

## 澳洲為加強學生數學能力採用新加坡教材

駐澳大利亞代表處教育組

根據經濟合作發展組織(OECD)公布的 2012 年國際學生能力評量計畫(Programme for International Student Assessment, 簡稱PISA)顯示, 澳洲 15 歲的學生平均數學能力在 65 個國家中排名第 19, 而新加坡的學生數學能力連續三年名列前茅, 2012 年排名全球第 2。澳洲全國統一課程(Australian Curriculum)決定採用新加坡數學教材以提升澳洲小學生數學能力。

首創適用澳洲小學 1 至 6 年級的新加坡數學教材, 預計將於下個月(本年 5 月)出版印製完成, 由全球最大的兒童教育圖書雜誌出版社 Scholastic Australia 擔綱發行, 經新加坡教育部(Singapore Ministry of Education)及澳洲教育部全國統一課程核准使用。該教材名稱為 Prime Mathematics, 將涵蓋澳洲小學統一數學課程的所有教學內容, 唯課程單元安排將更加緊湊, 也更加深入。

根據澳洲統一課程考評與報告管理局(Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority, 簡稱 ACARA)針對深入比較澳洲與新加坡兩國的數學課程所做報告, 指出新加坡所教的課程進度比澳洲平均早了一年, 在基本的加減乘除課程上, 新加坡學童花費至少兩倍以上的時間奠定良好的基礎。

由 Ken Wiltshire 教授及 Kevin Donnelly 所作的兩國小學數學課程比較報告指出, 必須找出新加坡數學課程的特色, 以及評估究竟適不適合澳洲全國性採用。根據澳洲小學校長協會(Australian Primary Principals Association)在聽取新加坡小學數學課程的簡報後, 協會主席 Norm Hart 表示「新加坡的數學課程可更加深入探究數學內容(mathematical content)及掌握運算方式(ways of working), 數學專家也表示在同一個學習主題的課程中, 新加坡教材更能夠徹底集中針對該主題發展; 然而, 澳洲的教材則將同一主題打散到各個年級隨學童的心智成熟度逐步作發展。」

「例如, 新加坡小學沒有小學學前班(prepare), 新加坡小一學生一年的數學課程, 在澳洲分三年教(學前班、小一、小二); 新加坡小六的數學課程, 在澳洲要等到中學一年級才能學到。新加坡的數學教法, 將解決問題的能力訓練做為教學的中心, 每個單元學習設有策略性的目標。」(註 2)

不僅是數學科目, 澳洲家長也發現英文及歷史科目並沒有全國性統一的教材可應用, 不但人文歷史課程爭議多年, 英文拼字與文法結構也沒有

統一的教學標準，該報告指出適度發展適合澳洲教育體制的教科書，應該要成為全國統一課程的必要整合工程之一。

(註1) 國際學生能力評量計畫 (PISA) 由經濟合作暨發展組織 (OECD) 主辦的跨國學生素質調查評量，目的在瞭解 15 歲學生參與社會所需的關鍵知能，自 2000 年起每 3 年進行一次調查。我國在教育部與國科會支持下，從 2006 年開始參與 PISA，2012 年為第 3 次參與，PISA 2012 評量以數學素養為主，科學素養及閱讀素養為輔，共有 65 個國家及經濟體參與，15 歲學生樣本超過 51 萬人，我國應試樣本包含 163 所學校(包括國中、五專及高中職)，實際參與評量學生為 6,037 名。「數學」排名前 5 名國家/經濟體分別為：上海、新加坡、香港、臺灣、及南韓。

(註2) 新加坡澳洲兩國小學數學課程對照表：分數的介紹

| 分數的介紹   | 新加坡     | 澳洲         |
|---------|---------|------------|
| 兩等分、三等分 | 小學二年級   | 小學三年級      |
| 分數      | 小學二、三年級 | 小學三年級      |
| 相同的分數   | 小學三年級   | 小學四年級      |
| 分數的加法   | 小學三年級   | 小學五、六年級    |
| 分數的減法   | 小學三年級   | 小學五、六年級    |
| 數與計算    | 小學四年級   | 小學四年級      |
| 假分數     | 小學四年級   | 小學五年級      |
| 分數的產生   | 小學四年級   | 小學六年級中學一年級 |

資料來源

1. 2014 年 4 月 12 日《澳洲人報》(The Australian) *Kids get Asian lesson in maths*  
<http://www.theaustralian.com.au/national-affairs/policy/kids-get-asian-lesson-in-maths/story-fn59nlz9-1226881419356#>
2. 2014 年 4 月 15 日《澳洲人報》(The Australian) *A lesson learnt from Singapore*  
<http://www.theaustralian.com.au/opinion/editorials/a-lesson-learnt-from-singapore/story-e6frg71x-1226884252495>