

至於「專題活動」，則可由第六週起，視需要安排，總計36小時。

在二十週的訓練時間內，前十二週著重資訊專門知能課程，後段則以教學應用和綜合設計為主；平均每週教學科目為三～五科，並考慮課程難易度的調配。

此時程安排方式僅為原則性設計，實際教學時宜配合相關科目的進度，作橫向連貫、機動調整，以收統整之功。開課順序見圖4.1。

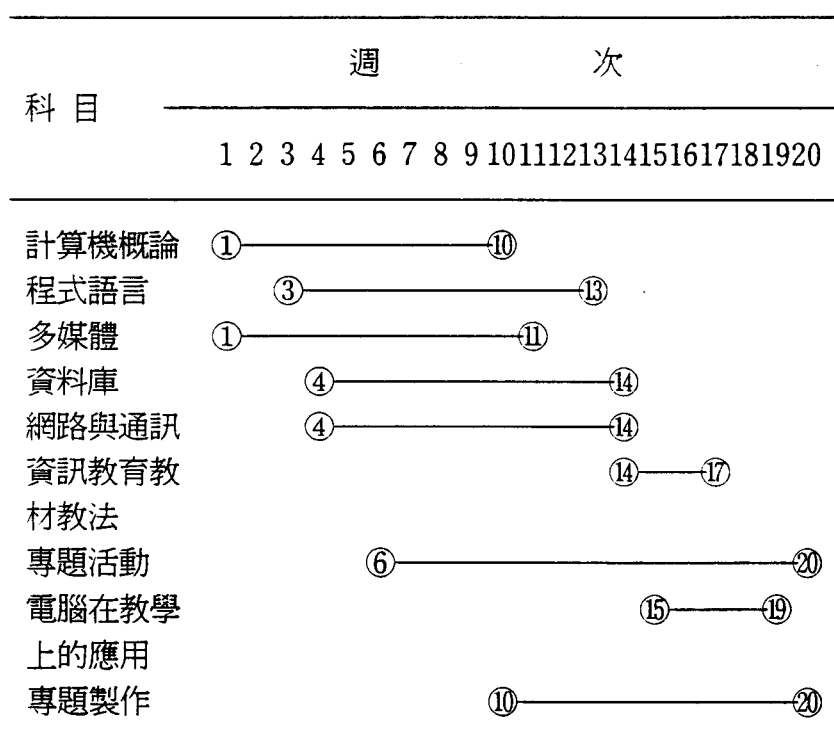


圖 4.1 課程開設時程

第二節 教學設備

任何有效的教學都是經由許多因素相互配合才得以達成，這些因素包括妥善規畫的課程、教學優異的教師、認真學習的學生、完備的教學環境與資源。資訊種子教師的培訓固然著重課程的規畫，但是軟硬體資源若無法配合則成效必受影響。對資訊教師的培訓而言，硬體配備方面

不可缺的就是足夠量的基本電腦設備。隨著科目的不同，教學需用到的週邊配備亦會有差異，配合教學經常使用的各種教學媒體，如投影設備、放影設備等亦可幫助提升教學效果。本節將詳細說明各專家學者所建議配合各科目教學所需要之教學設備。

由於教育部曾於民國八十二年十一月十九日以台(82)電 064645 號函頒布國中、國小電腦教室設備參考規格（附錄三），其中說明電腦教室設置個人電腦需26部（含教師用教學網路主機 1 部及學生用個人電腦25部），並建立教學網路環境。因此能以網路進行教學是資訊種子教師將要學會的能力之一。在電腦規格上，教育部建議教學網路主機使用 80486DX-33 以上機種，硬碟容量至少 600MB 以上，並含內接式光碟機，學生用個人電腦則為 80486SX- 25 以上機種，14吋彩色 SVGA 顯示器。此等電腦基本規定即為各單位辦理資訊種子教師培訓設備要求的起點，各科目訓練所需週邊設備宜以此為基礎向上或另外添加。訓練所需用到的各種軟體自當為有合法版權之軟體。

「計算機概論」一科為資訊種子教師培訓的基礎科目，教師應依教學內容選用適當之教學媒體以配合各種教學方式。實習時以一人一機為原則，所用電腦以教育部規定之機種為準；軟體部份需求包括 MS-DOS 或中文 WINDOWS 作業系統、中文化的文書處理、繪圖、試算表等軟體。

「程式語言」一科所用電腦硬體以教育部規定之機種即可，軟體實作練習可以 C++ 程式語言為主。教師講述時輔以投影設備。操作及示範時可透過網路廣播系統將教師的網路主機畫面傳送給學員觀看，並監看學員電腦之運作；或用投影設備；或提供個別指導。

「多媒體」一科乃因應資訊科技最新發展趨勢而增加之科目，由於涉及結合多種媒體之操作，故在硬體之配備上比較複雜，除了基本的電腦設備外，需要加裝語音卡、擴聲器、CD-ROM，另外掃描機亦不可少；軟體方面需求，包括創作多媒體應用軟體、文書字體辨認軟體、英文字體辨認軟體、圖像辨認軟體、圖像編輯軟體、音效編輯軟體，另外配合

示範及作業需要，可準備一些多媒體套件、Clipmedia光碟片、Sound Library光碟片。

「資料庫」一科需求與程式語言類似，教師講述時輔以投影設備，操作示範時，可透過網路廣播系統將主機的畫面傳送給學員觀看或用投影設備作為示範，再由學員操作練習。

「網路與通訊」一科之進行，在網路教室上課乃不可免。所需教學設備，除了電腦外，另需數據機、通訊軟體、WINDOWS作業系統、網路作業系統，同時為了給與學員實際練習網路通訊的機會，亦需為學員申請學術網路帳號。

「資訊教育教材教法」一科是為为了使受訓學員能夠奠定資訊教育專業的能力而開設，上課方式最好使用網路教學方式，電腦規格以主機486DX以上彩色螢幕為佳，同時實習部份也要求以網路進行試教，講課時輔以投影機，另外需指導學員發展教材，因此必需提供Windows環境下的文書處理軟體或教材編寫軟體。

「電腦在教學上的應用」一科著重在應用電腦軟硬體於各專門學科領域，因此所用到的軟體種類較多，例如：文書處理軟體、試算表軟體、繪圖軟體、資料庫軟體、編輯軟體等。授課教師並應根據教學方法選用視聽器材與媒體，在電腦硬體設備上則依教育部規定。

最後，「專題製作」所需之設備依所開發之系統不同而有所不同，硬體方面除電腦外，語音卡、擴聲器、CD-ROM、網路設備都可能需要，軟體則可能需要DOS、Windows、Visual Basic、Foxpro for Windows、Clipper、Turbo C++、Novell Netware、編輯軟體、多媒體製作軟體。

表4.2摘略本節前述各科所需基本教學設備。由表中4.2可知，除「資訊教育教材教法」一科要求486DX以上彩色電腦外，其他各科目在電腦主機上並無特別要求，因此訓練單位之電腦主機設備最好參照教育部所頒佈之參考規格（附錄三）。綜合而言，所需其他週邊設備包括網路設備、印表機、聲霸卡、擴聲器、掃描機、數據機、CD-ROM、以及投影

機等視聽器材。軟體將用到 DOS、Windows、Visual Basic、Foxpro for Windows、Clipper、Turbo C++、Novell Netware、中文化的文書處理軟體、試算表軟體、繪圖軟體、資料庫軟體、中文字體辨認軟體、英文字體辨認軟體、圖像辨認軟體、圖像編輯軟體、音效編輯軟體、多媒體製作軟體、以及一些存有圖畫音樂資料的光碟片。

表 4.2 各科目所需基本教學設備

科目名稱	硬 體	軟 體	其 他
計算機概論	電腦 印表機	MS-DOS WINDOWS 中文化的 文書處理軟體 繪圖軟體 試算表軟體	
程式語言	電腦	C++ 網路軟體	投影設備
多媒體	電腦 聲霸卡 擴聲器 CD-ROM 掃描機	多媒體套件 創作多媒體應用軟體 中文字體辨認軟體 英文字體辨認軟體 圖像辨認軟體 圖像編輯軟體 音效編輯軟體 Clipmedia光碟片 Sound Library光碟片 Arthur's Teacher Trouble光碟片	

(續表4.2)

資料庫	電腦 網路設備	網路軟體	投影設備
網路與通訊	電腦 數據機 網路教室	Windows 網路作業系統 通訊軟體	學術網路 帳號
資訊教育 教材教法	486DX以上 彩色電腦 網路設備	WINDOWS環境之 文書處理軟體 教材編寫軟體	投影機
電腦在教 學上之應 用	電腦 印表機	系統軟體 文書處理軟體 試算表軟體 繪圖軟體 資料庫軟體 編輯軟體	視聽器材 媒體
專題製作	電腦 聲霸卡 擴聲器 CD-ROM 網路設備	DOS Windows Visual Basic Foxpro for Windows Clipper Turbo C++ Novell Netware 編輯軟體 多媒體製作軟體	

第三節 甄選方式

使中小學每名學生和每位老師具備電腦素養，以使資訊化「深紮根，廣結果」是國家既訂之目標（行政院，民82）。如同第三章所述，資訊種子教師要如撒在校園之一顆顆種子。資訊化果實能否豐收，固然有許多因素，然而，不可諱言，良好之甄選方式可使資訊種子教師之培育更