

2001 年資訊素養與終身學習社會國際研討會

2001 International Conference on Information Literacy & Lifelong Learning

論文發表

資訊素養融入學科課程教學：

經驗與理論



報告者：劉修榮

服務單位：臺中縣梧棲鎮中港國民小學

【摘要】

資訊素養教育是培養終身學習的能力，九十學年度起即將實施九年一貫課程，其精神更加突顯培養學生成為多元智慧的人，撇棄傳統智育導向、釐清不是僅只有學校教育才是知識取得、資訊來源的管道。

查天佑「談資訊素養融入學科課程」一文提及一個具備資訊素養的人，要有能力：辨識/確定資訊的需求、有效率及有效益地取得資訊、評估及判斷(資訊的正確性、與需求的相關程度)、組織及分析所得的資訊，與自己的知識體系整合。

因此，推展資訊素養，應包含傳統讀、說、聽與寫等基本能力、電腦應用能力、網路資源利用與多媒體資源的使用能力。

筆者在國民小學擔任自然、健康與體育科教學，未擔任資訊課程的教學；但是對於教育部補助資訊教學軟硬體設備「資訊教育基礎建設計畫」擴大內需方案，投入在學校的電腦教室的功效，似乎僅止於三、四、五、六年級共八班每週上一節電腦課；筆者認為，推展資訊教育，應是資訊教育直接融入各科教學，讓學生在不同的學科學習，自然而然的充分利用電腦。

筆者爭取非電腦老師能進電腦教室，乃帶領學生以電腦上自然課，能方便利用網路資源；還有，學生學習評量採用多元化評量，筆者設計題目讓學生有機會就是要會利用網路搜尋的功能來作答；...等。

為了加強國小學生培養良好的資訊素養，從小即有自動自發的主動求知態度，學校的資訊教育課程、評量方式、舉辦的資訊競賽活動等，都必須詳加規畫與設計，讓學生自然而然成為主動、積極、有願景的資訊人。

緒 論

「資訊素養」是指個人具有分辨資訊需求，以及有效蒐集、評鑑和利用所需資訊的能力，這些能力還可以再具體分為多種不同的技巧(skills)，例如：確定資訊的可能來源、發展有效的蒐集資訊策略、利用各種媒體獲得資訊、評估所獲得資訊的可用性、組織及整理資訊、詮釋及批判資訊內容所帶有的事實和意見等等。吳美美指出，資訊素養可從「內在」和「外顯」的二種能力來觀察；內在的能力包括，能釐清問題、分析所需資訊、正確解讀資訊、及組織對己有用的資訊；外在的能力則包括：知道資訊源在那裡、知道如何獲取、能用適當的方式將吸納後的資訊呈現出來、並利用資訊解決問題。(吳美美，85)。

隨著網際網路時代的來臨，全球資訊網的方便使用與普及流傳；在國民小學的校園中，無論是教職員工或學生，工作職務或學習上必須使用資訊的功能的，

無論在人數或使用時間、次數上，占很高的比率。但是，根據文獻指出，大部份教育工作者常不自覺地是先以拒斥的心態面對，這是個人在工作制約下形成的慣性(inertia)使然。在一般教師心目中，資訊是一門專業學科，除非有某些特殊的理由，要以之作為第二專長，否則在個人所擔任的教學領域內，並沒有急切要充實這方面專業知識的需求；即使是學習最基本的教學或教務應用軟體，有些教師也會以鍵盤操作不熟悉、打字速度太慢、眼力不佳，或以學校電腦不足、家中沒買電腦等等各式各樣理由，作為推託之辭，甚至直截了當以「電腦白痴」為排斥學習的藉口。這種以冷漠態度或迴避去接觸新科技的教師，學校中並不乏其人，也是推動資訊教學應用最需著力的地方。(梁恆正，88)因此，設若一校之長領導者有充分的概念，也可以這麼說是電腦的愛用者、會去使用者，在推行全校資訊化的腳步將會更加速，師生的互動會顯得活潑、熱絡。

資訊應用普遍化並能活用與生活相結合，例如，佛格森小學 (Fugerson Elementary School) 在學習的主題是「探險世界文化」時，五年級學生正在輪流打電子郵件，佛格森小學 兩年前參與全球學習網路 (Global learning resource network)，每一班學生都與另一個國家另一班小學生通信 (毛慶禎，90)。事實上，在國內也有為數匪淺、熱忱投入栽培學生資訊的教師，如筆者外甥女曾就讀國北師實小的同班同學——高新綠，獲選臺灣地區與美國行星學會 NASA 火星任務中小學生科學家；該項甄選全球僅錄取九名，她能獲此殊榮，我們全國都為她喝采。如果沒有老師、家長順水推舟，全球的九個名額中，又怎可能見到臺灣來的小小科學家呢？

研究問題與背景

美國政府計畫從 2000 年底投入 23 億美元，用於縮短資訊差距，美國人稱它為「有史以來把民眾從貧窮及無知提昇出來的最偉大機會。」就筆者任教的學校學生家長社經地位，六、七成以上屬於低社經地位，大部份的家庭、學生是在經濟不寬裕的環境下學習，明顯拉大城鄉差距；如果想要把民眾從貧窮及無知提昇出來，假設學校於這一代並未落實加強推展資訊教育，又如何能在幾年後見到這群中下游社會的邊緣人向上游社會邁進呢？

九年一貫以推展「終身學習」的終極精神，是以「資訊素養」的基礎來達成的。在筆者任教的學校，多少的家長自十五歲即結束國中的教育(本校學生家長受教育程度在國中教育以下的家庭，父親部分占約 56%，母親部分占約 61%，都超過五成以上。)或許就此認為讀書是小孩子的事，他以不須再學習的態度來看待親職的「在職進修」。因此，隨著新課程發展出的精神，很多事還是以當年的理想、自我認知來解讀。遇到不解的事項，也就束手無策，老師所推行的事，七折八扣後當然就不了了之。據筆者任職輔導室，常要對低學習成就者家訪，普遍得到的感受是，「生吃都不夠，哪有曝乾？」意思是物質生活都非常緊張，哪有閒情逸緻、餘力來進修讀書、來教育孩子。學生受限於家庭經濟文化背景影響，

對學習、生涯規劃難免越拉大城鄉差距；要改善這狀況，在短時期內並不是容易一蹴可幾的；具強烈可塑性的學生如果能選擇家庭成長環境，這也不是他們所願意選擇的。然而，孩子的成長只有一次，逾時而未學，苦學而難成。所以，該讓孩子培養成的應用、分析、整理資料的學習方法，就適宜於國小階段來加以訓練。若非如此，只能將學科課程的教科書熟記，捨此以外則手忙腳亂，這種功能性造成的「文盲」，就是目前學校推行資訊教育所要努力克服的一瓶頸。

除了上述學生家長的「終身學習」的終極精神、學生家庭社經背景、一校之長領導者的態度、學校教師推行的積極度，在在影響學生資訊素養的資質外，校內推行資訊教育的資訊組長也是不可或缺、重要的計畫決策執行者。

校內設置資訊組長，善於規畫建置者，學校行政方便迅速執行，承辦業務的老師不需要為了找一筆資料，老遠跑到三樓去找導師，又恰逢導師不在，一整件事即懸壺未決；善於設計各項活動融入電腦課程中者，則學生的學習成為有效的目標學習，能化許多的效的為一件積極性的創意；善於推動全校的教職員工進修成長者，則資訊教室不致於僅淪為全校如僅六班上課，就只有使用六節的效用，而使師生甚少利用，甚至薄薄、淡淡的忘了它的存在。

為了資訊素養融入學科課程教學，其實各位任教各學科課程的老師於課前都可妥為設計，那麼，電腦教室就不必也不是僅為學電腦而進電腦教室、而使用電腦教室，而是自然而然為需要而去使用。它的道理很簡單，剪刀不是為了上美勞課而準備的，布置教學環境有需要就要使用、剪頭髮少不了它、甚至餐桌上有的食物都得靠它來節節分明；善用電腦資訊來教學的老師相當清楚，上國語課要介紹「諾貝爾獎得主」，利用網路搜尋的功能，短短幾秒鐘即能得到相當豐富的資訊，每個小朋友還可以報告一下所讀到的重要內容呢；最近「911」名列世界第三大災難的事件：美國紐約和華盛頓遭到恐怖份子，挾持民航客機的自殺攻擊，震驚全球；轟然一聲，鬼哭神嚎，天地變色。如果要建立學生正確的對生命的尊重，及早讓青少年對生死有清晰的認識，體認自我和他人生存的價值和意義，都可以在網路上讀到正確的觀念，才不會因仇恨意識或一念之差，成為我們社會中的「恐怖份子」。(國語日報，90)

看來，這麼多的學科課程都可因著使用網際網路的資訊，而使以前僅具教科書的學習方式，一躍而為常常要「主動的」從眾多的資訊中尋找適合自己的學習內容，這已是時勢所趨，也是必須具備前瞻性的變革。

資訊素養融入學科課程教學經驗

一、上自然課(以筆者去年上南一版四下「生物的生長環境」單元為例)

本單元繼續探討各種生物以不同的方式來適應生長的環境，並以蚯蚓實驗證明之。

此外，也探討陽光、空氣、水和食物等環境因子對生物習性的影響。

活動一：生物的家

題號	問 題	上 課 方 式
一	本校校園中，你看過哪些動、植物呢？	觀賞教育廳製作的 「多媒體 CAI 17 魚兒知多少---水族之家」 觀賞教育廳製作的 「多媒體 CAI 17 花仙子---花香四季」
二	你曾在哪些地方看過哪些不同的動、植物？	校園、水生教材園、實習菜園等圖片
三	這些動、植物的生長環境都一樣嗎？	發表、討論
四	校園中可以看到什麼生物呢？ 它們的生長環境都一樣嗎？	校園、水生教材園、實習菜園等圖片

生物生存需要陽光、空氣、水和充足的食物，但每種生物對各種條件的需求都不同，所以會生長在不同的環境中。

活動二：蚯蚓的家

題號	問 題	上 課 方 式
一	如何證明蚯蚓是否喜愛光線？	分組設計做實驗、發表、討論
二	討論如何以實驗來證明蚯蚓是否喜歡潮溼？	分組設計做實驗、發表、討論
三	實驗結果怎麼樣？	發表實驗觀察的結果
四	蚯蚓為什麼喜歡潮濕的環境，但太多水反而不喜歡？	分組設計做實驗、發表、討論
五	進行自然習作 P.24 25 指導	

活動三：環境改變，對生物有何影響

題號	問 題	上 課 方 式
一	環境改變，對生物有何影響呢？	觀賞教育廳製作的 「多媒體 CAI 16 生物與環境----各生態系」
二	討論溫度改變，對生物習性有何影響呢？	觀賞教育廳製作的 「多媒體 CAI 16 生物與環境----各生態系」
三	缺水可能對生物造成哪些影響？	分組討論發表
四	討論環境保護重要性？	分組設計做實驗、發表、討論
五	進行自然習作 P. 25 指導	習作指導
六	環境改變，對生物有何影響呢？	分組討論發表

七	進行自然習作 P. 26、27 指導	習作指導
---	--------------------	------

下面哪些句子的敘述是正確的？

題號	問 題	
一	蚯蚓喜歡黑暗的環境	蚯蚓喜歡明亮的環境
二	蚯蚓喜歡在潮濕的泥土裡	蚯蚓喜歡在乾燥的泥土裡
三	蛇是松鼠的天敵	松鼠是蛇的天敵
四	環境改變過大，生物就不能生存	環境改變過大，生物仍可以生存
五	沒有水，生物仍然能照常生長	沒有水，生物就無法照常生長

送出答案

(以上版本原為 HTML 檔)

筆者設計好這樣的表單，當時尚在考慮，要如何才能讓學生每個人能自己操作，又考慮四年級學生不見得會利用網路搜尋工具的功能，故將部份已做好超連結，學生只要點選即可。是否複製磁片給每個學生，他們才去開啟舊檔叫出來學習呢？

資訊組長表示尚未有可行的方法，因為要讓全班的同學(20人)同時在網路上進行，不是學校的伺服器所能負荷得了的。筆者再請教學弟，他提供一方法，將表單掛在他學校的網站上，全班同學同時都可獨自來操作。

來參加觀摩研習的輔導員還嘗試做評量題目，送出答案後馬上給個成績做回饋；他們就像可愛的小朋友，告訴筆者得了幾分呵。假設題目回答錯誤的話，再提示出正確答案，要做幾回都客隨主便呢。

檢討省思：

- (一) 本校學生接觸電腦機會少，要打網址時，發現學生僅認得英文字母大寫，很多人對打網址有困難；尚待加強。
- (二) 評量的結果如能設計直接到老師的主機，就可像「按按按」教學互動的系統，老師馬上就得知全班反應的情形；或直接到老師的信箱，不必像紙筆測驗，必須經過閱卷、評分、登錄的過程，而能同步即搞定。
- (三) 資訊組長還有上其它非電腦的十二節課，一般老師要在他的時段來使用，在課程調度配合上顯得不便。
- (四) 學生要找相關資料時，尚不知可找尋多種相關的關鍵字，必須多加引導、舉例說明。
- (五) 學生要打關鍵字，中文輸入很慢，一不小心多按一下 Esc，好不容易所打的字都消失了；重新幾次後，一週難得的一節四十分鐘已快到了，似乎查不了多少東西。
- (六) 有的學生會表示，是不是電腦老師請假，所以由筆者來代課；學生單純的

觀念認為只有上「電腦課」時才去電腦教室，尚不知很多學科的學習，是可以廣泛利用電腦的功能融入各科教學中的。這觀念尚待釐清，以免遇到難題時，從來不曾想到，網際網路的功能，可以助自己一臂之力的。

二、自然科多元評量(以筆者今年五月時舉行的第二次學習評量為例)

為了讓學生有機會多利用網路或圖書室搜尋資料的功能，筆者於第二次學習評量時設計將題目掛在學校網站「校務公告」欄公告週知，並每位小朋友發一片複製好題目的磁片，希望他們將答案存在磁片上交來。

(內容載自筆者學校網站 <http://www.ckps.tcc.edu.tw/>)

日期	5/9	職稱	輔導室/輔導主任	發佈人	劉修榮
摘要	五年級第二次學習評量自然科試題				
內容報導	今天將試題發給五年級小朋友，請小朋友用心的作答。假設磁片不小心遺失或毀損，可以到這兒下載。請記得有一週作答時間；如不會的話，歡迎你努力、用功的請教老師，相信老師都會很樂意來教導用心的學生。				
相關附件	五自下二.doc 建議對著五自下二.doc 這個檔名按一下滑鼠右鍵、執行「另存新檔」)				

題目設計如下：

各位親愛的小朋友：

這次學習評量我們採用電腦蒐集、整理資料的方式來做為評量的依據。請小朋友對題目來**蒐集、整理資料**，並將所找的資料有條理的列出，讓人很清楚的看到正確的答案。如有一大堆不需要的東西，那就刪除以免占記憶體空間。同時，為尊重著作權，請列出你的資料來源。

舉例說明如下：

上自然課時，老師帶小朋友到校園中觀察許多種不同植物，並說出它們的特徵；請問**長壽花**有哪些特徵？

特徵：

- (一)「長壽花」顧名思義以其花朵壽命長聞名，原產於馬加斯加島，屬於景天科多年生多肉植物。在景天科當中，屬於多肉植物共超過一百種以上，然而長壽花卻是其中最為常見的植物之一。
- (二)生性強健的長壽花不僅花期超長(往往超過一個月以上)，且栽培繁殖亦相當容易，因此頗受一般人喜歡，再加上其取名『長壽』，名稱討好又佔了幾分優勢，且其花朵常於農曆過年期間盛開，所以，更成為吉祥如意的應景花卉。
- (三)長壽花成熟植株高約二十至三十公分左右，屬於半矮性多肉植物，肉質的葉片呈橢圓形或長橢圓形，葉緣有淺裂刻。其花序屬於聚繖花序，花序上聚滿許多小花，花朵具有十字形花冠(略成盆狀)分成四瓣，花色眾多，有桃紅色、鮮紅色、橙紅色、白色、黃色、等等。因為其花莖甚長，可做為插花之裝飾材料。
- (四)長壽花除了有不同顏色之品種之外，更有高性種、矮性種及迷你種等等可供選擇。

(參考<http://www.photosharp.com/v-plant/v-plant-longlife-1.htm>)

第四單元：地層、岩石和礦物

我們認識岩石可分為沉積岩、火成岩和變質岩。哪一種你最喜歡呢？它又有哪些種類呢？有甚麼特徵呢？它們有甚麼用途呢？

第五單元：怎樣分類生物

我們生活中有許多動物、植物，哪一種動物你最喜歡呢？請你找出它生活上有甚麼習性、長相有哪些特徵、還有你為什麼喜歡呢？

檢討省思：

- (一) 五年級自然科在命題前，筆者一再思索，究竟以哪一種方式能使學生在準備作答的過程中，有更多的學習的機會；而這樣的能力應用在生活中，甚至未來的職場上，這樣的能力是能「帶著走」的能力。傳統的紙筆測驗，可以考核他們努力記誦的程度；而老師在命題、閱卷上所花費的時間、心力，可以說是最簡省了。然而，考後遺忘了，對基本能力又有甚麼幫助、提昇了多少呢？
- (二) 命題考量方向以資料容易找到、作答內容含有親自觀察到、天天可在生活周圍中去找答案的題目來作為評量的題材。
- (三) 為了閱卷時能讓學生體會出資料要經過蒐集、整理的步驟，筆者讓學生以作答在磁片上為主；如果沒電腦的小朋友，可以想辦法去同學或親戚家或輔導室來打考卷。不會電腦的小朋友，可以到圖書室找答案寫下來交卷；題目不會作答的小朋友，可以來問老師，老師可以舉多些例子來使小朋友瞭解題目究竟問的是甚麼意思。
- (四) 筆者陸續發現學生找到兵分多路來的資料，不分青紅皂白，全放在一塊兒；這下換他們來考驗老師從眾多內容中「尋寶」的能力，不能說學生少哪題的答案而扣分。還有，每找一筆網頁資料，就存一個檔案的，這下換學生來考驗老師答配合題的能力；老師變成要有能力去看到這網頁資料，就瞭解他的心意，知道是要配合回答哪一題的。
- (五) 「萬事起頭難」，這是全校第一次以這方式來舉行，結果發現很多學生蒐集了一堆資料，卻無法理出哪些是岩石的特徵、哪些是岩石的用途的頭緒；無法排列出哪些是小狗的習性、哪些是牠的特徵。由上述幾點看出，培養學生運用科技與資訊之能力，是教導學生能正確和有效的利用科技，蒐集、分析、研判、統整與利用資訊，才能提昇學習效率與生活品質。(賴苑玲，89)
- (七) 舉行這次的評量，事先和學生討論可行性，學生的認知認為不困難，等到去做時才感到平時大都以電腦來打電玩擁有高段的能力，然而距離能利用資訊再去統整，實在力有不逮。再次的講解、說明，並請小朋友有問題可利用假日到輔導室來；結果，到週日晚十一時，終於可大功告成。筆者的假期也就是這樣結束的。這是距離發磁片已超過兩星期的時候。這還是父母知道無法幫孩子搜集資料、整理資料，能來學校求助老師的；有少部分的學生就是一付不會就不會，等著看著辦的人，老師還要主動去關心，看看困難在哪裡，再幫忙想辦法解決。

- (八) 有的學生磁片試題不見了，很單純的就等下一週老師來上課再拋出問題；卻未想到老師提醒的已將試題掛在網站上，利用網路功能即可下載作答，或者可複製同學的檔案來作答；甚至家長來電，為孩子兩週交不出試卷叫屈聲明。我們都很能體諒家長真的不瞭解，資訊素養具有的認知、情意與技能的成分，在家長方面實有很大、很大的學習空間。
- (九) 在很多學生家中缺乏電腦，又很少接觸操作電腦情況下，宜多熟練操作技巧。熟能生巧，也才能「有機會把學生從貧窮及無知提昇出來」。在目前經濟不景氣中，學校已有許多學生繳不出午餐費；政府如何在財政困難下也能顧及文化不利地區的眾多低社經地位的家庭子女的資訊教育，是政府與學校、家庭間需要共同努力的方向。

三、 網路禮節指導

資訊課程專業素養包含有，能了解網路禮節：

- (一)了解使用 Telnet 的禮儀。
(二)了解使用電子通訊的禮儀。

然而，綜看各校網站上的訪客留言版，就常看到一些不堪入目的留言，也未見站長砍掉，更少見輔導老師上網來瞭解孩子的網路禮儀而及時輔導糾正。網路禮節它應也是學科課程的重要內涵，決不是因為不列入學科成績而等閒視之。

例如：

1. XX 留言 去死
師 回應
XX，發言要遵守網路禮節，不可以隨意辱罵他人喔！
2. 嘉豪 留言 YY 好帥
aa 回應 我要吐死了

學生在家庭教育與學校教育漫長的學習過程中，能說出、寫出的好話應不少，可能沒人適時指點如何表達出合宜的話。從平時學生閒聊中，不難發現常出現的就是類似這樣短語的不文雅的話。

居於輔導室立場，及時導正學生的偏差言行是刻不容緩的。兩、三人的言語都有可能產生衝突、發生不幸，無遠弗屆的網路又形諸文字，證據確鑿，豈能不謹言慎行。

結 論

資訊素養教育是培養終身學習的能力，無論是教師、家長或學生，這素養是不可或缺。教師做教學準備時，可以：

- 一、會上網搜尋網路上的補充教材。
二、能下載、複製、編輯、存檔所搜集的網路資料。

三、能利用網路教材配合各科做教學活動。

如為了電腦設備有使用就得額外花時間檢視、維修，在多一事不如少一事的情況下，很快的，三、五年後必定需要更新，但三、五年中，學生失去很多接觸、可塑性高的黃金時期。本校前幾年獲教育部補助設置鍵盤教室，有電子類的單鍵盤與數位鋼琴，學生不會彈，看到介面就每個鍵亂按一通；或許老師會認為，乾脆不要碰，它就不會有故障。那有設備和沒設備差別何在？幾年來，筆者指導學生去彈奏，許多班許多人已能看五線譜，規規矩矩戴上耳機、安安靜靜的彈奏古典樂曲。至於維修費，其實也不多。

教師除了可以把握機會隨時指點學生迷津，自我的充實，都可將一件事化繁為簡、省時又省事。例如，要一個參考資料，傳統的思維會考量，從甲校送到乙校，要花費一些時間，那要安排找個空堂出去辦妥。如果老師熟練掃描、E-mail、或檔案傳輸，借部電腦，一個下課時間內搞定，豈不是簡單明瞭？

目前學生在處理文書遇到的瓶頸是輸入極緩。一方面是沒電腦練，一方面則是練得少；的確，有許多學生寧可花錢在網咖上打電玩。要開始推動資訊教育，必須先指導小朋友練習打字、文書處理；學校固然教師的行政業務多，主要影響的因素還是整體的教學環境。

教育部於民國八十七年公佈國民教育九年一貫課程綱要，以培養學生具備了解自我與淺能發展、尊重關懷與團隊合作外，還包括欣賞、表現與創新；生涯規劃與終身學習；表達、溝通與分享；文化學習與國際瞭解；規劃、組織與實踐；運用科技與資訊；主動探索與研究；獨立思考與解決問題等與資訊素養相關基本能力。希望的是，不僅教師要有不斷在職進修、終身學習的精神，去進修不是只為了拿研習時數，還應把研習的成果展現在未來的主人翁身上。

建 議

推動資訊教育的成果無法一蹴可幾，長遠的規劃勝過一切；它也是一個新時代教育方式的開端，實踐是不二法門。老師是學生的楷模，在教學上充份利用電腦，對學生應有足夠的示範意義。

- 一、我們應該深刻檢討老師的教學方法、學生的學習方法。當科技的進展到達某種令人目眩神迷的時候，擴展學習能力是未來生活的重要法則。「時間簡史」作者霍金斯即認為人要拓展心智才能迎接未來。
- 二、教師所要具備的資訊素養，是使每位教師都能善用幫助教學的工具，而不是要求精通資訊學科知識。對絕大多數的教師來說，學會應用軟體來處理教學上所面對的實際問題，或以電腦輔助教學來幫助學生進行個別學習，將會感覺更具體踏實一些。(梁恆正，88)
- 三、對文化不利地區、城鄉差距大的社區，政府可以推展如下的政策：
 - (一)我國目前正在全力推動「校校有電腦、班班可上網」的資訊教育與終身學習策略，除應做到全面普及電腦及網路設施之外，更應鼓勵民間企業

的參與，避免再度拉大城鄉教育差距。(毛慶禎，90)

(二)政府與民間企業可參考一公司的例子：連續三年每月 24.95 美元(約新臺幣 800 元)，不但享有入門級的電腦、印表機，而且還有不限時數的撥接上網。福特公司的 40 萬員工裡，在公司補助下，有九成以上接受這個方案，每月祇需付出 5 美元(約新臺幣 160 元)，就可以擁有資訊設備。

資訊一旦被有效的利用，即成了一股強大的力量。這股力量的源頭，來自於資訊素養，是在不斷變遷的多元化社會中，面對挑戰與解決問題的能力。(查天佑,89)

(三)教師在選擇教材時，除了教科書外更需使用各種圖書資料、視聽資料與網路資源，如何教導學生利用資訊科技、具有獨立思考與解決問題的能力，並與其他領域相結合，將成為未來新課程的創世紀特色。(賴苑玲，89)

四、為提學昇學習興趣、提高學習效率，政府年年舉辦網路競賽，諸如作文、繪畫、網頁製作或查資料比賽，但每校每項僅一人代表的比賽，讓許多人與競賽失之交臂。在多增加一或二名的選手代表參加情況下，其實也毋須增加多少成本，卻能鼓勵更多的資訊人才。對於獎勵推展資訊教育的指導老師，也並非是資訊組長，那麼，才能落實計畫、執行與考核合一的制度。

【參考文獻】

吳美美(85)。資訊時代人人需要資訊素養。社教雙月刊 73 期：4。

查天佑(89)。談資訊素養融入學科課程。

賴苑玲 89)。國小資訊素養之教學課程設計。

梁恆正(88.5)。推動教師資訊素養的三大課題。資訊素養與終身學習社會國際研討會會議論文集，第三二五至三二八頁，國立台灣師範大學社會教育學系。

賴麗珍(89)。

毛慶禎(90)。資訊素養相關計畫。輔仁大學圖書資訊學系。

賴鼎銘(90)。資訊素養與支援意識。世新大學圖書資訊學系。

國語日報(90)。九一一對青少年的啟示。文教新聞日日談：90. 9.15。

【作者註記】

與作者聯絡的方式：臺中縣 梧棲鎮 中港國民小學 輔導室 Tel：2665-5929

pejliu@ms41.hinet.net