

## 第三章 研究方法與教材設計 20-26

### 第一節 實驗設計 20

本研究在教學中有關概念及技能方面，擬採單組後測設計。即對研究對象進行各教學之後，給予形成性評量、技能檢核，依據評量的結果，進行統計分析，來測得實驗的效果。在有關電腦態度方面，採前、後測設計。在八十三學年度第一學期(83年9月初)由任課老師進行電腦態度量表前測，經過一年的教學之後，定在八十三學年度第二學期末(84年6月中)，同樣由任課老師進行量表的後測。根據所得的前後測資料，進行統計分析，了解研究對項對電腦態度上改變的情形。另外，也在教學當中，每一單元由助理教師選定十位學生作態度評定量表的觀察記錄，以為研究的參考。

### 第二節 研究對象 20

本研究以國立臺南師範學院附設實驗國民小學八十三學年度六年級五個班男生110人、女生117人共有227個學生為對象，並分別由本校三位對資訊教育有相當研究、具備相當能力的老師，進行教學。

### 第三節 教材設計 20-23

各單元之教學設計：依教育部委託依資策會所編「國民中小學資訊教育課程範圍標準綱要草案」中有關國民小學六年級部分為藍本，配合本校現有設備，人力資源及學生現況由研究小組編定一套簡易的教材。上學期七單元、下學期八單元，共有十五個單元，現在簡要敘述如下：

六年級上學期

#### (一) 電腦與生活

##### 1. 電腦在生活上的應用

- (1) 電腦在家庭生活中所扮演的角色
- (2) 在週遭生活環境中電腦的應用情形
- (3) 電腦在休閒體育活動方面的運用情形
- (4) 電腦在中小學校的運用情形
- (5) 電腦在交通方面的運用情形

(二). 電腦與倫理

1. 建立使用電腦之正確方法、姿勢、態度、習慣與禮儀
  - (1) 主機與周邊設備的正確使用方法
  - (2) 電腦教室使用規則
2. 對智慧財產權的正確觀念
  - (1) 著作權法基本概念與精神
  - (2) 合法與盜版軟體之辨識
3. 認識電腦病毒及預防之道
  - (1) 什麼是電腦病毒
  - (2) 電腦病毒如何預防
  - (3) 良好的使用習慣

(三). 電腦輔助教學

- |        |          |        |        |
|--------|----------|--------|--------|
| 1. 語文類 | 2. 數學類   | 3. 常識類 | 4. 音樂類 |
| 5. 美術類 | 6. 益智遊戲類 | 7. 其他  |        |

(四). 電腦基本操作 (三)

1. 磁碟片的構造和功能
2. 磁碟片有那些種類和容量
3. 磁碟片要如何來保護
4. 磁碟片要如何格式化

(五). 電腦文書處理

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1. 進入中文系統的步驟 | 5. 如何讀取檔案 |
| 2. 如何編輯檔案    | 6. 如何列印檔案 |
| 3. 輸入文稿      | 7. 製作表格   |
| 4. 如何儲存檔案    | 8. 拷貝表格   |

(六). 電腦音樂

1. 利用CAI的軟體讓電腦演奏音樂
2. 創作曲子
3. 列印出自己的作品
4. 發表作品互相觀摩欣賞

(七). 流程安排

1. 討論教室佈置的內容應包括那些
2. 教室佈置的步驟規劃
3. 教室佈置步驟的先後次序
4. 進行教室佈置的流程安排  
(成立小組→規劃內容→人員分配→設計版面→版面繕寫→校對插圖→結束)

## 六年級下學期

### (一) 電腦與生活

1. 電腦應用在學校各類事務的實例
  - a. CAI
  - b. 電腦題庫試卷列印
  - c. 學生成績處理
  - d. 圖書館自動化
  - e. 學生資料管理
  - f. 財產管理
  - g. 教學環境佈置

### (二) 電腦與倫理

1. 何謂觸犯智慧財產權
2. 觸犯智慧財產權有那些法律責任
3. 仿冒對我們有那些傷害
4. 如何合法使用軟體
5. 如何保護智慧財產權

### (三) 電腦輔助教學

1. 介紹各類CAI軟體
2. 說明CAI特點
3. 本校CAI的學習方式
4. 本校現有CAI軟體。

### (四) 電腦基本操作 (四)

1. 檔案命名的要領
2. 如何拷貝檔案
3. 如何刪除檔案

### (五) 電腦文書處理 (一)

1. 開機
2. 編輯檔案
3. 輸入文稿
4. 複製文稿
5. 合併操作
6. 截斷操作

### (六) 電腦文書處理 (二) 文稿的編修

1. 開機
2. 進入中文系統
3. 進入文書處理
4. 文稿編修的指令及功能
5. 填滿區間
6. 重新排版

(七) 電腦文書處理 (三) 文稿的列印

1. 進入中文系統
2. 讀取自己的檔案
3. 完成印表選擇與列印準備狀態
4. 整體列印指令設定
5. 文稿中部份(列)參數設定
6. 一列中單一字元之橫向放大

(八) 流程安排

1. 準備參觀活動應包括哪些內容
2. 應該如何籌劃參觀活動
3. 實際撰寫參觀活動的流程  
(確立目的地→決定時間地點→路線勘查→交通工具→經費預估  
→印發通知→出發參觀→心得筆記→檢討改進)  
(見附錄一)

## 第四節 研究工具

本研究之研究工具為：

一. 國民小學電腦態度量表：

尹玫君編，(民76)，該量表每題係以陳述句出現，它們並沒有正確的答案，各實驗對象以自己的感覺，填寫同意或不同意的程度。並在該程度的空格裡打√，每一題分非常同意、同意、不同意、非常不同意四個等級(詳見附錄二)。其問卷內容、效度、信度和計分方式說明如下：

1. 問卷內容：

- (1). 男性專屬：測量受試者因性別刻板作用而認為電腦主要為男性專屬領域的傾向態度。分數愈高，表示其男性專屬的觀念愈強。
- (2). 對電腦的喜愛：測量受試者對學習和使用電腦的能力、意願和表現的信心。分數愈高，表示愈喜愛電腦。
- (3). 電腦在教育上的應用：測量受試者認為電腦能力有助於達到教育目標的態度。分數愈高，表示愈肯定電腦在教育上的應用。
- (4). 電腦在日常生活的需要：測量受試者認為電腦對個人及社會的功用。分數愈高，表示愈肯定電腦在日常生活的需要。

2. 計分方式：

本量表係採四點量表，其作答方式依受試者自己的感覺從非常同意、同意、不同意、非常不同意，其中鉤選一項與自己最符合者。正向題目直接將其鉤選之數字累加計分，負向題目將其鉤選之數字依1-->4;2-->3;3-->2;4-->1 轉換後累計加分。分數愈高，表示具有愈好的正向電腦態度。茲將各分量表的題號，正負向題目列於下表：

表3-1 電腦態度量表各分量表正負向之題號

| 分量表        | 正向題目          | 負向題目     |
|------------|---------------|----------|
| 男性專屬       | 2 6 12 26 29  | 4 8 16   |
| 對電腦的喜愛     | 7 14 21 24 31 | 10 18 27 |
| 電腦在教育上的應用  | 1 9 15 23 28  | 5 25 32  |
| 電腦在日常生活的需要 | 3 11 13 19 20 | 17 22 30 |

3. 效度:採內容效度評定之。

4. 信度:採用內部一致性Cronbach  $\alpha$  係數

表3-2 電腦態度量表各分量表及總分的Cronbach  $\alpha$  係數

| 分量表        | 內部一致性係數 | 題數 |
|------------|---------|----|
| 男性專屬       | .75     | 8  |
| 對電腦的喜愛     | .74     | 8  |
| 電腦在教育上的應用  | .65     | 8  |
| 電腦在日常生活的需要 | .50     | 8  |
| 總分         | .77     | 32 |

## 二. 各單元之教學心得記錄表:

由研究人員所編，內含1.疑難問題 2.教學建議 3.對教育部委託資策會所編「國民中小學資訊教育課程範圍標準參考綱要」草案的建議三部份，本記錄表由任課老師依實際情況填寫。疑難問題係針對教學該單元時所遭遇的問題，簡要記錄，期能在適當時機進行討論解決，以求教學相長。教學建議部分：係將此單元中須要建議的事項，隨堂記錄下來，在本校行政單位能處理的範圍，就隨時處理，有關草案內容的，則彙整於報告中，供修訂草案之參考。(見附錄三)

### 三 .單元之形成性評量:

是由研究者依教材內容而編的評量卷，在編擬評量之前，本研究指導教授李坤崇特別為有關老師講述命題技巧，命題原則，希望能編出比較理想的研究性評量，做為教學回饋及教學目標是否達成的標準（例如甲研究者編電腦與生活之教學設計，必須一併編訂一份電腦與生活的形成性評量、教學心得紀錄表、評定量表和技能檢核表，以求其完整性）。該評量原計劃於每一單元授課完畢即完成，但因種種因素的緣故，經常未能依期順序作完，有些是在課後幾週才陸續完成。（見附錄四）

### 四 .助理教師觀察評量表

本觀察評量表由任課的研究者在編教材、形成性評量及心得記錄表時，一併完成，經指導教授指導修正。本評量表包括技能檢核表和態度評定量表，均由協助教學的級任老師在課前選定十位小朋友加以觀察記錄，每一單元所觀察的對象盡量不同，力求機會普遍。為求標準的一致，事先召開溝通說明會議，由各任課老師和級任老師共同討論標準的認定，如何界定態度評定量表中的優異、普通及很差，以免各班標準不一，影響實驗結果。因經多次編製討論費時頗多，因此多份評量表是在課後補填完成的（詳見附錄五）

## 第五節 實施過程 25-26

### (一)研究的基本理念：

在這實驗教學中預計達成的目標是：引導學生接近電腦、了解電腦、操作電腦、進而養成在生活上使用電腦，正確使用資訊的態度與習慣，最後成爲一個有電腦素養的國民。因此，在教材的編纂及教學的實施過程中，儘量以人性化、簡單化、趣味化、生動化及學科化，期透過這樣的學習方式，使學生在快快樂樂的學習氣氛中學會操作電腦，並達成教學目標。

### (二)電腦設備方面：

目前本校有二間電腦教室及一間準備室。有兩套教師用486電腦和50套學生用386電腦，印表機10部。配備NT及D-LINK教學網路，每間教室有電視機4部(懸掛於天花板)，電腦桌安排方式是以三機爲一組，每二位學生共用一機。每六機共用一部列表機。

### (三)作業系統：

有MS DOS作業系統及MS WINDOWS 3.1版作業系統兩種。

#### (四)師資方面：

師資的良窳左右著教學的成敗，本校現有四位電腦教師，三位男性、一位女性，皆兼任行政工作，均曾在師院修過相當的資訊課程方面的學分，配合各班級任老師一起上課，級任老師協助維持秩序或支援教學，即電腦課時每一班有二位老師上課，一來可協助狀況處理，另一方面級任老師也可藉助這種教學相長的方式來熟悉電腦教學及電腦設備，作為將來師資擴充的準備。

#### (五)排課方式：

每班每週一節(四十分)用獨立設科方式作業指導時間為上課時段，明確列於本校之日課表中。一學期約上課 15 週。

#### (六)上課情形：

由電腦老師先講解有關教材(如電腦與生活)，學生也可透過電視畫面來學習。然後再依指令來操作學習。

#### (七)其他相關配合措施

1. 印製彩色電腦鍵盤卡，發給四到六年級每位小朋友，方便課後認識並熟悉鍵盤。
2. 開放午休時間，讓學生分年級上機操作。
3. 舉辦電腦夏令營，讓各年級有意願的同學自由報名，兩年來每期每個班都很快額滿。

## 第六節 資料分析 7/6

本研究所得的資料經初步的整理，剔除資料不完整的廢卷之後，有效卷計有男生91份，女生 96份，共187份(甲班42份乙班39份丙班44 份丁班37份戊班25份)，將其資料依序輸入電腦，然後進行下列統計分析：

1. 計算國小電腦態度量表上各分量表的平均數和標準差，了解樣本對電腦態度的一般反應情況。
2. 以 t-test 分別考驗性別、家中有無電腦或電腦書籍雜誌，在電腦態度四個分量表上的反應差異。
3. 採用相依樣本t 考驗，考驗在電腦態度各分量表前後測的反應差異。
4. 計算上下學期各單元形成性評量卷上，每個題目答對、答錯或各選項的次數及百分比，並加以分析其所呈現的情形。
5. 列出上下學期各單元由為五位級任教師所填的技能檢核表、態度評定量表上各項所佔的百分比，疑難問題，心得與建議。