

摘 要

本研究的目的是在利用 TIMSS 數學資料庫，深度分析 TIMSS 試題中的關鍵概念，並與教育部已修訂的九七課程綱要對比，進而對九七課綱要提出可以考慮的建言。研究方法為質性分析法。信度和效度採三角校正法來檢核。研究發現，我國的課程綱要可以考慮是否在能力指標的說明中強調生活語意的內容、數學名詞的語意感覺、量感的教學、學生常犯的迷思概念問題、相對數值的問題。可以考慮是否在能力指標的說明中添加成人生活經驗問題、概念的反例問題、有規律的解答方法的問題、逆向思考和逆運算的問題、概念溝通的問題、正負數的前置概念問題、比例型的乘法問題、時間縮減的百分率問題、獨立事件的機率問題。可以考慮是否增加下列能力指標：在各年級增加怎樣解題的能力指標、四年級增加空間中全等的指標、四、六年級增加生活中計圖表的報讀和解讀的指標、六年級增加機率的能力指指標。

壹、前言

近十多年來，我國在國科會與教育部的支持下，積極參與國際數學教育成就評比。1999 年參加八年級學生為研究對象的國際數學和科學趨勢研究(Trends International Mathematics and Science Study [TIMSS])，2003 和 2007 年也持續參加八年級和四年級的 TIMSS 研究。這幾次的國際評比中，我國學童在國際上的表現令人滿意，成績都在前四名。同時 TIMSS 資料庫中也公布了一些研究結果和試題，這些研究結果和試題潛藏著國際上重視或者強調的內涵，若我們能夠進一步進行解析，便可以做為我國數學教育的借鏡，尤其供教育部已修訂的九七課程綱要（教育部，2008）的參考。因此本文的目的在於對於 TIMSS 的公開試題進行深入解析，希望能對我國的教師進行數學教學，甚至編訂未來課程綱要時有一些啟發。

貳、TIMSS 數學評量

一、TIMSS 沿革

國際教育學習成就評量委員會（The International Association for the Education Achievement, IEA）成立於 1959 年，目的在了解各國學生數學及科學學習成就及其各國