

由國民中小學教科書部編與民編併行 ——談部編本教科書研發編輯理念與特色

鄭國順／數學領域部編本教科書研發編輯委員會總召集人

牟中原／自然與生活科技領域部編本教科書研發編輯委員會總召集人

經由民國83年立法院提案通過，教育部自八十五學年度起，國民小學全面逐年開放為審定本，並保留國立編譯館版本。至於國中部分則配合九年一貫課程的實施而開放。

近二年，社會大眾及家長對於國民中小學的教科書之品質及價格，表達高度的關切，教育部於92年1月7日舉辦了一場教科書制度的公聽會，邀請了立法委員、中央相關部會、地方政府、教師代表、家長代表、師資培育機構、出版業者、國立編譯館及本部相關單位，表達國民中小學教科書究應採行何種制度之意見，結果家長代表之發言，幾乎全數支持部編本與民編本併行；教師代表亦支持多元，不希望回到統編一元時代。

因各界多數聲音仍希冀開放、多元的方向，且普遍支持的是「部編本與民編本併行制」，因此，教育部認為若能在眾多版本中，加一本部編版，將可引導教科書品質之向上發展，它最大的優勢是除了具有全面開放的優點外，還可以平衡市場運作機制的獨特優點，是現階段最佳的選擇。

目前教育部已著手進行研編數學、自然與生活科技領域部編本教科書，將於94學年開始逐年供書。符應九年一貫課程綱要精神與目標，教育部委請國立教育研究院籌備處組成數學、自然與生活科技部編本研發編輯委員會，進行研發編輯計畫與相關配套措施之規劃，期以部編本的發行暨符合家長、教師期待並可兼顧教育專業，並能引導整體教科書品質提昇。茲說明數學、自然與生活科技部編本之編輯理念及特色：

壹、數學領域編輯理念與特

色：

【編輯理念】

從暫行綱要到教科書編輯，多數委員因對教育有著使命感才投入教科書編輯，然教科書的編輯所耗費之心力與時間多過於其他研究，且部編本推行之重要在於宣導正式綱要並全面引導提升教科書之品質。

數學部編本根據綱要調整編輯方向，提供學生豐富的數學知識，利用日常生活情境教導學生數學基本概念，汲取日常生活中的經驗引導學習進入數學的世界，重視學生的學習經驗，根據已具有的經驗來設計教材內容之活動與學習素材。

教科書經審查通過取得審定執照後公布於國立教育研究院籌備處網站（網址：<http://www.naer.edu.tw/book/index.htm>）提供各界參閱。

【教材特色】

國小一年級數學的教科書內容非常活潑，教材內所有的圖畫均是以手繪稿繪製而成，不只是欣賞畫家精緻的畫作外並且從中學學習數學的知識，認識圖形及形狀，將學生導引至最有效的學習情境中，教材中的用詞也相當口語化貼近學生的年齡層，以減少小一學生因生字認識有限而造成學習上的困難，且著重於汲取生活經驗學習數學，從生活情境中引進教學。

國中數學編輯則開始以正文方式陳述，因為國中數學是從生活數學到抽象數學的過渡時期，其特色以文字說明口語化及數學結構嚴謹為編輯原則。另外，國中習作的題材

特別豐富，這又是部編本教科書的一大特色。部編本將國中小數學銜接補強教材融入教科書中，其中一、二章節最大部分在於複習國小數學基本能力，例如「質數的學習」，目前國小只學習20以內的質數，而部編本擴充至100以內質數的學習；而現在國小最為頭痛的「最大公因數」及「最小公倍數」，也將在教科書中清楚的闡述，希望學生能完全了解基本知識後再進行分數的加減乘除運算，更加深其程度，使得在介紹整數負數時即可直接導引入教學。

貳、自然與生活科技編輯理念與特色：

【編輯理念】

自然與生活科技領域部編本教科書之編輯，堅持貫徹九年一貫課程綱要之統整精神，落實能力指標及分年教材大綱規定而進行編撰。期使學生能在國中階段循序建立穩固、紮實之科學概念及科技知識之運用能力，培養主動探索與積極面對、解決問題的學習態度，進而激發學生的創造力與團隊合作的精神。因此，國中一年級課程的學習重點在於認識熟悉之自然界與時空環境，主要包含生物及地球科學的核心概念；國中二年級課程的學習重點在於建立物質科學的知識概念及認識生活科技的發展；國中三年級課程則以統整與應用為主，強調生物科技、天然災害及生活科技之相互關係，尤其提高地科篇幅，說明台灣目前所面臨之重大災害的成因與影響，引導學生進行科學性的思考與研判，建立正確的價值觀。

教材之編撰期能發揮示範作用，引導民編本教科書之編輯品質與觀念，並兼顧多元教材之選擇機會。逐步完成部編本教材研發、宣導與推行政府政策之階段性任務。

【教材特色】

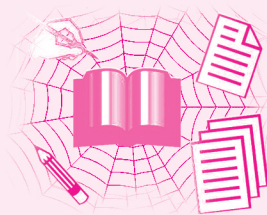
一、課程編輯架構：國中一、二年級以自然與科學概念之建立為主，國中三年級則

是科學概念與科技運用的統整為原則。教材內容之編排由後冊往前冊逐步連結。

(一)生物：以學生熟悉之生活體驗著手，循序介紹生命的基本單位、動植物的營養運輸過程與生殖機能、生物的遺傳法則與突變、地球生物的演化與多樣性等整體概念，尤其注重人體構造與功能的解說（由細胞到DNA），透過豐富之照片與手繪圖傳達完整之生物基本概念，進而引導學生體認地球生態平衡與自然保育之重要性，落實愛護生物、尊重生命的情操。

(二)地科：提高教學時數，增加篇幅介紹人類所處的時空環境，讓學生瞭解地球山川地貌的變化、宇宙太空之浩瀚與天文星象之奧妙。凸顯氣候變遷對人類生存與環境的影響，適時反應台灣所面臨的問題，如：九二一大地震後的地形變化（南投九九峰、光復國中操場變形、草嶺堰塞湖、石崗水壩斷裂…等）、地層下陷（屏東縣佳冬鄉）、海水倒灌、土石流…等。編寫過程，更是巡迴全省，實地拍攝，提供實景圖片解說，強調水土保持與全民防災觀念之重要性。

(三)物理化學：課程內容以科學導向為主，透過實驗或活動引導學理解並建立科學概念，培養學生邏輯思考與探索的能力。介紹台灣最尖端之科技以建立奈米尺寸的概念（如：中研院之科學家以奈米科技操控原子團刻畫出台灣圖示）；並讓學生瞭解物質是由微小的粒子所組成，透過顯微鏡看到花粉粒進行布朗運動的歷程。取材貼近學生之生活經驗且與現實狀況相連結，加深學生之印象。用語力求簡潔易懂，適時舉出前面章節曾學習過之相關內容，並加註章節標號、名稱及摘要列出重要概念與名詞，幫助學生複習（如：常見的化學反應式逐一標示其呈現之章節）。實驗、活動設



計簡易，使學生藉由操作學習實驗技巧，有危險之虞者改由教師演示。對於實驗的操作步驟及藥品與儀器的使用均有詳細說明，部分具有危險性的過程與藥品，加註提示與警告，期許同學在學習化學的知識中建立使用化學藥劑的正確觀念。

(四)生活科技：希望改變過去對於生活科技以「工藝」方式進行理解的教學，強調生活科技是「科學」與「科技」的結合，鼓勵學生實地動手操作，在生活中鍛鍊由問題解決到設計製作的能力。並從中培養規劃力、價值觀、判斷力，以及不怕挫折的態度。重視與生物、地科、物理、化學之統整與連結，讓學生體會「What is Technology」之真義，絕不因國中基本學力測驗不考而忽略其重要性。

(五)課本小視窗的名稱與內容生動活潑（如：更上一層樓、動動腦），提昇新知識，擴充學生視野；課文中隨著內容進度適時出招（如：請接變化球），增加學習趣味，激發學生思考、強化學生科學探究與科技應用的能力。

(六)教師手冊：著重錯誤科學概念的導正（如：1.說明傳統「墨水擴散實驗」中，墨水的擴散是因為空氣的流動所致，和擴散沒有太大的關係。2.列舉數種分子模型，導正學生以為分子模型圖是真實分子的放大，以及化學鍵和牙籤一樣是棒狀的誤解）。豐富的補充資料、參考資源與教學建議，提供教師適當之教學方法以及如何解決學生難以理解的迷思（如：物質的組成概念）。提供不同之替代方案與延伸實驗、趣味實驗等。

(七)內頁插圖：有別於傳統之刻板模式，特別採用適合國中學生喜好之動畫繪圖風格，圖示生動活潑，版面配置更形豐富，增進學生學習興趣。

(八)各科內容篇幅力求均等，充分反應94年國中基本學力測驗命題範圍各科平均分配的比例。

二、**嚴格之品質管制**：各編輯小組所完成之文稿，歷經1.內部審查2.大委員會交互審查3.專業雜誌主編潤稿4.試教5.國立編譯館審查等五道關卡之嚴格控管與檢驗，確保部編本之優良品質。

(一)內部審查：由學科專家、教授及嚴選之現職中學教師，每組2~4人進行細部審查。

(二)大委員會審查：各組之內容交叉檢視，提供不同向度之思考及建議。

(三)文字潤稿：聘請時報及天下雜誌之主筆進行專業潤稿，使內容更順暢。

(四)試教：北、中、南三區擇學校進行試教，試教委員分區訪視試教成效，蒐集、分析試教回饋意見，提供編輯小組作為修訂之參考。

(五)國立編譯館審查：各冊書稿於美編排版裝訂後送交國立編譯館審查，依據各次審查意見進行修正至通過取得審定執照，始能正式上市供書。

三、**建置網路平台**：記錄編輯過程、蒐集科學教育學者、專家與教師之研究成果與教學經驗，提供加深加廣之教學參考、教學問題諮詢、教育即時新聞及優質網站連結。教科書經審查通過取得審定執照後公布於國立教育研究院籌備處網站（網址：<http://www.naer.edu.tw/science/index.htm>）提供各界參閱。

部編本落實九年一貫課程統整之精神，提供偏遠地區與離島學校均等之教育資源與教學諮詢服務，課程設計以學生為主體，教材內容講求質精，而不在量多。加強辦理研習，增進教師瞭解部編本之課程架構，激勵教師勇於接受挑戰。部編本教科書順應民意，適時投入市場發揮制衡功效，引導教科書整體編輯品質，同時，亦是積極培養教材研發人材，儲備課程永續發展之能源。