

第三章

調查研究結果

3.1 我們建議進行兩項調查研究，以搜集其他國家及地區數學課程方面的資料，並研究各界人士對香港中、小學數學教育的看法。我們於一九九八年委託香港大學及香港中文大學分別進行了該兩項研究。兩項研究的最後報告已於一九九九年年中提交委員會。兩項研究現撮要如下：

調查研究一 — 亞洲及西方各主要國家及地區的數學課程比較研究

3.2 研究小組成員包括香港大學梁貫成博士（首席研究員）、香港中文大學林智中博士、香港大學莫雅慈博士、香港中文大學黃家鳴先生及香港中文大學黃毅英博士。研究由三部分組成：文獻綜覽、課程文件分析，以及第三屆國際數學及科學研究香港區結果的摘要。文獻綜覽包括學生對數學的認知及學習、學生認知模式及表現、數學教育的目標、數學課程的全球發展趨勢、數學課程預期改革等多方面課題。

3.3 研究小組就香港及其他七個國家及地區的 33 份課程文件進行比較，並分析了第三屆國際數學及科學研究的課程分析資料，結果載錄如下：

- (a) 香港經修訂的中學數學科課程綱要(1999)大致上能配合全球的發展趨勢。
- (b) 香港的數學課程試圖在教授學生解決問題的過程（為西方所高度重視）與基本技巧和內容（為亞洲國家及地區所強調）兩者之間取得平衡。
- (c) 香港在課程中引入課題方面，較世界各地平均早兩年。
- (d) 香港的課本較側重學生在「知識」及「常規運算」上的表現。
- (e) 亞洲國家及地區政府通常會制定一套「標準」課程，由學校嚴格遵行。
- (f) 東亞國家及地區非常重視課本的使用，而西方國家在使用課本方面則較有彈性。
- (g) 各地普遍推行數學科分流教學的做法，而分流的方法各有不同。
- (h) 香港的數學課程可說是最缺乏靈活性和選擇性的。

3.4 現把與本研究主旨有關的第三屆國際數學及科學研究的結果，撮述如下：

- (a) 在 26 個國家及地區的小四學生及 41 個國家及地區的中二學生當中，香港學生的成績均排名第四。香港學生善於處理常規的問題，但在解決探究性的問題方面表現稍遜，而在若干需要動手操作活動的評核中，香港學生的表現則明顯較差。
- (b) 與其他參與是次研究的國家及地區的學生一樣，香港學生認為數學科相當重

要，但他們並不特別喜歡數學科。

- (c) 人們普遍認為，東亞國家及地區的學生相信成功有賴後天的努力，多於個人的天資或天賦的能力，而且他們亦非常重視背誦；然而，是次研究的結果並不完全支持這種固有的觀念。香港教師則認為學生的天資並非成功的先決條件。
- (d) 香港學生並不認為自己在數學科的表現良好。一般而言，又以女生比男生對自己的能力較缺乏信心。
- (e) 與其他國家及地區的學生相比，香港學生，特別是小學生，用於做數學家課、溫習數學科或上數學科補課的校外時間較多。

3.5 研究結果顯示，香港學生在第三屆國際數學及科學研究數學測驗中取得非常理想的成績，但部分學生對數學科的態度則沒有那麼積極，對做數學題亦缺乏信心。這可能是因為中國傳統文化強調謙遜有禮的結果，但亦很可能是由於競爭激烈的考試制度及教師對學生缺乏鼓勵所致。

3.6 是項次研究的摘要載述於附錄一，如欲參閱整份報告，請瀏覽互聯網(網址 www.cdccdi.hk.linkage.net/cdi/maths/index.htm)。

調查研究二 — 各界人士對數學課程觀感的分析

3.7 研究小組成員包括香港中文大學黃毅英博士（首席研究員）、香港中文大學林智中博士、香港大學梁貫成博士、香港大學莫雅慈博士及香港中文大學黃家鳴先生。在研究期間，研究小組對學生、家長、教師、大學講師、課程策劃人員和商界的人力資源管理人員進行了調查（包括問卷調查及會面），以搜集各界人士對香港數學課程的看法。

3.8 現把是次調查研究的結果撮述如下。有關該研究的摘要載述於附錄二，如欲參閱整份報告，請瀏覽互聯網（網址 www.cdccdi.hk.linkage.net/cdi/maths/index.htm）。

- (a) 學生與家長均很重視數學科。
- (b) 不同持分者對數學課程均持正面的態度。
- (c) 數學教育應訂立更廣泛的目標，並應培養學生的高層次思維能力，而教學方式亦應著重啟發學生思考。
- (d) 應保持學生的學習興趣。
- (e) 應從認識和教育層面著眼，重新設計課程，以加強學生的思維能力及對概念的認識。
- (f) 應照顧學生學習能力的差異，包括在高中級別推行分殊課程。
- (g) 應進一步探討「核心」與「延伸」課程的概念。

- (h) 應確保各學習階段課程連貫一致，並讓教師知悉其他學習階段的課程內容。
- (i) 應審慎處理評估和考試對學生所構成的壓力。
- (j) 教師是推行課程改革的關鍵人物，故應在資訊科技的應用、加強解決問題的技巧和課程剪裁等多方面，給予輔助和支援。
- (k) 應加強職前和在職師資培訓。
- (l) 應促進教育界同工之間的交流。
- (m) 應把日後課程改革的路向清楚告知不同持分者，以爭取他們的支持。
- (n) 應仔細研究教師工作量的問題。