新數學的教師必須掌握如何找教材、如何安排教法。如果能讓教師儘早吸收新觀念，對未來多元化的教學趨勢有深一層的認識，產生新的興趣，如此才能對未來的學生有所助益。

良好的教法依賴於對教材深切的認識。由於各國時期、各校各班、各個學生，都有它的特殊背景與需要。在運用上，教材與教法的理論是死的，教師才是活的。可是現時的狀況不幸是反是過來，教師幾乎完全受制教材，受制於行政，而最後老師在教法上必須大幅度的改變。教材改的再好，若老師一昧用著老舊的教法，那永遠也達不到目的。盼能多多推廣其他的教學理念，以及合作學習的上課方法，讓各位老師能接受而對本身的教學方式能有所改進與助益。

第二節 建議

1. 改為學分制：每個學生的發展、吸收及了解程度不一，若在目前的教育制度下——採常態分班，教師如何實施因材施教？若能像美國的方式——採學分制，由教育部訂出凡國民接受完國小義務教育後，其所需具備的數學基本能力為何？並在學生一進國中即進行數學能力檢測，了解學生的起始行為，然後開始選修數學。
將數學分為：
 - a. 補救數學—數學程度尚停留在國小程度階段者。
 - b. 基本數學—已具國小數學可再進一步者。