

目錄

第 1 篇 數學學習的系統平台

1 電腦支援國小數學擬題平台的設計與評估／黃政理、鄭年亨、陳德懷 3

- 1.1 前言 4
- 1.2 數學擬題的意涵 6
- 1.3 數學擬題活動鷹架與系統設計 11
- 1.4 數學擬題與評題系統之評估 23
- 1.5 電腦支援數學擬題活動的挑戰 25
- 1.6 結語 27

2 自然語言理解幾何問題之數位平台設計／殷聖楷、黃永廣 33

- 2.1 導論 34
- 2.2 自然語言理解及其在幾何繪圖之應用 37
- 2.3 實作自然語言理解技術之動態幾何繪圖系統 45
- 2.4 MR Geo II 系統設計理念概述 53
- 2.5 檢驗 MR Geo II 輔助學生建構幾何證明之效果 66
- 2.6 結語 67

3 電腦化數學測驗評量系統／郭伯臣、鄭俊彥 75

- 3.1 前言 76
- 3.2 成就測驗 76
- 3.3 診斷測驗 77
- 3.4 電腦化數學成就測驗評量 79
- 3.5 電腦化數學診斷測驗評量 88
- 3.6 結語 100

4 師資培育系統的內涵與應用／李源順 107

- 4.1 緒言 108
- 4.2 利用數位學習進行師資教育的理論與研究 109
- 4.3 現有的數學師資培育系統 111
- 4.4 師資培育系統的應用與評估 123
- 4.5 理想的師資培育系統 132

第 2 篇 數學學習的數位工具

5 數位工具融入數學教學／曾世綺、黃暉娟 139

- 5.1 前言 140
- 5.2 虛擬操弄工具 141
- 5.3 問題解決工具 145
- 5.4 表徵工具 149
- 5.5 數據處理工具 153
- 5.6 溝通數學概念的工具 156
- 5.7 建立技能和練習的工具 158
- 5.8 設計與實施數位教材和課程 161
- 5.9 結語 166

6	萬用揭示板上虛擬教具的數學教學應用／袁 媛	171
6.1	前言	172
6.2	萬用揭示板・數學教學網	173
6.3	教學應用	182
6.4	網站的應用成效	195
6.5	結語	196
7	國小學童如何以自主式實驗發現幾何規律：數位學習工具 InduLab 的發展與成效評估／黃永廣、吳昭容、連韻文	201
7.1	前言	202
7.2	文獻回顧	204
7.3	數位學習環境 InduLab 之功能	206
7.4	對 InduLab 的成效評估：以三角形角度性質為例	213
7.5	結語	223
8	數學數位學習工具：動態幾何微世界／左台益	229
8.1	簡介	230
8.2	微世界理論背景	232
8.3	動態幾何微世界構造	237
8.4	動態幾何心智工具	243
8.5	動態模擬微世界	250
8.6	結論	253

第 3 篇 數學學習的數位教材

9 線上遊戲式數學數位學習教材／黃鼎傑、劉遠楨 261

- 9.1 前言 262
- 9.2 遊戲概論 262
- 9.3 線上遊戲與數學學習模式 269
- 9.4 結語 280

10 動態視覺化函數之電腦設計與應用／謝哲仁 285

- 10.1 前言 286
- 10.2 函數的意義與學習 287
- 10.3 科技與函數學習 293
- 10.4 動態視覺化函數的設計 299
- 10.5 一個符合學理的電腦設計舉例 310
- 10.7 結論 316

11 微積分數位教材製作與應用／林晶璟、劉國安 323

- 11.1 前言 324
- 11.2 微積分數位學習 324
- 11.3 使用軟體 331
- 11.4 教材範例 338
- 11.5 結語 352