

白血病學童在家教育即時互動學習模式建立之研究

徐衍正 李依蓉 江惠玲 許志豪 王建忠

國立台灣師範大學

k71925@gmail.com

摘要

本研究運用監視設備傳送即時視訊、Skype 功能讓個案小鈞參與班級學生小組一同互動，讓身體病弱在家教育學生，也能在家參與普通班級「藝術於人文」之創造力課程，發揮學生創造力潛能。本研究設計了三項藝術人文創造力教學課程主題，包括：1.陶土炸彈、2.陶版漁拓、3.面具製作 4.面具製作，總共為 6 個禮拜之課程。

關鍵詞：特殊教育、白血病、遠距教學、即時視訊

1.前言

1.1.研究動機

接受在家教育巡迴服務的學生，因常更換輔導教師，教學及服務評估每年必須重來，對於政府針對在家教育孩子的教育政策開始產生冷漠，每個星期在家教育教師是否按時到家進行輔導，變成了教育上的死角？

在家教育身體病弱學童在治療結束後必須重返學校。在休養期間一樣需要與同儕的相處、需要學習、需要接觸新的訊息，不因生病而停止，而須依據個別的需求提供教育。教育界不能漠視這一批學童的存在，必須讓這群孩子一樣有更多機會接受教育。這可以透過課程的調整、科技的運用、支援服務的評估而做到提供需求。

綜上所述，身體病弱學童各自在家教育，學習成效有限。如能藉由網路便利之賜，讓師生形成一個學習社群，隨時隨地上線學習，可以彌補在家教育學童接觸教育資源過少的限制。所以善加利用網路通訊及學習平台的優點，研發一套系統化及符合需求的創造力思考教學之遠距學習課程，讓身體病弱學童都能受益。

1.2.研究目的

- 1.探討遠距教學學習設備架設的歷程。
- 2.探討身體病弱學童遠距創造力教學的運作歷程。
- 3.探討身體病弱學童與普通班師生創造性思考運作互動的歷程。

2.文獻探討

Torrance (1966) 指創造力是從發現問題開始，尋求對策、驗證假設，最後得到答案為止，過程中的創造力包括流暢力、變通力與精進力；而林幸台、王榮木 (1994) 指出創造力是一高層次心智的天賦潛能，能在個人、家庭、學校...等環境支持下，針對某項特定目標，於連續的創造歷程中，以不同型式作品呈現創造特質。

2.1.創造力思考教學模式

以下針對創造思考教學之兩大重點—「創造思考教學模式」、「創造思考教學策略」作探討。

1. Renzulli (1977) 充實三合模式(the enrichment triad model)

2. Williams (1972) 認知與情意模式(cognitive-affective model)

3. Guilford (1971) 智力結構解決問題模式

4. Bloom 與 Krathwohl (1956) 認知與情意分類模式

5. Taylor (1968) 多種才能圖騰柱模式(multiple talent totem pole model)

6. Parnes (1966) 創造性問題解決模式(creative problem solving)

2.2.創造力思考教學策略

1. 雷德夢之創造思考教學策略

擴展內在思考問題，提昇學生創造思考能力(陳龍安, 1998)。

2. 威廉氏之創造思考教學策略

包含矛盾法、歸因法、類比法、辨別法、激發法、變異法...(陳龍安, 1998)。

3. 懷邦之創造思考教學策略—依難易及運用分為五個層次二十種教學策略

組織的技巧、概念化的技巧、結構的技巧、知覺分化的技術、運用的技巧，五個向度分類(Wile & Bondi, 1981；余瑞虔, 1999；陳龍安, 1998)。

4. Parnes (1966) 之創造性問題解決思考策略：

運用 5W1H(who、what、where、when、why、how)蒐集資料的方向及獲得某一挑戰的各種訊息。

2.3.身體病弱學童的現況

1. 接受教育的服務時數

李如鵬 (1999) 指出台中縣在家教育巡迴輔導班，輔導的時間每週到學生家中進行輔導活動，通常是一週 60 到 90 分鐘。在台北市一個禮拜一位學生只有兩小時的教師服務時數 (徐衍正, 2004)。綜上所述，各地區實施規定或有不同但學生接受的教學服務時數相差無幾，在家教育學生每週接受教育的時數約只有二至四小時，接受教育的服務明顯不足。

2. 身體病弱學童接受的教育服務內容及品質

蔡克容及林貴美 (1989) 指出，在家教育巡迴輔導教師提供的服務為教導家長輔導與訓練孩子訓練技能、家長諮詢與心理輔導、教導學生讀、寫、算以及直接訓練學生生活自理能力。徐衍正 (2004) 指出，在家教育學童欠缺其他領域的學習與同儕互動。另外，何華國 (1995) 也指出輔導學生人數眾多直接影響到學生的受教品質。在家教育學童中最欠缺的是同儕間的互動 (葉瓊華, 2001)。隔離式

的在家教育最大的缺點是造成與同儕互動少，因此影響在家教育身體病弱學生學習互動的品質，所以提供全方位學習刻不容緩。

3.遠距教育的優點

1.遠距學習彈性高，符合自我導向及目標導向的學習方式（邱皓瑄，2001）。2.以多媒體呈現課程內容可引發學習動機、提高學習效率（蕭瑞麟、朱彩馨，2001；游玉梅，2002）。3.互動性高：遇到難題可立即傳達知識給學習者（陳佳賢，2002）。4.提供終身教育的管道，使學習者可以延伸學習場所（蔣龍杰，2002）。5.學習社群的建立，突破時空限制進行合作學習（游玉梅，2002）。

2.4.在特殊教育上的運用

孟瑛如（1999）的研究中利用視訊會議設備，以進行特殊兒童的教育診斷，利用的硬體設備功能如下：1.同步視訊功能；2.播放投影片；3.電子白板。研究中發現使用本套系統的優點是較傳統的諮詢方式方便、省時、同時更多人受惠，也能達到相同的諮詢效果；徐衍正（2004）運用 MSN 進行白血病患學童居家遠距學習的研究進行數學科教學。

國內的電腦技術、網路頻寬提昇迅速，運用遠距教學提供在家教育學童學習與同儕互動，讓學生於治療期間不致發生學習遲滯，並能夠獲得一個充分且適性的教育機會，在治療休養完畢後能更快、更容易的跟上學校學習的腳步。

3. 研究方法與步驟

3.1. 研究對象

小鈞（化名）於 2003 年 11 月份就讀三年級上學期時，因急性淋巴性白血病發病，接受住院治療，至 2004 年 6 月份後返家療養。

3.2. 研究場域

1.小鈞家中：（如圖 3-1、3-2 所示）



圖 3.1 小鈞家中 1



圖 3.2 小鈞家中 2

2.五年級班級：（如圖 3-3、3-4 所示）



圖 3.3 學校上課現場 1



圖 3.4 學校上課現場 2

3.3.研究者及協同研究者

1.專家學者：台灣師大特教系王華沛教授。

2.主要研究者：果林國小許志豪、竹園國小徐衍正。

3.協同研究者：藝術教師孫道庸、班導師李啟明、教學評鑑者王建忠、李依蓉、蒐集資料陳毅宇。

3.4.教學設計

本次研究方案當中設計的領域主要以藝術與人文領域為主，茲分述如下：1.領域：藝術與人文領域；2.節數：十節；3.主題名稱：（1）陶土炸彈、（2）

陶版漁拓、（3）面具製作。

3.5.教學設備

ChateauRT4 監視卡、skype 軟體、數位攝影機、平板電腦、單槍投影機、移動式無線麥克風。

3.6.研究步驟

本研究運用多元方法、創造力教學資料、研究者省思札記、討論記錄、相關文獻資料等。研究步驟：1.微觀分析（microanalysis）。2.開放性編碼（open coding）。3.主軸編碼（Axial coding）。

4. 遠距視訊架設與學習歷程

4.1. 搜尋個案

本研究以在家教育學生為主要的研究對象，向中山國小在家教育巡迴輔導中心詢問桃園縣在家教育學生名單，從中挑選合適對象，先向學生所屬學校表明研究核准公文並洽詢學生家裡電話，得到了學校與家長的允許後，登門拜訪學生家庭。

4.2. 第一類接觸

1. 拜訪小鈞家

志豪的省思札記裡寫著：

今天利用空擋時間向文文國小取得聯繫後，表明了研究目的後，學校的輔導組長相當樂意協助，打了第一通電話給小鈞的母親，她表示有很大的意願參予這個的研究計畫，希望這會是一個好的開始（060713志豪省思札記）。

衍正：小鈞的父母都是高知識分子，父親又特別留在家中照顧小鈞。

志豪：小鈞的父親是職業軍人退休，有一種軍人堅決達成目標的使命感，爲了小鈞可以犧牲一切，希望這次計畫對他們會有幫助（060721志豪省思札記）。

2. 班親會的親師溝通

班親會特別邀請小鈞一家人前來，目的是讓班級學生的家長們知道這件訊息，並能溝通可能引發的疑慮，進而能同意我們進行這件教學行動研究。在班親會當天，當會議已過了一些時候，大家在志豪的陪同下，抱著忐忑的心情進入了班級。

小鈞的父親：很高興能有機會參予這一計畫，對於小鈞來說，可以回到學校教室跟同學一起學習是一難得經驗，當然我們也擔心是否會打擾各位孩子的學習。

陳先生：別這麼說，我覺得這是一件很有意義的事情，我們當然會支持。（060906 教師省思札記）

當與會家長說出「這是一件很有意義的事情」時，我們頓時鬆了一口氣，踏出這一步等於是成功了一半，有了家長們的支持，我們就沒有後顧之憂。

3. 和班上的同學初次見面

啟明第一次的教學設計解凍活動成功的讓歡笑縈繞在螢幕的兩端，現場兩端的氣氛輕鬆且愉快，啟明成熟的運用團體活動的帶領技巧，將這一次的課程教學設計清楚明確的說明，讓學生除了彼此認識也可以了解他們在這一次課程的任務和作業。

4. 3. 愁雲慘霧——網路速度的測試受挫

在學術網路裏自信滿滿的進行我們的即時性的遠距教學，但是在學術網路與商業網路的聯繫上，我們卻吃足苦頭，甚至還起了放棄的念頭。在省思札記裡寫著：

目前遇到一個問題是VPN連線狀況不是很理想，測試了一些時候。中途還好有子彥在學校，衍正打了一通電話回去學校，詢問如何設定相關的程序。線路已經通順但是仍然看不到影像。(060823 教師省思札記 遠距教學機器架設與測試 pm0808)

1. 眼前看到的是令人難過的情況

一直到晚上 9 點多還是無法順暢連接到網路上，視訊看起來品質仍然低落，當下衍正提議到樓下監測速度，速度的顯示在 250k~1M 中間，連線品質相當不穩定，這下子可好，最後我們去查看警衛室的電腦連線狀況，品質卻比家裡電腦更差，面對這樣的困境實在有點挫折。

衍正訴說在遠距教學的成果上，從新加坡看回來的連線品質不錯，沒想到在一般家庭卻相當不順暢，提出是否是社區寬頻的問題，衍正建議小鈞父親上一個網站看看有沒有意願申請社區寬頻，如果可行的話，是否會更佳。唉！事已至此，只好另謀他法，明天尋找另一個案試試。但這一次得要先問好對方的頻寬才有可能。(060823 教師省思札記 測試受挫)

2. 事以至此，開始擬定特教行動研究方案的應變措施

團隊擬訂應變措施：

1. 期待劉先生能申請到社區寬頻。
2. 測試 skype，明天就可以跟劉先生測試。
3. 討論衍正家裡是否可進行教學的可能狀況。
4. 尋找其他個案。
5. 最壞是無法完成計畫，善後問題與校長討論。

3. 意外的一章-轉圜-弘富寬頻、家長社區委員會的努力

小鈞的家人鼎力支持研究案，先前向亞太公司申請 8M 的網路頻寬，可是竟然不穩定連 1M 都不到，在第一次的網路測試中初次嘗到難題，當時已經有了最壞的打算，然而還是有緩衝的辦法，就是使用 MSN，就衍正以前實施的經驗效果不佳。於是就請小鈞的父親設法申請網路公司設置社區寬頻，為此還設法請社區管理委員會召開會議，請求網路公司架設一條寬頻網路 8M。

網路公司為此個案積極支持，據楊先生所說，他覺得很感動，因為難得有一個社區管理委員會竟會為了一個小孩的教育開會請他們來架設網路設備。

4. 曙光乍現—弘富寬頻的協助

正當計畫壟罩在愁雲慘霧之中，突然露出一線曙光，小鈞父親來電提到有家網路業者願意協助我們的教學研究計畫，這讓我們精神為之一振，但是聽小鈞父親的描述，業者對於我們的研究計畫有許多的遲疑，我們必須設法抓住這個機會，藉助業界

人士的力量。

早上劉先生打電話來，說明目前正在跟電信業者架設網路頻寬，業者認為目前最大的問題是軟體穩定度問題，我跟那一位業者說明了，我們已經進行了一年的實驗課程，對於軟體穩定度有一定的瞭解，所以這方面應該不會有問題，當天的狀況的確是因為頻寬太小導致無法順利流覽。(060826 教師省思札記 主機架設)

5. 全力支援

衍正：這一次有了網路公司的協助，我覺得設備的架設出現了轉機。

志豪：由我與衍正設法與網路公司的人員在小鈞家測試，其餘人員則在學校中待命協助。(060828 教師研討會議紀錄)

6. 測試設定

在獲知業界人士願意支援時，團隊成員士氣大振，並數度與網路公司人員接洽，相互交換意見，把我們先前掌握的相關知識逐一與其專業工作人員分享，並且試圖從中發掘我們不知道的事情。

下午約 13:30 跟衍正一起測試線路，希望能儘快的將線路測試通，網路公司也派了一組 IT 人員跟我們一起進行，是弘富寬頻人員業務主任楊先生，今天主要在小鈞家裡測試網路的設定，有幾個 port 位是這一張監視卡跑的 port 位，需要網路公司設法將線路的 port 位設定清楚。(060902 教師省思札記 下午測試網路線路)

7. 遭遇問題

今天學校停電，因為做電源改善工程，電源總機必須切斷電源，然而麻煩的是如此一來，監視系統以及電腦主機就必須停止，這對於學校的運作來說，實在是很麻煩的一件事，在加上今天下午我們要前去白血病學童家裡裝設遠距教學設備，停電的結果網路無法正常運作，所以必須設法解決衍生的問題。(060902 教師省思札記 緊急狀況)

衍正試圖使用另外一台筆記型電腦連線到兩台的主機，一台在竹圍國小另一台在小鈞的家裡，但是卻無法同時看到兩台的連線狀況，PIN了幾個節點發現原來我們從小鈞家裡傳送出去的訊號會經過約 8 個節點，其中會經過乙太公司、中華電信、桃園縣學術網路、弘富的網路，但是其中有一個節點是我們目前無法發現的節點，技術人員發現大多數的訊號都卡在那個地方，但是我們還是需要設法找出為何我們的主機已經可以看到影像與聲音呈現在電腦畫面上，可是還是無法將兩端線路連接起來，我們還不清楚原因。(060902 教師省思札記 PM0617 遭遇到問題)

9. 摸索前進

針對設備遇到問題時設法解決相關的問題，是在這各系列研究方案中必須克服和了解的難題。目前使用的監視卡與我們原先設想的不一樣，雖然使用的壓縮視訊的等級較佳，但是沒想到設定上卻出現難處，我們只好邊走邊看。

衍正一邊設法看說明書，一邊設法找出問題的原因，我則設法詳細紀錄下整個歷程，我請求楊先生帶我下去地下室看一下他們今天架設的主機，那是一個架設在地下室的一個盒子，裡頭架了一個約個人電腦主機大小的主機，地下室裡主要是電話與網路線路的情形。(060902 教師省思札記)

10. 撲簌迷離的網路世界

我們透過網路公司人員才知道，網路的通路路徑，才知道「聯絡道」概念。

衍正請網路公司由筆記型電腦透過無線網路測試線路跑的狀況，出現了 20 幾個節點，經過太多的路線，網路公司人員的說法 48100~48103 的 port，我們的主機同時能聯絡上。

聯絡道的概念，就如同高速公路的連接到聯絡道速度減緩，造成塞車無法通過，或者遺失封包，這出現在我們測試的網路設備裡。沒想到這樣一個簡單的道理竟然出現在我們實際的測試中，道理可是很簡單，但是為了悟出這一個道理我們竟然花了一整個下午，一直到晚上八點才做到。(060902 教師省思札記)

11. 學術網路與商業網路

學術網路與商業網路的聯繫，在聯絡道的概念下，出現了一個高速公路與普通平面道路的比喻。

果林目前有一個網路線是中華電信出來的路線 1.5 / 250，並沒有經過學術網路，目前的最大的原因是學術網路到商業網路的狀況由大到小，因此出現訊號不理想的問題。(060902 教師省思札記)

以往的卡片需要兩個實體 IP，然而這一張卡只需要一個實體 IP，就可以抓到其他的主機，IP 就像是一個地址，其他的虛擬 IP 躲在實體 IP 內，然而這套軟體只需要跑程式，工程人員只需要開 port 即可。這套東西解決了我們虛擬 IP 的問題。

4. 4. 視訊教學電腦設備的使用

1. 遠距教學設備的搜尋

在先前的研究中，我們使用的第一代監視卡因為不夠清楚，所以我們這一次換了另一種監視卡，並且也使用較高等級的電腦主機，搭配顯示卡，讓影像傳輸更清晰，我們在教師研討會議中討論改變的理由。

志豪：我覺得我們先前使用的監視卡在影像傳輸上有不錯的效果，是不是這一次也使用這一款監視卡，配合SKYPE傳輸聲音。

啓明：當然如果為了避免風險，建議也將先前的監視卡裝置好，以防萬一。(060401 教師研討會議紀錄)

其次在音源部份，我們採購了一款容易攜帶的音箱，傳輸品質甚佳，讓教學更順暢。

2. 設備運用在教學現場的使用及調整-聲音設備使用方面

另一方面，教學進行時發現，小鈞不容易聽到班上其他學生的聲音，這一部分，小鈞的父親在討論中提出來：

小鈞的父親：上課的時候，老師問其他同學，

我們這邊都聽不到學生的回答。

衍正：這的確很傷腦筋，因為我們教學聲音的傳輸需要麥克風，道庸老師上課沒注意麥克風的收音問題，所以聲音無法傳過來。

志豪：的確有這種情形，但是這很難避免，除非我們使用劇場裡大型麥克風，直接放在班級教室上方收音或許會將情形改善，我們可以在思考方法改善此點。(060920 教學討論會議紀錄)

3. 設備運用在教學現場的使用及調整-視訊設備使用方面

在教學團隊研討會時，大家對於教學的反應非常熱烈，討論到的問題如下：

衍正：「是否在教學時能多注意到與小鈞的對話頻率及其反應？」

道庸：「在教學現場已經注意到小鈞反應，但限於班級人數眾多，不能全部的注意力及對話都放在小鈞身上，必須兼顧到班及其他學生的反應。」

衍正：「對，先前沒注意到這方面，應該將小鈞的單槍投影影像調整至與班級學生大小差不多，這樣才不會過度凸顯小鈞的特別性。」(060927 教學討論會議紀錄)」

4. 小組討論方式

志豪：「目前所使用的設備，只有聲音和視訊，小鈞講話一定是全班都聽到的或是注意到，在班級內學生分組的情形下，學生是有機會與其他分組同學討論而不會被全班同學聽到，這應該如何調整。」

衍正：「我們可以在分組的組別中放一部筆記型電腦，小鈞家中也放一部筆記型電腦，運用 skype 通訊軟體的音訊和視訊和小組同學討論。」

團隊教師的決議：「我們可以嘗試這樣的方式讓小鈞與同學互相討論。(061004 教學討論會議紀錄)」

4. 5. 作品分析

1. 創作過程

小鈞在課堂上都能按照老師的教學步驟及進度進行，可以說是比一般的孩子更加專注。這或許是因為週遭沒有其他的旁騖，所以對老師的講述和示範過程都能仔細的聆聽並學習。

在面具的製作過程中，她在結構組成上是沒有問題的，都能按照老師教學步驟完成，也注意到老師特別交代的重點，例如在鼻樑上須以交叉的方式固定(這些反映在她事後所寫的一篇文章上得到確認)。所以她能在教學活動之後自己擔任起老師的任務，帶領週遭的鄰居小朋友們一同來製作面具。

較為不足的部份是本單元的安排，事實上是希望能引起學生互相合作的契機，因為在貼繃帶的過

程中無可避免的需要同儕的幫助，這在教學上來說是很好的。但小鈞就只能依靠父親的協助。(在互動的部份也是在事後她自己擔任小老師的時候有所補足)

2. 和自己過去的作品比較分析

小鈞過去的作品多數是平面的繪畫作品，包含鉛筆素描、卡通人物繪畫、水彩靜物和人物寫生，作品從早期較生硬的線畫填色作品，描繪一般學童常見的漫畫人物，到加入水彩粉彩及色鉛筆，邊緣較柔和的動植物生態摹寫，可以看出她在嘗試的主題逐漸多樣化。

2003 年的一件作品是摹仿簡筆繪畫教學的手冊所做，小鈞很仔細的將繪畫的步驟依照手冊上的順序畫出，還仔細的著色(圖 355)。可見這孩子的學習上是蠻重視步驟和繪畫的結構，這也影響到她在上課時對老師教授重點的吸收能力。

2004 年 7 月以後，因為參加美術班的教學，所以繪畫的主題及技法上受到美術班老師的影響，從她的動植物繪畫(圖 338、347)可以看出她對於輪廓和色彩的已經可以掌握到主題清晰和色彩鮮明的配色技巧。

3. 和同儕間的作品差異比較分析

班級的學生在課堂上的表現算是活潑，製作的面具多半是鮮明亮麗，這也與老師的指導有關。老師曾強調希望學生多使用鮮明的原色，儘量不要混色，一方面是因為學生對於水彩的調色技巧無法完全掌握，所以老師的教學上會引導學生用較簡易的用色方法做出比較醒目的作品。另一方面，老師一開始在引導動機的時候，給學生參考的作品就出現義大利嘉年華的面具，這給學生的印象比較深刻，所以多少會影響學生的創作。

小鈞的作品較具有整體性，雖然她事先並沒有將設計圖繪製完成，但在做後的成品上來說具有完整性的，她注意到表現出臉部五官的特色，以顏色和線條強調眼框和臉頰，甚至加上細緻的鬍鬚，這些部分其實是具有原創性的表現。所以小鈞的作品是可以達到完整的學習目標。

而其他學生在面具的整體設計上來說，大約只有百分之三十的學生能達到絕對完整性的標準，這指的是學生作品是經過事先設計，並具有表達面具人物個性和特質的意義而言。其他約百分之七十的學生雖然可以達到完成作品的地步，但學生只是以鮮豔的色塊將面具填滿，再加以裝飾，他們所表現的是在裝飾的技巧上，較不具有深度分析的價值。

4. 從老師的觀點來看小鈞的作品設計及用色

小鈞的面具設計選用的色彩其實是屬較保守的大地色系。我們可以看出，雖然小鈞的面具設計的圖案簡單而清晰，卻不是鮮明亮麗的表現，這也許和小鈞較為害羞的個性有關。咖啡色的額頭和米黃色的下巴，搭配淺橘色的鼻子和紅色的眼睛，這些用色是被認為是較穩定、安全或是保守的色調。這樣的創作表現在形同自我複製的面具上，也顯現出她所希望呈現在大家面前的形象是沉穩而安定的

個性。

以整體的設計上，小鈞以不同的色彩強化臉部的五官，黑色和白色繪製的眼圈，可以說是比較突出的部分。「觀看」是我們從幼年時期企圖認識這個外在世界的最初步的方式，眼睛就像一個接收器，讓我們與外在的世界建立關係，進而確認自我存在的位置。尤其是像小鈞這樣在家教育的孩子，她的生活圈比一般孩子來說是較為狹窄，缺乏與同儕間相處的經驗，所以她對於外在環境所接收到的訊息多半是來自父母，當他要表達對外界的好奇，最直接的方式就是透過視覺的「觀看」。黑白分明的眼圈清晰明亮，從這樣的設計來說，可見她企圖強調面具人物「眼睛」的形象。

在整個教學過程中，小鈞的視訊螢幕被安置在教室的左前方，可以說是被放大在其他同學面前來看，所以她在製作作品的過程中，其實可以發現她是非常小心在意的處理所有步驟。不同於其他學生可以隱身在其他同學之中，有時甚至不小心會被老師所忽視。但小鈞知道老師會特別在意她的作品，也會讓其他全部的學生一起欣賞她的創作，所以這也讓小鈞最後的創作成果趨於保守的原因之一。

5. 反思與建議

5.1. 反思

在本次方案的當中，架設視訊電腦的歷程中，遇到了連線頻寬及實體及虛擬 IP 轉換連線的問題。在這歷程當中讓團隊成員遭遇到許多的挫折甚至想放棄。但是在家長的熱心支援下，我們找到新的解決的方式，就是與社區寬頻的業者合作，藉由產學的合作，讓學校與家庭間的視訊搭上線，並且進行實際教學研究。從本次的方案中，我們找到了新的合作方法並且讓本方案順利進行，發現最重要的因素是，人與人之間關係的建立及作目的的說明，讓家長清晰了解到團隊成員促使在家教育白血病的學童進入班級的方式與誠心。讓許多的問題能夠一步一步的克服。

在教學歷程當中，也發現到融合最主要的用意，是讓學生能平等的接受對待，讓班級每一位成員都能接納，並且提供學生學習時的充分支援與資源，在本研究的支援與資源不僅是針對病弱的學生個案而已，也須讓普通班級內的家長、學生及教師都了解到融合的用意，並且提供病弱學生及班級學生充足的支援與資源，讓病弱學生融入班級中的學習更加的快速與順利。在本方案當中，先前參與了家長班親會取得班級內其他家長的認同，並且架設了學生及班級學習時所需的資源設備，讓教師在上課當中不必煩惱設備的架設。讓教師運用本次方案的設備，成功達成遠距視訊學習，讓家裡的病弱學生即時參與班級的學習互動。在方案的過程當中也調整了學生單槍投影視訊的人像大小，讓學生更加融入班級而讓其他學生降低一般學生對病弱學生特殊性的放大。

教學過程當中對於陶土炸彈、陶土魚拓、石膏面具的製作讓班級內學生及在家病弱學生的學習

均能提供清楚的示範與說明，並且讓學生進行展示與說明，降低家裡與教室內的距離。

5.2.建議

- 1.在研究領域上可以運用在其他領域的研究上。
- 2.針對研究對象，運用此套設備增加研究對象人數。
- 3.針對研究方法上，可進行不同的研究方法，以了解學習成效性的問題。

參考文獻

中文部分

- 何華國（1995）。在家自行教育學生之服務需求問題。特殊教育復健學報，4，1-28。
- 余瑞虔（1999）。國中理化創造性教學法影響國中學生創造思考能力之研究。國立台灣師範大學化學研究所碩士論文。
- 吳欣陶（1994）。淺談對在家自行教育特殊學童的教學策略。特教園丁，10，16-19。
- 孟瑛如（1999）。遠距診斷與教學系統在特殊教育上應用的可行性與接受度評估。新竹師院學報，12，95-144。
- 林幸台、王木榮等修訂（1994）。威廉斯創造力測驗指導手冊。台北：心理出版社。
- 邱皓瑄（2001）。臺積電的線上學習案例分析—以最符合學習者需要的知識內容，作為建置企業學習網站的核心焦點。電子化企業：經理人報告，20，76-79。
- 徐衍正（2004）。白血病學童進行居家遠距學習之個案研究。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文（未出版）。
- 陳佳賢（2002）。百家爭鳴的國內線上學習。網路通訊雜誌，128，18-22。
- 陳龍安（1998）。創造思考教學的理論與實際。台北：心理出版社。
- 游玉梅（2002）。公部門的學習革命—線上學習概說。人事月刊，34（3），32-45。
- 葉瓊華（2001）。在家教育學生家庭生活素質之研究。特殊教育學報，15，337-373。
- 蔣龍杰（2002）。網路教學平台功能評鑑指標之發展與應用：以資策會「龍門課站」為例。國立台灣師範大學工業科技教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 蔡克容、林貴美（1989）。七六學年度在家自行教育訪視報告，中重度障礙兒童在家自行教育輔導彙編，116-134。台北：國立台北師範學院特殊教育中心。

蕭瑞麟、朱彩馨（2001）。網際網路產業—線上學習(eLearning)。一銀產經資訊，433，114-116。

英文部分

- Bloom, B., & Krathwohl, D.R. (1956). Taxonomy of educational objectives. handbook I : cognitive domain. New York: David Mckay.
- Guilford, J. P. (1971). Creativity and its cultivation. N.T: Harper and Row.
- Parnes, S. J.(1966). Programming creative behavior. Buffalo: State University of New York.
- Renzulli, J.S. (1977). The enrichment triad mode.: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented. Wethersfield, CT: Creative Learning Press.
- Taylor, C. W. (1968). The multiple talent approach. The Instructor, 4, 4.
- Torrance, E.P. (1966). Torrance tests of creative thinking: norms — technical manual. Princeton, N.J.: Research Edition Personnel Press, Inc.
- Treffinger, D. J., & Ripple, R. E. (1969). Developing creative problem solving abilities and related attitudes through programmed instruction. Journal of Creative Behavior, 3, 105—110.127.
- Wile, J. & Bondi, J. (1981). Skills clusters for creative thinking activity book. Wiles, Bondi and Associates.
- Williams F. E. (1972). A total creativity program for individualizing and humanizing the learning process (Instructional Materials). Englewood Cliffs, N.J: Educational Technology Publications.