

## 英小學即將實施數學能力提昇新方案

◎葉郁菁

從今年九月開始，英格蘭所有的小學教師每天都得上數學課，新方法強調心算與全班式教學。這套由政府提出的全國數學能力提昇方案的教學架構即將在學校推展，而配套的在職訓練將在四月開始的第三學期(summer term)<sup>1</sup>付諸實施。

雖然每天 45 ~ 60 分鐘刻意安排的數學課沒有強制性，但對政府宣誓在 2002 年提昇全國 75% 的 11 歲學童數學能力至國定課程第四級(level 4)程度的目標，卻是事關重大。學校為了配合地方教育局的要求，並達到自己設定提昇數學程度的嚴格目標，在執行此項政策時也倍感壓力。二月份公佈的小學成績排行榜(league table)顯示，1998 年度僅有 59% 的學童數學程度達到目標。然而，證據顯示，參與數學能力提昇前置實驗的學校，學童在英文與數學科目上都有顯著進步。

政府的新數學課程架構與稍早的規劃略有出入，其差異在於新架構涵括了整個數學國定課程，而非僅有算術部分。新課程中將學習九九乘法表的時間提前到五年級而非六年級，並將直式加法延至四年級。

新教學策略有意讓學童以不同方式，自由地找出像  $28+32=?$  這類問題的解答。三年級前將以心算為重點，而低年級學童應採用橫式計算。心算技巧包括：

- 熟記數字特質，並可以毫不猶豫地運用。
- 運用已知的事實推論出新的事實。
- 運用「四則運算規則」(the “four rules”)間的關係推算出答案，並檢查結果。
- 引用心算訣竅表。

新課程架構中，設定了每學期的教學計畫，更納入了原來國定課程中沒有介紹的「比例與比率」(ratio and proportion)，並減少「機率」(probability)的課程份量。新課程還包括打好代數基礎、數學與其他學科的關係，以及如何使用電腦來做作業等內容。另外也針對特殊需求、資賦優異，以及混齡教學提出建議。

對於學齡前班級，則配合政府為幼兒階段設定的學習目標，設計了遊戲的活動。新的數學能力提昇方案緊隨著 1998 年 9 月公佈的讀寫課程而來，每天各一小時的新課程給國小教師增添不小的壓力。然而，已經開始實施兩項新課程的學校發現，某些教學方法，例如互動式的全班式教學確實可以提昇教學效果。

為了實施新課程，教師必須參與在職訓練，包括觀摩整套教學過程。每所小學指派三位老師在第三學期時接受三天的訓練，受訓的教師將觀摩四節完整的教學，其中一節由特殊學校安排。另外，新課程也強調與家長協同合作的重要性。同時從第三學期開始，每個學校將排定三天時間，透過遠距教學和教材，進行全校教師的在職訓練。

比照讀寫課程，同樣的，各地區將聘請諮詢顧問來協助學校，另外，約有 15% 數學成績較差的學校將可獲得更密集的支援。

◇資料來源：TES, Primary, March 19, 1999, "Countdown to the new maths framework."

☆本文作者為英國約克大學教育學博士，現任嘉南藥理學院幼保系助理教授。

<sup>1</sup> 英國中小學一學年分為三個學期，分別以秋、春、夏稱之，每學期約三個月，從四月開始的夏季學期(summer term)是為第三學期。