

教育部 101 年資訊科技融入教學創新應用典範團隊

「讀」當一面・生活「寫」真・學富「五E」



團隊成員：方慧琴 顏 英 王 瑤 陳映蓉

豐佳燕 賴慧珉 施秀美

臺北市立教育大學附設實驗國民小學

中華民國 101 年 08 月 27 日

目 錄

壹、學校基本現況.....	3
一、學校規模.....	3
二、資訊設備現況.....	3
三、SWOT 分析表.....	3
四、整合現有資訊設備.....	4
貳、計畫緣起.....	5
參、行動學習智慧教室.....	8
一、行動學習智慧教室情境簡介.....	8
二、傳統學習、數位學習與行動學習的特性分析.....	9
肆、創新教學模式發展.....	10
一、鷹架理論在體驗式創意讀寫課程中的應用.....	10
二、五 E 學習環之精神與體驗式創意讀寫課程.....	11
三、行動學習輔助之「體驗式創意讀寫課程」教學模式.....	12
四、「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」內涵分析.....	13
五、行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程的「五 E」策略.....	14
伍、教學活動設計與歷程.....	15
一、教學模式的實踐.....	15
二、教學活動設計與歷程.....	15
陸、教學成效評估.....	21
一、學生讀寫成果表現.....	21
二、學習滿意度調查.....	27
三、內外部滿意度調查.....	30
四、教學效益歸納.....	32
五、教學省思與回饋.....	32
柒、數位資源開發與整合.....	34
一、網路資源的應用.....	34
二、各項資源的整合.....	36
捌、創新教學團隊運作.....	39
一、團隊運作目標與組織.....	39
二、團隊運作模式.....	40
三、團隊運作與專業成長.....	42
四、團隊之擴散與影響.....	44
玖、團隊省思與展望.....	45
參考文獻.....	47

表 次

表 3-1	傳統學習、數位學習、行動學習特性分析表.....	10
表 4-1	「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」內涵分析表.....	13
表 4-2	「體驗式創意讀寫五大策略」設計理念說明表.....	14
表 5-1	教學模式與主題課程內容對照表.....	15
表 5-2	「童年記憶拼圖」主題課程教學歷程成分析表.....	16
表 8-1	市立教大附小歷屆參與各項教育研究專案一覽.....	43

圖 次

圖 3-1	行動學習智慧教室情境規劃圖.....	9
圖 4-1	「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」教學模式圖.....	12
圖 5-1	體驗式創意讀寫課程五大策略.....	14
圖 6-1	學生寫作表現平均分數統計圖.....	26
圖 6-2	學生寫作表現能力分群平均分數統計圖.....	26
圖 7-1	各項資源設備整合.....	37
圖 7-2	數位資源開發與整合的系統化發展關係圖.....	38
圖 8-1	行動學習創新教學團隊組織圖.....	39
圖 8-2	「雁行金三角學習型動力團隊發展」模式圖.....	40
圖 8-3	行動學習教學專業成長途徑圖.....	42

「讀」當一面·生活「寫」真·學富「五E」

壹、學校基本概況

一、學校規模

班級數		人員編制		學生人數	
普通班	47 班	教師(含校長)	142 人	男	735 人
集中式身障班	6 班	職員	12 人		
身障資源班	6 班	校警	2 人	女	649 人
資優資源班	6 班	事務員	9 人		
幼稚園	9 班	約僱人員	3 人		178 人
共 計	68 班	合 計	168 人	合 計	1562 人

二、資訊設備現況

教室數	普通班教室數		專科教室數		特教班教室數		總計	
	47		26		24		97	
電腦數(含平板電腦)	教學用 (桌上型)	行政用 (桌上型)	教學用(筆記型)	行政用 (筆記型)	總計			
	97	27	19	7	150			
單槍投影機數	教學用 (固定式)	行政用 (固定式)	教學用(移動式)	行政用 (移動式)	總計			
	117	2	1	1	121			
其他資訊相關設備 (單價 1 萬元以上者)	電子白板	數位 相機	數位攝 影機	DVD 錄放影機				
	10	18	4	2				

三、SWOT 分析表

項目		S (優勢)	W (劣勢)
內 在	學校規模	1.學校除普通班、幼兒園外，特殊教育的班級類型多。	1.班級人數多，影響教學品質。 2.校區狹小學生活動空間不足。
	教師特質	1.教師年輕有活力，且具教學熱忱。 2.高學歷教師越來越多，有助研究發展。 3.教師有積極汲取資訊新觀念、好素養，並能適切將資訊科技融入教學應用。	1.教學經驗豐富教師多退休，缺乏經驗承傳。 2.教師級務繁雜，不易全心投入教學外的進修與研究。
	學生表現	1.學生素質高、活潑有自信。 2.學生對於資訊課程興趣濃厚。	1.越區多，難掌控課後學習狀況。 2.資訊能力與素養仍有成長之空間。
	教學設備	1.全校班班有電腦、單槍實物投影機，逐年規劃充實電子白板等，便利教學應用。 2.各項硬體教學設備逐年更新。 3.資訊溝通平台設置完善，使用率高，有效促進校務發展溝通對話。	1.設備的維護與耗材費用高，負擔沉重。 2.經費有限，無法購置充足之設備。
	行政組織	1.服務導向的團隊，有高度熱忱。 2.組織改造的階段性目標完成，符合 e 世代校園需求。 3.能發揮團隊行政效率、分層負責並支援教學。	1.工作負荷重，行政人員流動率高。 2.行政人員之經驗傳承與新手接棒仍待激勵。

項目	O (機會點)	T (威脅點)
外	地理環境	1.越區就讀學生多，聯繫不容易。 2.四周交通繁忙，上下學險象環生
	家長配合	1.有各行各業的家長，能支援學校教學與校務。 2.家長會組織健全，整合家長人力資源，為學校充實資訊設備，推廣教育研究提供相當投入。
在	社區資源	1.學區分散，多越區就學，缺乏社區意識。 2.社區資訊網絡有待整合。

四、整合現有資訊設備

一、教師使用資訊科技應用於教學情形	
(一)教師使用資訊科技應用教學總人數比例	達教師總人數100%。
(二)教師使用資訊科技應用於教學節數	每週每人平均12節課。
(三)資訊科技融入各科教學自製教材比率	約佔每週每人上課節數之20%。
(四)其他	透過各科出版商所提供之數位補充教材融入課程教學中約佔每週每人上課節數之60%。
二、多媒體教學應用情形	
(一)單槍投影機教室、多媒體教材製作室等設備之管理與使用	<p>1.單槍投影教室之管理與使用</p> <p>(1)使用</p> <p>a.班級教室：每班皆有固定懸掛式單槍投影機，共有71臺，提供班級教學使用。</p> <p>b.專科教室：每間專科教室共有26臺，提供領域（科任）教師教學使用。</p> <p>c.多功能運用空間：共有8臺（大會議室1間、視聽教室1間、圖書館1間、教學觀察室1間、教學實驗室1間、校史室1間、第二會議室1間、校長室1間），提供研習進修、對話討論、發表、閱讀影片欣賞。</p> <p>d.其他：共有6臺，提供開放空間因應活動需要，或較大型教學活動、戶外教學、臨時架設等使用。</p> <p>(2)管理</p> <p>a.由各教室使用者負責保管之責，另有教室設備使用管理規則詳細規範其權利與義務。</p> <p>b.固定式的單槍均以固定支架鉸住，並輔以紅外線保全系統監視管理。</p> <p>c.非固定式單槍，存放於資訊中心，由資訊組負責架設與保管。</p>
(二)多媒體教學軟體、線上資料庫等教學資源之管理與使用情形	<p>1.本校設有多媒體教學資源庫，內有上百片的教學影片，提供校內連結使用，便於老師使用全校授權之工具軟體與多媒體教材。</p> <p>2.圖書館館藏提供各教育單位所提供之數位學習光碟之檢索網站，提供老師可以在線上透過網路檢索瞭解圖書館的數位教材補充軟體，提高輔助軟體的使用率。</p>

三、數位教材的研發與推廣情形	
(一)鼓勵教師參加創新教材或教案相關競賽表現情形	本校教師積極從事教學研究工作，在行政的引導與協助下，主動參與行動研究，不論是在論文、創新教學活動設計、教材教具實務展示等皆有相當好的成績。
(二)校內數位教材、多媒體教材推廣情形	大部分教師的數位教材以PPT模式產出，並搭配出版商所提供之相關軟體，進行數位教材的產出。
四、社區資源整合	
社區資源整合	<p>整合社區資源(家長會及學校社團等)，協助推動資訊融入相關教學活動情形。</p> <p>1. 96學年度</p> <p>(1)學生社團經費購置6臺。</p> <p>(2)家長會捐贈12臺。</p> <p>2. 97學年度</p> <p>(1)家長捐贈14台單槍投影機，提供教師教學使用。</p> <p>3.100學年度</p> <p>(1)簽訂產學合作契約書，捐贈行動學習智慧教室電子白板2塊、Hitech互動教學系統2套、ADAS診斷分析系統等。</p> <p>(2)國美基金會捐贈單槍投影機汰換燈泡7顆。</p> <p>(3)家長會補助單槍投影機燈泡老化汰換10顆。</p>

貳、計畫緣起

一、生活體驗與讀寫能力在附小—附小的在地故事

臺北市立教育大學附設實驗國民小學位在臺北市博愛特區，學生素質優秀，家長社經背景也高，大半學生為越區就讀，因此，本校屬於侯鳥型的學校，學生對於學校與社區並沒有在地成長的熟悉度與認同感；此外，由於父母工作忙碌，加上大都會情境所帶來的升學與競爭壓力，使得學生下課後的生活，經常在課業補習與大小才藝課程的活動中度過，甚至假日也將補習課程排得滿滿的，不僅學生生活中的學習壓力沉重，且缺乏多元豐富的生活經驗。另一方面，許多附小學生在優渥的家庭環境中成長，家中擁有電腦與網路的學生比例將近百分之百，不僅生活不餘匱乏，還經常是家庭中關注的核心焦點，因此，對於生活中應有的觀察與禮節較少被要求，因此，同理心、禮貌、負責、關懷、感恩...等生活價值未能穩固的建立，使得老師們需要花相當大的心力加以輔導，這些都是學生成長發展的一大隱憂，因此，如何設計「擴展生活經驗，涵養人文情懷」的課程，是附小課程發展的重要課題。

附小的教育願景是「培養文采有品，領袖群倫的附小兒童」，要能實踐此願景必須從「學生的需求」出發，透過關鍵能力的培養過程，建立學生深刻的價值信念。閱讀與寫作是很重要的基本能力，透過結合生活主題的閱讀能擴展學生的思考角度，透過與經驗結合的寫作則能更深刻的內化其體驗感受與思想。因此，以學生的學習需求為核心，系統性的規畫富有深刻價值內涵的主題讀寫課程，以培養學生良好品格與人文內涵，是附小努力的目標。

二、「良好的讀寫能力」是未來公民必須具備的關鍵競爭力

「語文能力」是所有學習的基礎，是未來公民必須具備的基本能力，更是國家競爭力的展現。在所有的語文能力中，「閱讀」與「寫作」能力是極複雜且高層次的認知運作能力(何琦瑜，2007)。閱讀的歷程，是學習者對文字意義的重新建構，而寫作歷程，則是學習者對其內在思維的重新建構，閱讀與寫作這兩個息息相關的認知歷程，扮演著引導學習者內在思維的關鍵角色，同時亦啟動了其高層次的認知發展。

在閱讀方面，近年來，國際間舉辦了許多閱讀研究與評比，如 PIRLS 是五年一次對兒童讀寫能力的評量，也是對讀寫教育政策及實作的評鑑。PISA(國際學生能力評量計畫)則是針對青少年閱讀能力的整體評鑑，目前已經有六十多個國家參與(柯華葳、詹益綾、張建好、游婷雅，2008)。台灣已在 2006 年加入參與這些國際閱讀評量研究計畫，將評鑑結果做為閱讀教學與政策的重要參考；在寫作方面，為了探討「寫作力」的重要性，美國哈佛大學自 1997 年開始即進行長達四年的寫作追蹤報告，最後歸納其結論：好的思考能力，來自於好的寫作能力。根據這項研究結果，哈佛大學擬訂了「所有大一新生都要參加『新鮮人寫作輔導』」的重要政策，其目的就是希望透過「寫作」來訓練學生的思考、組織及邏輯表達能力；而國內則在國中基測重新開啟寫作測驗大門的號召下，也重新喚起了大家對寫作能力的重視。

「讀寫能力」是學習者「思維能力」的具體展現，由前述國際間的教育研究發展可發現，「讀寫能力」已然成為西方強國培養下一代菁英的必修學分，而我們更應迎頭趕上，積極培養未來公民真正需要的關鍵競爭力。

三、「提升學生讀寫能力」是教育現場必須積極關注的重要課題

2010 年 12 月上旬，影響全球教育方向的 PISA (國際學生能力評量計畫) 閱讀評比報告中，台灣的閱讀能力排名，在兩岸三地使用華語參加測驗的三個國家與地區中排名第二十三名。十五歲台灣少年的閱讀素養，遠遠不及第一次參加評比的上海(第一名)以及近幾年多次在國際閱讀素養評比中奪得佳績的香港(第四名)；進一步與我們自己比較，評比結果相較於 2006 年的第十六名(曾屏憶，2008；張佃富、吳慧子、吳舒靜，2009)，目前也退步了許多，學生的閱讀能力發展令人憂心；在寫作方面，根據親子天下雜誌的調查顯示，超過五成的中小學生不喜歡寫作文，超過六成的學生，不喜歡寫閱讀心得和學習單，「寫作」對學生來說是一件困難而可怕的事情，更是學生最頭痛、最害怕的學習科目；Cheers 雜誌則抽樣調查三百多名高中老師，發現「學生寫作能力低落」是多數高中老師心中的隱憂，請他們評論學生寫作、外語、數理、思考分析、學習等五大能力表現，評價最差的是寫作，近六成五的老師

覺得學生寫作能力不好或很差，覺得學生寫作能力良好的只有不到百分之三。如何讓學生在課程中，培養優質的讀寫能力，建立閱讀、寫作的興趣與習慣，是值得深入探究且刻不容緩的重要教育課題。

四、透過「創造生活經驗」，有效統整閱讀與寫作學習

「多元的生活體驗」是現代學生十分缺乏的學習面向，當學生進行閱讀時，經常必須反思自己的生活經驗，才能真正內化所讀的內容；而寫作的歷程，更需要學生經歷真實的體驗，產生真正的感動，才能創作出動人的作品。因此，如何將閱讀與寫作的學習，結合學生的生活經驗，是教學者應關注的焦點。近年來，專題導向的學習模式(PBL)蔚為風行，以建構主義的精神為核心，強調讓學生以「解決生活情境的問題」出發，進行主題式的探索與研究。在專題式學習(PBL)的應用上，經常以科學學習為其主要的領域，很少有相關研究將焦點放在語文學習上。因此，本團隊希望以「專題式學習」的精神為基礎，創造學生進行生活探索與體驗的真實經驗，發展「體驗式創意讀寫」課程，讓學生的讀寫學習，真正落實在生活中，使學習更有意義，以激發學生的學習動機，進而提升其閱讀與寫作能力。

五、善用創新科技，提昇學生讀寫能力

以「專題式學習」的精神為基礎的課程設計，重視各項學習活動能夠「以學生為中心」來構思與進行，行動學習的發展提供前述理念之課程設計者許多可能性。

首先，行動學習提供學習者「無所不在」的優勢學習環境，因此，本團隊之「體驗式創意讀寫」課程，從學習者的生活經驗出發，設計主題式體驗活動，學習者可利用行動載具，事先搜尋相關資料進行閱讀；在體驗活動進行時，學習者可利用載具隨時進行拍照、記錄、尋找新資料等學習活動；教師更可透過此一設備，隨時將最新的學習資訊、活動要求、指導方針傳遞給學生，讓學生在體驗過程中隨時可更新資料、獲得適當的指導。透過教師的事先規劃與引導，學習者由被動轉為主動，學習環境也由教室擴大為無所不在、處處皆是。

其次，行動學習有著「多樣化且互動性強」的特性，學習者透過無遠弗屆的科技優勢，隨時隨地都可以和教師、同儕取得聯繫、進行互動。本計畫之「體驗式創意讀寫」課程強調「學習者」藉由探索、體驗過程，豐富生活經驗之後，能夠有分享討論、同儕激盪、省思評鑑的機會，以藉此內化學習所得。因此，行動學習所建構之「網路學習社群」提供前述學習活動一個極佳的學習環境。

最後，在行動學習情境的輔助下，本團隊希望能發展閱讀策略評量題庫，引導學生應用行動學習的高互動功能，進行更有效的閱讀策略學習，讓學生透過「主題閱讀」的深度引導，

強化內在的認知、思維能力，厚實寫作的背景。

行動學習進入校園，教師的課程與教學將有更多機會走出教室，引導學生進行真實的生活觀察與體驗紀錄；透過網路寫作社群網站的建置，持續紀錄學生參與寫作活動的歷程；進而透過自評、互評資料的分析，引導學生更深入的討論、回顧與修改寫作作品，創作出更精緻的寫作成果。本團隊將建構一個完整的閱讀寫作學習模式，以「學生生活體驗」為核心，以「多元的互動分享」為基礎，以「策略方法的學習」為目標，創造「真實體驗、創意實現、思維精緻化」的讀寫學習新方向。

參、行動學習智慧教室

過去為了讓老師和學生都能接觸到資訊設備，一般學校的做法大多是設置一間電腦教室，建置了數台電腦、網路、單槍投影機以及教學廣播系統，老師與學生雖可以透過電腦相互交流。而自臺北市 2000 年開始落實「班班有電腦」、「班班可上網」政策後，每間教室有一台電腦和單槍投影機，平日學生除了在電腦教室上課外，還可以利用班級電腦搜尋資料、文書處理，教學模式也有更多的選擇，例如多媒體教學、隨選視訊教學，並可透過同步、非同步討論進行學習活動。而近年來隨著行動輔具的更迭與進步，教學活動逐漸進入全面數位學習階段，行動學習成為未來教學的主流，教學模式將進入行動學習模式，任何時間、任何地點都可以學習。因此，若能配合學校「班班有電腦」資訊科技應用，提供學生行動學習輔具，再透過回饋與診斷系統的運用，將有助於學生學習的專注與興致，也能即時了解每個學生的學習狀況，增加師生之間的互動。

一、行動學習智慧教室情境簡介

本教學方案採用高互動學習環境與應用模式的系統架構(王緒溢，2002)，教室內配備電子白板、數位輔助學習載具 PAD (每位學生各一台)、教室電腦 (教室內現有設備) 以及互動資訊交換伺服器協助教學活動與學習記錄管理、無線網路存取器(Access Point, AP, 每班一個)，構成了高互動學習環境的硬體設備環境(如圖 3-1)。

「行動學習智慧教室」的建置主要是以科技融入教學情境，並且帶動教室的互動氣氛，透過數位教學與學習輔具，搭配以學生為中心的教學模式，藉以提升學生學習動機與課堂活動參與的程度，進一步提升學習效能。整個教室都是無線上網的環境，學生、老師只要利用行動學習輔具 PAD，即可隨時上網取得教材及學習的內容與作業資訊。

行動學習智慧教室以教室原有的電腦設備安裝互動教學與學習系統，透過與電子白板的

連結，以及與單槍投影機的無線互動，教學系統可以記錄教室裡的上課互動活動，並將儲存學習歷程檔案，做為老師日後的參考。老師亦可能藉由教學系統裡的資料，管理學生的學習進度，並能讓學生進行自評或互評的活動記錄，以了解學生的學習狀況。

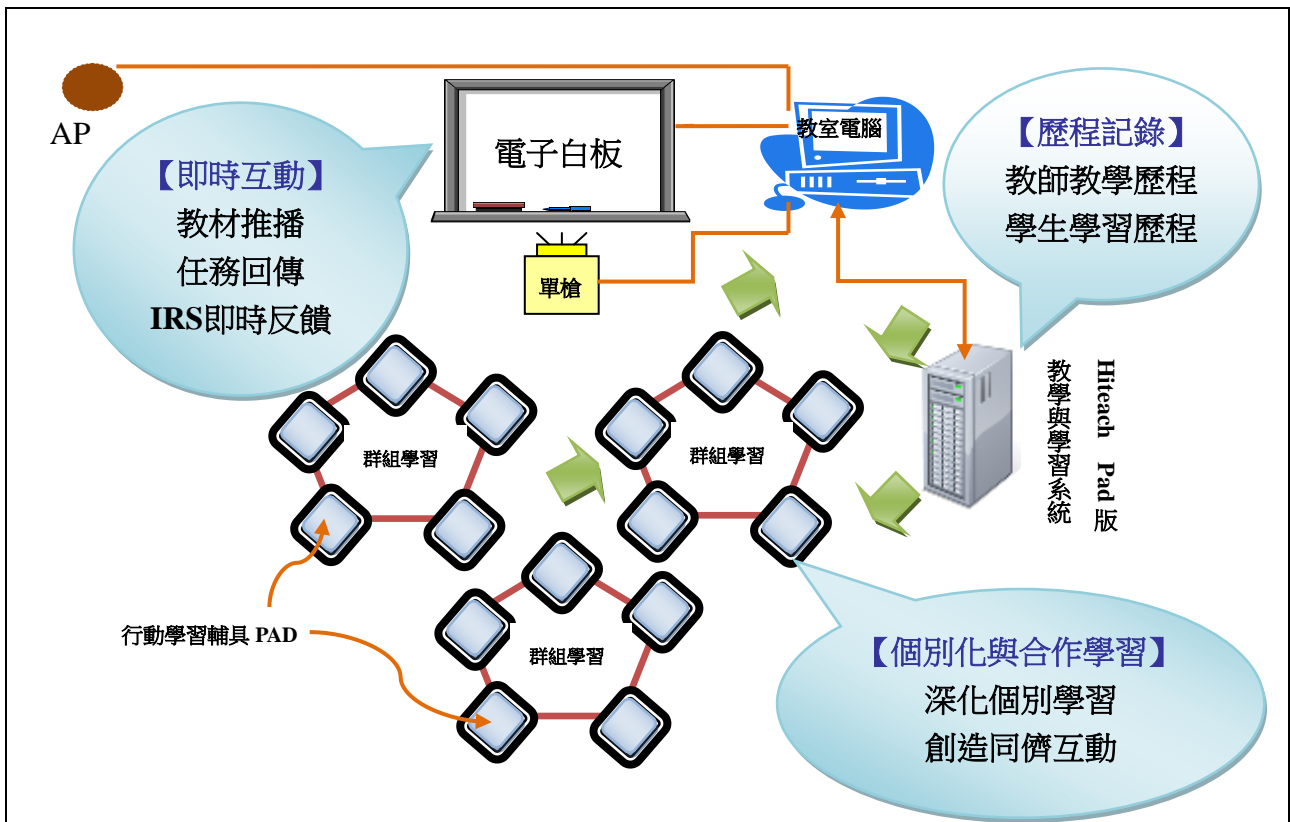


圖 3-1 行動學習智慧教室情境規劃圖

二、傳統學習、數位學習與行動學習的特性分析

科技發展的推陳出新為教學現場帶來新的挑戰與契機，從電腦教室、班班有電腦、班班有單槍投影機、平板電腦、電子白板、電子書，到現在的雲端運用與學習，不斷帶動資訊融入教學的嶄新發展，也激起了教育的無限想像與可能。

行動學習是繼傳統的數位學習後的重要學習里程碑，其共同點都是應用資訊科技透過網路進行的科技學習。「數位學習」是指利用資訊傳播科技，特別是網際網路傳播或網際網路資源以進行學習活動 (吳美美，2004)。行動學習智慧教室強調在教室環境中，運用行動學習的裝置、通訊基本設備，著重行動力與強調無所不在的學習環境。因此，行動學習是結合行動科技和數位學習，且建立在數位學習的基礎之上，在技術上則應用無線網路為通訊界面，設備上增加行動輔具為學習工具之一，在學習層面上增加了學習的即時性與互動性，充分發揮行動的特點，真正達到無所不在的學習環境 (龔旭陽、黃菁雅、鍾文凱，2007)。從傳統學習、數位學習到行動學習其特性分析如表 3-1

表 3-1 傳統學習、數位學習、行動學習特性分析表

學習層面	傳統學習	數位學習	行動學習
學習管道	有限	多元	多元
學習人數	有限制	無限制	無限制
學習輔助	線性學習	超媒體學習	行動輔具
學習過程	偏向教師中心	學習者中心 (自主學習為主)	即時學習、非正式學習
學習地點	特定場域	不受限特定場域	不受限特定場域
學習時間	特定時間	不受限特定時間	不受限特定時間

肆、創新教學模式發展

一、鷹架理論在體驗式創意讀寫課程中的應用

維高斯基(L. Vygotsky) (1978)提到所謂「近側發展區」(zone of proximal development)的觀點，是指兒童無法獨立解決，但在引導與協助之下可以解決問題的能力所在區域。近側發展區可透過與成人或較有能力同儕的互動，亦即「鷹架」(scaffolding)的協助之下，得到較佳的發展。鷹架強調的並非教學主題的結構，而是教學者與學習者之間**思考歷程的互動關係**。學習者在進行各種學習活動時，教學情境中的社會互動(包含與教學者或同儕的互動)具有兩項重要的意義：一是透過問題引導的方式協助學生進行目標的選擇；其次是提供目標選擇的壓力(selection pressure)：教師在過程中的各種介入或引導，是為了讓學習者能朝向真正學習目標的一種手段(Steffe & Wiege, 1994, p.131-132)。因此，語文讀寫課程中，教學者應透過與學習者不斷互動的歷程，設法了解學生的思路，提供適切的學習目標，幫助學習者逐步建構知識。

體驗式創意讀寫課程強調之「啟發思考」，除了針對國語課本中的課文進行教學之外，教師可以選擇其他既能搭配主題又符合學生能力的閱讀材料，引導學生進行分析與歸納。例如教室內舉辦主題書展，讓學生大量閱讀與主題相關的書籍，透過多元的閱讀理解策略之引領，如問題的深度討論、戲劇演出等教學活動，讓學生更熟悉閱讀內容。接著，教師更從中選擇適當的材料，利用課堂進行討論，引導學生掌握其中的語文內涵，將所習得之語文知識透過反覆思考和討論對話的歷程更加精緻化。

其次，教師可以利用多元教材協助學生統整學習重點。例如：將主題相同但體裁不同的閱讀材料進行比較、討論，幫助學生找到作品中的相似性或差異性；協助學生歸納主題中的

學習重點，循序漸進理解到其中的原則或規律，逐步統整出完整的語文概念。這種思維訓練的過程，除了可以輔助學生更為理解所學習的概念，亦更能幫助學生建立評鑑欣賞的能力。

不論是現有教材，或是配合主題指導學生延伸閱讀的各種書籍，都是充實學生語文知識，奠定學生更穩固的語文能力的好材料。但是，前提是「教師」必須步驟化、系統化的設計與引導，才能將這些材料轉化成有機的學習內容，讓學生在這些包含認知、技能、情意性鷹架的輔助下，真正進行有意義的學習。

二、五 E 學習環之精神與體驗式創意讀寫課程

五 E 學習環(5E Learning Cycle)是美國 BSCS 小學科學課程近年發展出來，含有建構主義特性的教學模式。這五個階段依序為：投入(engagement)、探索(exploration)、解釋(explanation)、精緻化(elaboration)以及評量 (evaluation)，統稱為 BSCS 之 5E 建構式教學模式(Bybee, 1988；Bybee&Landes, 1988)。

(一)投入(engagement)：這個階段的教學模式完全模仿學習的任務(Learning task)。活動應該能將過去和現在的學習經驗聯繫起來並且關注學生在當今活動學習成果的思考歷程。學生應該以進行心智上概念、過程和技巧的探索為要。

(二)探索(exploration)：此階段的教學模式提供學生鑑定及發展目前的概念、過程和技巧的共同經驗基礎。這時期，學生主動的探索他們的環境並操弄教材、教具。

(三)解釋 (explanation)：這階段，提供學生能以言語敘述他們對概念的瞭解或示範他們對概念投注及探索經驗的技巧和行為。同時，教師可以引介對概念、過程或行為正式的註明及定義。

(四)精緻化(elaboration)：此階段要對學生概念瞭解上予以挑戰及延伸，並且提供學生驗證預期的技巧及行為的機會。透過新經驗，學生能以發展深入且淵博的瞭解，獲得更多的資訊及發展更近層次的技巧。

(五)評量 (evaluation)：這階段是鼓勵學生評量他們的瞭解程度及能力，並且提供教師評量學生達到教育目標的進展狀況的機會。(Bybee&Landes,1988；熊召弟，王美芬，1995)

在五 E 學習環的學習歷程中，學生的學習是主動的、理解的、快樂的。透過文本的大量閱讀，引發學習動機，讓學生主動投入學習；運用情境體驗與探索的方式，豐富學生生活經驗；在小組互動討論階段，學生可以分享與說明所學所得；學生透過前述統整的、生活化的、互動合作的活動歷程，逐步將所學精緻化，進而產出作品；最後則透過同儕的自評、互評，建立更高層次的思考技巧。

三、行動學習輔助之「體驗式創意讀寫課程」教學模式

鷹架理論與五E學習環為「體驗式創意讀寫課程」教學模式提供了堅實的理論基礎。「體驗式創意讀寫課程」教學模式旨在為學習者建構一個步驟化、系統化的學習情境，讓學習者在豐富多元、彼此互動的學習歷程中，透過不同層次的鷹架輔助，主動的學習、探索，進而將所學精緻化。而行動學習「無所不在的學習知識建構」之概念，結合前述兩種理論，則為「體驗式創意讀寫課程」提供更為個別化、適性化的輔助力量。

在課程進行時，教師可利用行動學習所帶來的便利性，適度給予學習者自由與彈性的空間，學習者可以更能依照個別化的需求，隨時利用網際網路或透過教師、同儕的協助，建構屬於自己的認知結構（余月甄、劉子鍵，2004）。不論是閱讀理解歷程的策略指導、探索體驗歷程的分享互動、創作思考歷程的激盪討論，學習者可以依照自己的學習進程，在教師的引導、科技的適當支援下，尋求最有利的資源或協助。以下利用圖一來說明「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」教學模式。

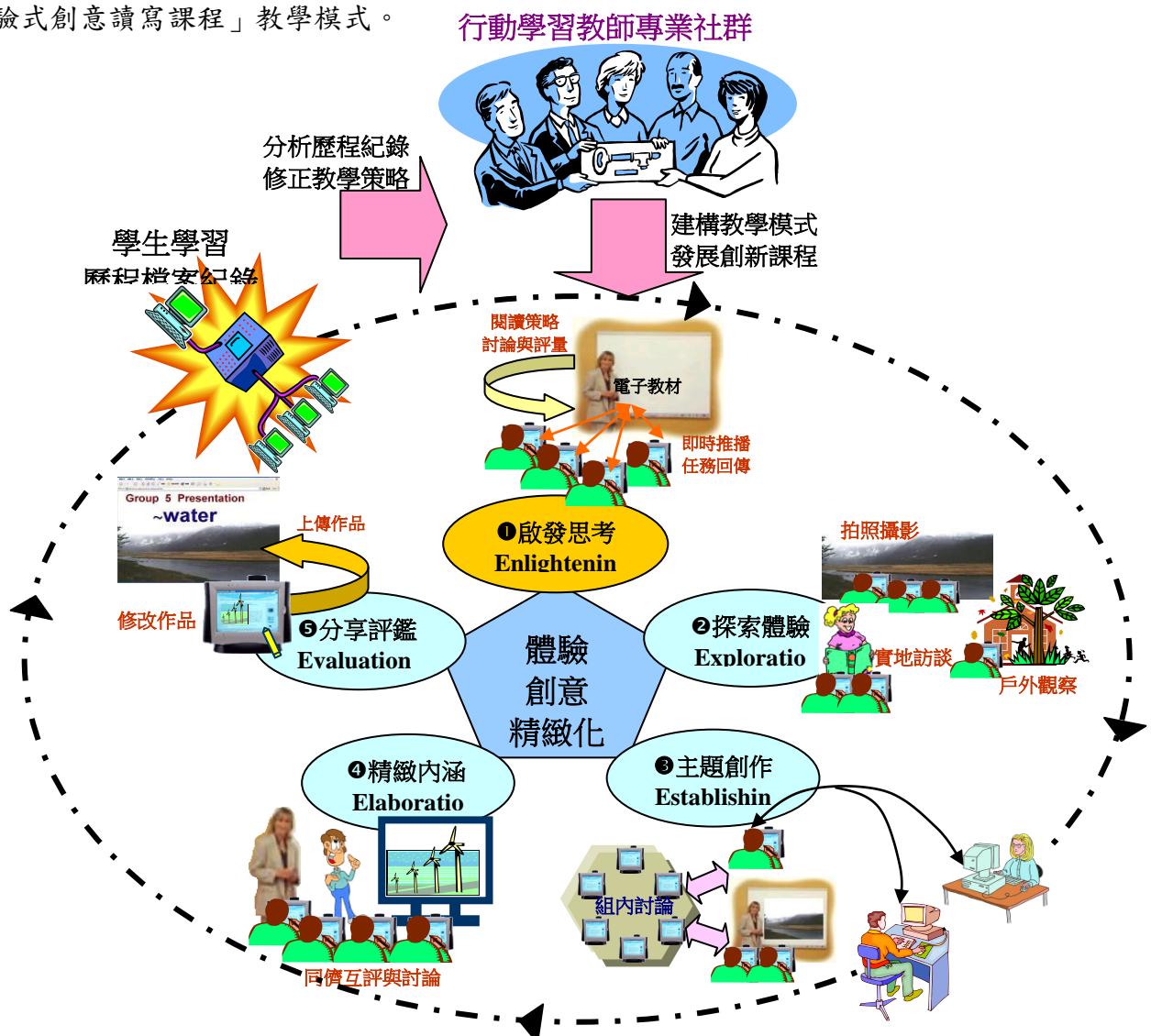


圖 4-1 「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」教學模式圖

本教學模式共分為「啟發思考、探索體驗、主題創作、精緻內涵、分享評鑑」五個階段，以提升學生之讀寫能力為核心，以下針對教學模式的特色分別說明之：

(一)深度的閱讀理解策略教學：在「啟發思考」階段，結合電子白板、實物提示機與平板電腦即時互動的功能，引導學生應用電子教材，進行閱讀理解策略的教學，以「深度理解」做為學生累積寫作材料的基礎。且研究團隊將此「行動學習輔助之閱讀策略教學」模式化，鼓勵學年其他班級登記電子白板及平板電腦設備之借用時間，資源共享，使研究與推廣並進。

(二)真實的生活探索與體驗：在「探索體驗」階段，針對創作主題，規劃真實的生活探索與體驗活動，引導學生帶著平板電腦，進行戶外觀察、人物訪談、拍照、錄影、錄音...等探索體驗活動，透過與生活結合的各項探索體驗活動，豐富學生的生命經驗，同時也幫助學生針對主題，蒐集豐富的創作素材。

(三)發展學生寫作學習社群：在「主題創作」、「精緻內涵」與「分享評鑑」三個階段，本團隊善用「即時與線上的討論分享」，引導學生進行作品的發表分享、自評、互評與省思修改活動，透過學習社群的凝聚力，讓學生擁有「真實的讀者」，激發其創作更好作品的學習動機。

(四)建立「行動學習教師專業社群」：秉持「教師專業成長」的精神，建立「行動學習教師專業社群」，進行教學模式與創新教學策略的研發與討論。

四、「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」內涵分析

本分析表針對教學模式各階段之「學生主要進行的學習活動」、「教師給予的鷹架策略」以及「應用的科技輔助功能」加以分析，可清楚看出教學模式各階段的重要內涵。

表 4-1 「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」內涵分析表

模式	①啟發思考	②探索體驗	③主題創作	④精緻內涵	⑤分享評鑑
學生活動	針對主題 進行深度閱讀活動	真實的生活體驗	應用資源 進行主題創作	上傳作品至發表 平台進行分享， 進行自評與互評 活動	解析評分結果， 進行省思與寫作 作品的修改
教師鷹架策略	指導閱讀策略 ◆引出學生舊經驗 ◆閱讀策略教學 ◆設計主題情境	設計體驗活動 ◆創造生活經驗 ◆引導探究方法 ◆引導合作學習 ◆協助分析歸納	歸納創作方法 ◆引導創作策略 ◆協助資源應用 ◆引發激盪討論	精緻創作內涵 ◆引導自評與同儕 評鑑策略 ◆引導同儕討論與 回饋策略 ◆精緻化策略指導	引發省思討論 ◆引導學生分析 回饋訊息 ◆引導作品修正 方向
科技輔助	◆電子白板 ◆實物投影機 ◆行動學習輔具 (PAD) ◆HiTeach Pad 版 高互動學習系 統	◆電子白板 ◆實物投影機 ◆行動學習輔具 (PAD) ◆HiTeach Pad 版高互動學習 系統	◆電子白板 ◆實物投影機 ◆行動學習輔具 (PAD) ◆學生寫作社群 網站 ◆學生個人部落 格	◆電子白板 ◆實物投影機 ◆行動學習輔具 (PAD) ◆HiTeach Pad 版高 互動學習系統 ◆學生寫作社群 網站 ◆學生個人部落 格	◆電子白板 ◆實物投影機 ◆行動學習輔具 (PAD) ◆HiTeach Pad 版高 互動學習系統 ◆學生寫作社群 網站 ◆學生個人部落 格

五、行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程的「五E」策略

以行動學習輔助體驗式創意讀寫課程，其策略如下：

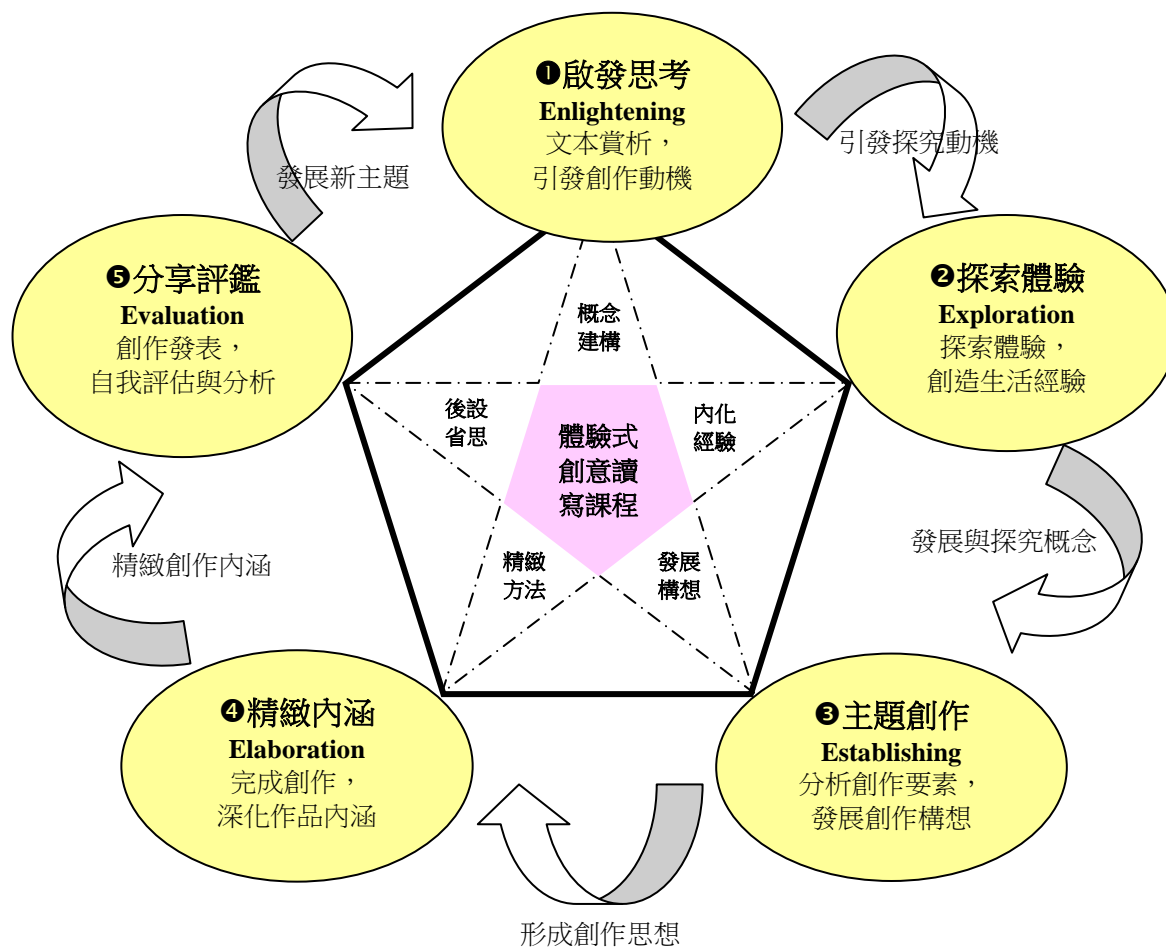


圖4-2 體驗式創意讀寫課程五大策略

完整的「體驗式創意讀寫課程」之五大策略如表5-1之說明。

表4-2 「體驗式創意讀寫」五大策略設計理念說明表

層面	策略	設計理念
深化經驗	啟發思考	以「閱讀策略」的思考分析為發展核心，善用Hi-Teach系統的高互動功能，激發學生對學習主題有多元且深入的思考角度與思考方法，作為學生進行創作的重要基礎。
	探索體驗	結合學生生活經驗，善用平板電腦「無所不在的學習」的行動特性，創造「有意義的生活體驗活動」，讓學生透過親自探索與實踐，發展創作的素材，開啟創作的門扉。
內化產出	主題創作	擁有了「有效的思考方法」與「深刻的生活經驗」，教師，由於每個學生手邊的平板電腦，成為最好的學習輔具，學生擁有個別化獨立創作的機會；教師則透過Hi-Teach系統的高互動功能，進行創作方法的引導，使學生在充分的理解與多元的討論下，獲得在創作歷程最有效的鷹架支持。

層面	策略	設計理念
後設思考	精緻內涵	「美好的創作是不斷精緻化的成果。」當學生開始擁有創作的初稿，如何進行有意義的觀摩與分析，幫助學生找到「將作品精緻化」的方法，是非常重要的環。透過教師應用Hi-Teach系統的高互動功能，引導學生對作品進行深入的比較與分析，為學生精緻化作品的後設思考，建立了有效的輔助鷹架。
	分享評鑑	創作作品的發表，引導學生「看到更多不同的作品」，也擁有真實的讀者，使他們體驗真實創作者的感受；進行作品評鑑的過程，則幫助學生融合「作者」與「讀者」的思維，真正成為奠定創作歷程後設思考的重要支柱。

伍、教學活動設計與歷程

一、教學模式的實踐~行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程方案

經由專業學習社群夥伴的定期研討、回饋、修正，應用所發展之教學模式，以行動學習創新科技輔助「體驗式創意讀寫課程」的進行，研發了多個主題課程，除了統整性的主題讀寫課程以外，研發團隊也應用相同的教學模式，以創作為核心，發展跨領域主題課程—音樂劇動畫創作~~讓音樂被看見。由於多個系列課程無法一一臚列，僅揭示兩個分別為領域內與跨領域之主題課程，結合教學模式流程，說明教學階段如下：

表5-1 教學模式與主題課程內容對照表

模式階段		主題課程	畢業系列主題讀寫課程	跨領域主題創作課程
			童年記憶拼圖	讓音樂被看見
啟發思考	針對主題進行閱讀與賞析		文本賞析，深化主題思考	音樂賞析，引發創作動機
探索體驗	真實的生活探索與體驗		校園攝影體驗，紀錄童年記憶	共同激盪，進行音樂故事創作
主題創作	應用資源進行主題創作		完成「童年記憶拼圖」主題創作	分析音樂要素，確立音樂與故事聯結
精緻內涵	分析評鑑與討論，進行作品修改		作品討論分析，精緻創作方法	完成動畫腳本，製作音樂故事動畫
分享評鑑	上傳作品至發表平台進行分享，進行自評與互評		線上電子書作品發表，自評與互評分析	創作發表，自我評估與分析

二、教學活動設計與歷程—以「畢業系列主題讀寫課程~童年記憶拼圖」為例

設計理念：行動學習輔助之「創意讀寫課程」是以「實踐學生中心的教育信念」為核心，教師的教學設計思考涵蓋以下設計原則：

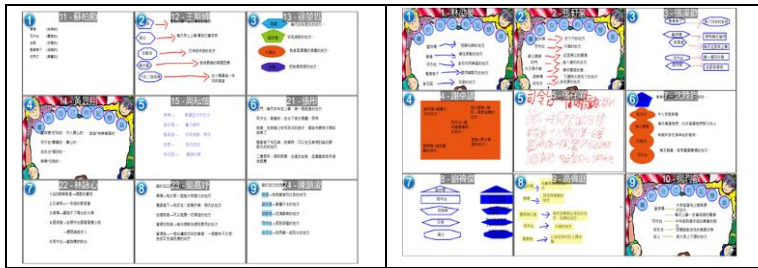
- (1) 設計以「學生經驗」出發的主題課程。
- (2) 設計目標明確，環環相扣而有系統的教學步驟。
- (3) 善用科技特性，擴展學生學習廣度，並創造課堂成員間多元互動的契機。
- (4) 應用多元策略的引導，促進課堂討論，激發學生學習與思考的深度。

表 5-2 「童年記憶拼圖」主題課程教學歷程分析表

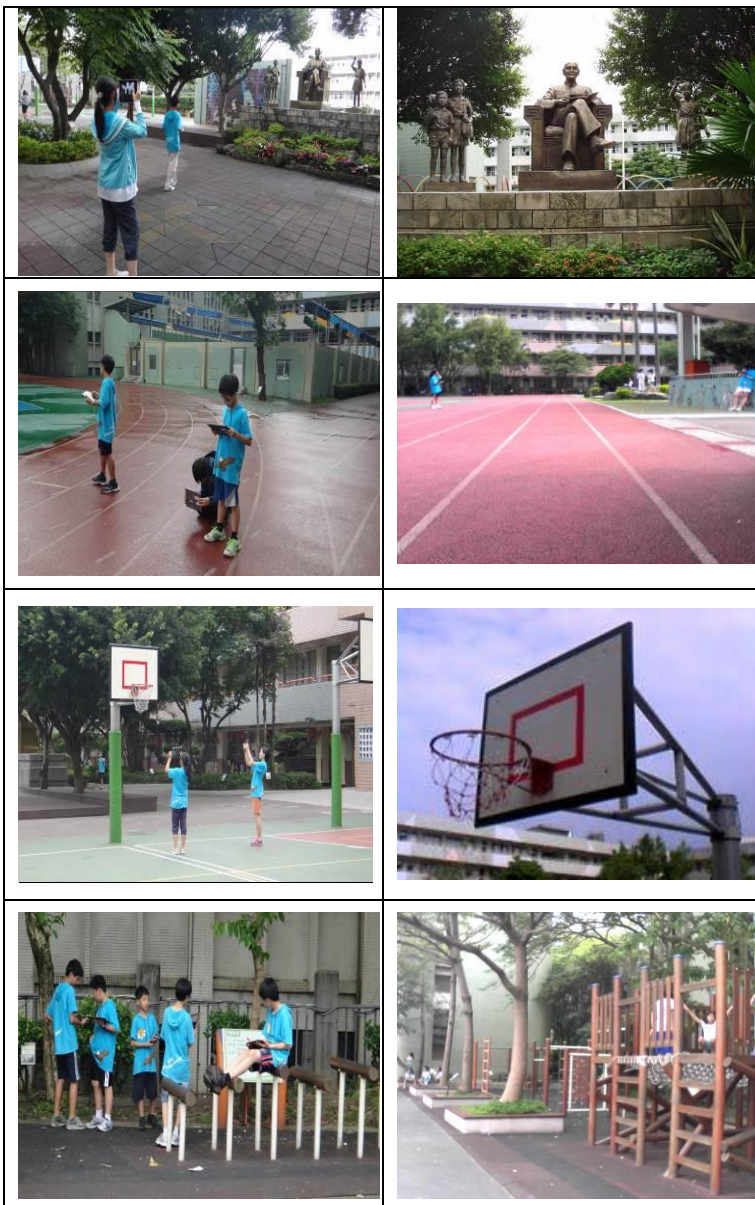
教學模式	教學歷程	科技應用	教學評量			
啟發思考	<p>一、發展閱讀策略，建立思考方法</p> <p>(一) 課文賞析與閱讀策略學習：</p> <ol style="list-style-type: none"> 「油條報紙·文字夢」課文討論與深究 <ol style="list-style-type: none"> 閱讀策略：李潼的記憶拼圖。 思考重點：引導學生發展以「拼圖」為概念的閱讀策略，共同找出文本要點，進行分析與探討。  <ol style="list-style-type: none"> 「雕刻一座小島」課文討論與深究 <ol style="list-style-type: none"> 閱讀策略：記憶像什麼？ 思考重點：引導學生推理文本中人物對回憶的感受，並應用「譬喻」的方法加以歸納與描述。 「童年·夏日·棉花糖」課文討論與深究 <ol style="list-style-type: none"> 閱讀策略：記憶聯想鏡。 思考重點：引導學生應用「聯想個人經驗」的思考方法，理解文本內容。 	<p>Hi-Teach系統/發送任務/回傳作品</p> <p>Hi-Teach系統/IRS即時反饋/發送任務/回傳作品</p> <p>Hi-Teach系統/IRS即時反饋/發送任務/回傳作品</p>	<p>學生作品分析：課文分析圖</p> <p>學生作品分析：課文分析圖</p> <p>學生作品分析：課文分析圖</p>			
	<table border="1" data-bbox="245 1108 1062 1608"> <tr> <td data-bbox="245 1108 655 1355"> <p>猜猜看</p> <p>• 猜猜看，哪一個是王小魚閱讀這段文字後的回憶聯想？(本題無標準答案，請選一個你最喜歡的想 法，但必須提出具體合理的推論理由)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●籃球場邊的風扇木開花了，火紅的花朵彷彿正在為即將畢業的學生們慶祝。 ●賣豆花的箭爺搖起推車上的「手搖鈴」，清脆的鈴聲，彷彿正提醒著我「豆花香甜的滋味」。 ●燦爛的陽光彷彿正在為大家期待園遊會的心情打氣，太陽也露出金黃色的笑容。 ●炎熱的夏天，吃上一口黑砂糖刨冰，冰涼的口感趕走了身旁的熱氣，這是夏天最美好的一件事。 </td> <td data-bbox="655 1108 1062 1355"> <p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>記憶 聯想</p> <p>心情偶爾會有不愉快的時候，想彈琴來抒發自己的情緒，手指開彈出的優美旋律，彷彿一位知音，陪我聊天，讓我快樂起來。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1355 655 1608"> <p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>很小的時候把破掉的被單掛在牆上用壓克力顏料畫畫(一副展開的樣子!) (當時太陽又很大→晴空!)</p> </td> <td data-bbox="655 1355 1062 1608"> <p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>和家人一起坐在車上，從窗外看出去，一起討論白雲的形狀。</p> </td> </tr> </table> <p>(二) 延伸閱讀：繪本—威威找記憶：引導學生在故事情境中，歸納人物對記憶感受的方法。</p>  <p>(三) 比較閱讀：引導學生應用「比較閱讀」的方法，分析比較項目，設計比較表，進行三篇課文的綜合賞析。</p>	<p>猜猜看</p> <p>• 猜猜看，哪一個是王小魚閱讀這段文字後的回憶聯想？(本題無標準答案，請選一個你最喜歡的想 法，但必須提出具體合理的推論理由)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●籃球場邊的風扇木開花了，火紅的花朵彷彿正在為即將畢業的學生們慶祝。 ●賣豆花的箭爺搖起推車上的「手搖鈴」，清脆的鈴聲，彷彿正提醒著我「豆花香甜的滋味」。 ●燦爛的陽光彷彿正在為大家期待園遊會的心情打氣，太陽也露出金黃色的笑容。 ●炎熱的夏天，吃上一口黑砂糖刨冰，冰涼的口感趕走了身旁的熱氣，這是夏天最美好的一件事。 	<p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>記憶 聯想</p> <p>心情偶爾會有不愉快的時候，想彈琴來抒發自己的情緒，手指開彈出的優美旋律，彷彿一位知音，陪我聊天，讓我快樂起來。</p>	<p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>很小的時候把破掉的被單掛在牆上用壓克力顏料畫畫(一副展開的樣子!) (當時太陽又很大→晴空!)</p>	<p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>和家人一起坐在車上，從窗外看出去，一起討論白雲的形狀。</p>	<p>Hi-Teach系統/IRS即時反饋/發送任務/回傳作品</p> <p>Hi-Teach系統/IRS即時反饋/發送任務/回傳作品</p>
<p>猜猜看</p> <p>• 猜猜看，哪一個是王小魚閱讀這段文字後的回憶聯想？(本題無標準答案，請選一個你最喜歡的想 法，但必須提出具體合理的推論理由)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●籃球場邊的風扇木開花了，火紅的花朵彷彿正在為即將畢業的學生們慶祝。 ●賣豆花的箭爺搖起推車上的「手搖鈴」，清脆的鈴聲，彷彿正提醒著我「豆花香甜的滋味」。 ●燦爛的陽光彷彿正在為大家期待園遊會的心情打氣，太陽也露出金黃色的笑容。 ●炎熱的夏天，吃上一口黑砂糖刨冰，冰涼的口感趕走了身旁的熱氣，這是夏天最美好的一件事。 	<p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>記憶 聯想</p> <p>心情偶爾會有不愉快的時候，想彈琴來抒發自己的情緒，手指開彈出的優美旋律，彷彿一位知音，陪我聊天，讓我快樂起來。</p>					
<p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>很小的時候把破掉的被單掛在牆上用壓克力顏料畫畫(一副展開的樣子!) (當時太陽又很大→晴空!)</p>	<p>如果，童年的回憶，是一塊如晴空一樣伸展開來的畫布，但願在那安恬如夢的世界裡，當我們回顧，那兒永遠有悠然甜蜜的白雲，揚帆而過。</p> <p>和家人一起坐在車上，從窗外看出去，一起討論白雲的形狀。</p>					

二、校園回憶攝影行動體驗：

1.擬定探索目標：引導學生尋找難忘的校園角落，進行回憶事件與心情感受的聯想。



2.校園回憶探索體驗：引導學生實際帶著平板電腦，到校園裡尋找留著回憶的校園角落，拍攝校園景物照片，建立自己的「校園景物回憶資料庫」，作為主題創作的重要素材。



探索體驗

Hi-Teach系

統/發送任務/
回傳作品
/IRS即時反
饋

學生回傳
作品分
析：事件
與心情感
受聯想

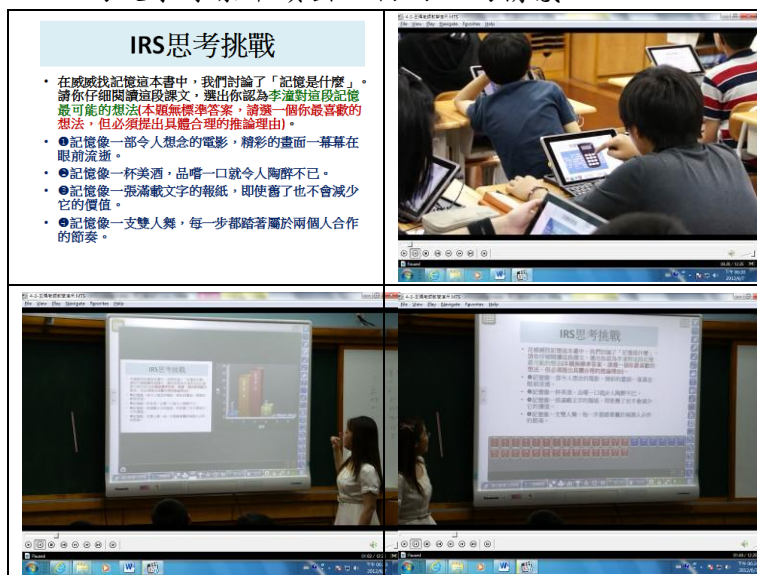
平板電腦/攝
影功能

學生攝影
作品分析

三、「我的記憶拼圖」主題創作

1. 釐清思考脈絡，激發創作想法：

- (1) IRS 提問討論：針對文本內容，應用 IRS 提問，透過問題選項的設計，引導學生深入思考；透過 IRS 揭示統計結果與翻牌後的討論，引導學生分享不同的觀點，激盪多元的想法。
- (2) 請學生在選擇答案時，同時在「推播的教材」中，圈出自己判斷李潼想法的句子，並鼓勵學生寫下理由。
- (3) 統計選擇結果，並「翻牌」展示每個學生選擇的想法，引導學生說出「推理李潼心中想法的理由」，同時對照學生圈選的句子和想法，共同分享與討論。
- (4) 從討論中歸納：事件中人物的情感，經常影響對這段記憶的感受，「從不同角度思考」就能從描述事件的文字線索中讀出人物內心的情感。



Hi-Teach系統/IRS即時反饋

課堂發表學生回傳作品分析：選擇答案的理由

主題創作

2. 引導創作方法，進行創作示範：

- (1) 教師透過教學簡報，引導學生
- (2) 展示「校園記憶拼圖」的教材，推送給學生，並請學生用飛訊功能，寫下在這個地點的「回憶事件」與「回憶起這件事情的內心感受」。
- (3) 分享思考方向：選取學生想法，進行分享，引導學生發現「同一個地點，每個人的記憶與情感都不同」。
- (4) 展示創作範例：透過照片，結合「記憶是...」的文字示範描寫，引導學生理解應用「記憶→引發→情感」進行創作聯想的方法。



Hi-Teach系統/發送任務/飛訊功能

學生回傳訊息分析

			<p>學生回傳 訊息分析</p>
<p>主題創作</p>	<p>3. 學生獨立創作：</p> <p>(1) 推送挑戰任務，學生應用「自己拍攝的記憶拼圖照片」，獨立完成創作作品。</p> <p>(2) 教師到各組巡視，適時給予協助。</p> 	<p>Hi-Teach 系統/發送任務</p>	<p>創作歷程 討論與觀察</p>
	<p>4. 組內觀摩，全班票選，歸納創作方法：</p> <p>(1) 學生完成任務後，教師引導小組成員，相互觀摩完成的作品，並推薦一份「創作點子最受組員欣賞」的作品。</p> <p>(2) 學生應用 Hi-Teach 系統回傳完成的學習任務。</p> <p>(3) 教師應用「展示與比較作品」功能，引導學生共同欣賞小組推薦的作品。</p> <p>(4) 推播展示結果給學生，請學生仔細閱讀後，應用 IRS 功能，引導學生票選最喜歡的聯想作品。</p>  	<p>Hi-Teach系統/回傳作品/IRS即時反饋</p>	<p>小組討論 觀察</p> <p>學生回傳 作品分析：記憶 拼圖圖文 創作練習 作品</p>



5. 學生應用學習的創作方法，完成完整的主題創作

(1) 引導學生完成「記憶拼圖」主題創作，用 ppt 整理成完整作品。

<p>回憶筆記3——記憶像一顆顆擊出的棒球</p>  <p>到會結束，我在機香樹 下乘涼，而另一邊已走下 有兩隊隊員，整比樂球，501 和606的每位場，這回指令 打得又準又遠，這會，我 我樹飛下，球，能空我 打，球，能空我 頭的高空上飛。</p>	<p>記憶，是充滿笑聲的</p> <ul style="list-style-type: none"> 記憶像是一座遊樂場，我們常常到這裡來玩，爬單槓、走平衡木，或是坐在這裡看同學打球，這裡總是迴盪著笑聲，象徵著我們記憶中歡樂的一部份，只要想到這裡，就會莫名的覺得開心，彷彿可以聽見自己那天真無邪的笑聲，看見那無憂無慮愛笑的眼睛。 
<p>記憶像冰淇淋，即使融化了，味道還是讓人回味不已。</p>  <p>以前，我常在這裡練扯鈴。失敗和成功在這裡變成了一個綜合口味的冰淇淋。當扯鈴掉在地上時，我正在品嚐失敗；當扯鈴被高高拋向天空，又再度回到我手中的繩後，我也品嚐到成功的滋味。成功的滋味是甜的，失敗的滋味是鹹的，酸酸甜甜的味道，別有一番風味，讓人難以忘懷。</p>	<p>記憶像花朵，會凋謝，會綻放</p>  <p>★記憶像一朵不被重視的小花，在心中最不被注重的角落，一幕一幕，一直堆積，不斷上湧，像是在輕輕的訴說著當時那個小姊妹的我，那些所作所為，我看著花，看著回憶、看著快樂，看著過去，也看著曾經，這些花朵我，從種子、從小樹，到花苞，到開花、到凋謝，全都有了一個不一樣的經歷和旅程。</p>

(2) 引導學生設計寫作架構，加入開頭與結尾，構思「前後呼應」與「段落銜接」，完成完整的記憶拼圖作品。

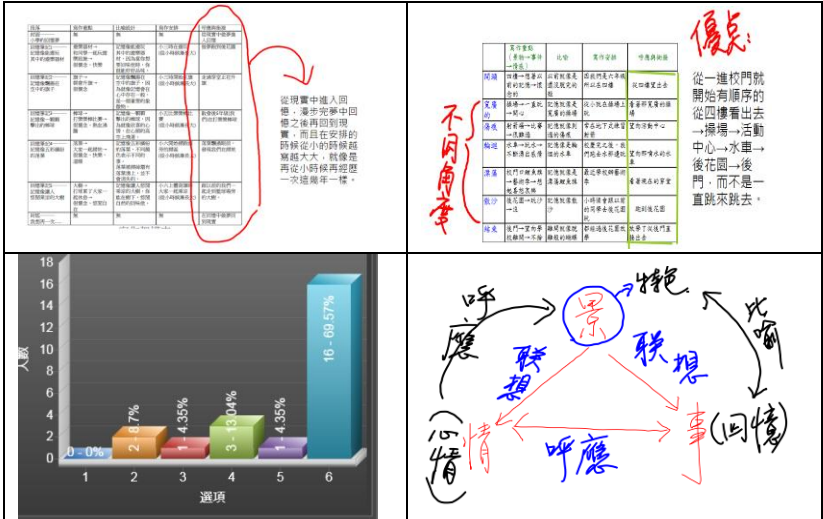
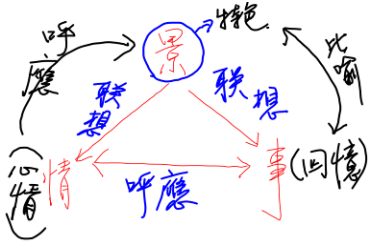
主題創作

Office/
power
point/Word

Hi-Teach系
統/檔案蒐集

記憶拼圖
完成作品
分析

記憶拼圖
創作架構
表分析

精 緻 內 涵	<p>四、共同討論分析，精緻創作策略：</p> <p>1. 觀摩優秀作品，進行討論與評析。</p>  <p>從現實中進入回憶，逐步完成中心回憶之後再回到現實，而且在安排的時候從小的時候回憶變大，然後再從小時候再經歷一次這幾年一樣。</p> <p>優點： 從一進門就開始有順序的從四樓看出去→操場→活動中心→水池→後花園→後門，而不是一直跳來跳去。</p> <p>不同篇章</p> 	Hi-Teach 系統/發送任務/IRS即時反饋/回傳作品	課堂發表 記憶拼圖 創作架構 表分析
	<p>2. 引導歸納創作精緻化之策略，深化創作內涵。</p>  <p>空間順序</p> <p>時間順序</p>	Hi-Teach 系統/飛訊功能	回傳訊息 分析 學生修正 成果分析
分 享 評 鑑	<p>五、舉辦「記憶拼圖」線上作品觀摩展，進行互評討論，分享與回饋。</p> <p>1. 用校園地圖連結學生完稿作品，彙整所有學生的創作作品，引導學生相互觀摩與學習。</p> <p>2. 進行自我評析與同儕互評，藉由評鑑中思考評分標準進行評分的歷程，反思自己創作的問題，形成下次創作能力的重要基礎。</p>	線上自評與互評機制。	學生完稿 作品分析 評鑑歷程 分析

陸、教學成效評估

一、學生讀寫成果表現—以「童年記憶拼圖」主題課程為例

行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程，在「啟發思考、探索體驗、主題創作、精緻內涵與分享評鑑」五個階段，每個階段皆以鷹架概念進行教學引導，在學生閱讀與寫作可能的困難點上，提供教學鷹架的支持，並透過科技鷹架的輔助，促進教學歷程中更流暢的互動，激盪更深度的讀寫歷程討論，擴展學生對所探究主題的思考角度，最後，結合學生生活經驗，引導學生進行主題創作。五個階段的學習歷程環環相扣，一步步以多元的教學策略為學生最後的產出搭建鷹架，協助不同能力的學生建構創作思維，達成教學目標。

以下將以「閱讀理解表現」與「寫作表現」為核心，探究在「行動學習輔助之體驗式創意讀寫教學模式」中，讀寫歷程的教學鷹架所產生的效果，進而瞭解其與學生學習成效間的相互關係，據以評估本方案之教學成效。

(一)閱讀理解表現分析

本課程方案之教學模式根據五E學習環與鷹架理論為發展基礎。維高斯基(L. Vygotsky)所提出的鷹架理論強調每個學生有不同的「近側發展區」(zone of proximal development)，且其發展是動態的，透過與成人或較有能力同儕的互動，可以為他們在無法獨立解決的學習困難上，建構適切的「鷹架」(scaffolding)，使其學習結果的展現得到最佳的發展。因此，鷹架理論所關注的是教學者與學習者之間**思考歷程的互動關係**。

根據上述鷹架理論之特性，評量學生閱讀理解表現的評量設計應著重「學生動態的歷程展現」，深入探究教學模式中之鷹架策略與學生閱讀理解思考間的相互關係，以了解學生之閱讀思考如何受到鷹架策略之影響。以下將以「兩個不同閱讀理解能力」的學生為焦點，深入分析兩人在主題課程中應用閱讀策略分析文本的作品，以評量學生在鷹架支持下，其閱讀理解的動態發展情形，並評估是否藉由鷹架策略的支持，跨越理解的困難點，達成閱讀理解目標，進而促使學生發揮其潛力，使其「近側發展區」展現最佳的狀態。

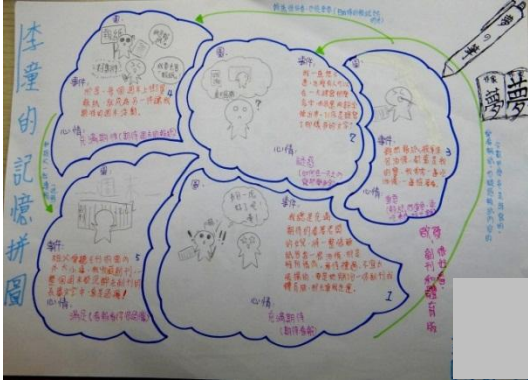
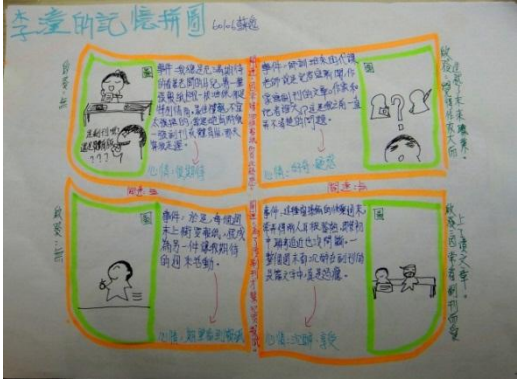
為具體了解兩個學生的基礎點，先針對兩個個別學生的閱讀型態進行分析如下：

◎H 生閱讀型態分析：喜愛閱讀，在課堂中不常發表，較常默默的聆聽，對於文本中深入的涵意，需要透過互動討論，才能進一步瞭解，富有豐富的想像力，作品常令人驚喜！



◎S 生閱讀型態分析：喜愛閱讀，閱讀理解能力強，能深刻體會文本所要傳達的意義，邏輯推理能力強，能掌握事物抽象關係。

1. 閱讀思考策略：記憶拼圖

教學重點與鷹架策略	<ul style="list-style-type: none">◆ 教材核心概念：描述作者童年讀報的經驗，影響作者最後成為一個知名的作家。◆ 教學重點：以「找關係」的閱讀思考策略，引導學生以「拼圖」概念，找出課文內容的相互關聯。◆ 學生閱讀理解困難點：無法讀出事件中的人物情感，理解事件與人物情感間的關聯性，以及事件對作者的影響與啟發。◆ 教學鷹架：透過互動討論、激盪思考與作品賞析，幫助學生建立「分析記憶中的事件與人物情感之相互關係」的閱讀思考策略。◆ 科技鷹架：IRS 提問討論、推送任務、回傳作品、作品比較與票選、飛訊歸納重點。
-----------	--

學生作品分析	<p style="text-align: center;">【H 生作品分析】</p>  <p>可清楚的分析出每個事件中人物的心情，以及產生心情的理由，也能找出事件之間的相互關係，描述說明清楚明瞭。H 生嘗試找出事件對作者的啟發，對他來說是很不容易的部分，找到的影響因素較為表面。由此可知，H 生透過鷹架策略的支持，已經跨越閱讀的困難點，尚未達到的是事件對人物的啟發，仍需進一步的討論與支持。</p>	<p style="text-align: center;">【S 生作品分析】</p>  <p>除了明確分析出事件中的人物心情與可能的理由外，對於事件之間的關聯性有更深入的說明，更進一步找出事件為作者帶來的啟發，找出影響其成為作家的具體因素，完全掌握此文本閱讀理解的重點。由此可發現，S 生透過鷹架策略的支持，完全理解文本內容，並對事件對人物的啟發較深刻的體會，達成更高層次閱讀理解目標。</p>
	2. 閱讀思考策略—記憶像什麼？	

教學重點與鷹架策略	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材核心概念：描述作者對澎湖與雕刻的童年回憶，包含許多不同的記憶事件。 ◆ 學生閱讀理解困難點：無法讀出每一段童年記憶對作者的感受與意義。 ◆ 教學重點：以「聯想比喻」的閱讀思考策略，引導學生分析事件與人物情感的關係，思考對作者來說，這段記憶像什麼。 ◆ 教學鷹架：透過互動討論、激盪思考與作品賞析，幫助學生建立「透過比喻人物情感與事件特色，賦予一段記憶不同意義」的思考策略。 ◆ 科技鷹架：IRS 提問討論、推送任務、回傳作品、作品比較與票選、飛訊歸納重點。
-----------	---

	【H 生作品分析】	【S 生作品分析】
學生作品分析	 <p>能將作者的心情分析得很清楚，並能根據作者心情思考記憶對作者的意義，用自己聯想到的比喻適切的描述「記憶像什麼...」，且許多比喻不僅貼切而富有想像力。由此可知，聯想比喻的思考策略讓 H 生充分發揮其想像力，幫助他有方法的理解作者的心情以及這段記憶對作者的意義。</p>	 <p>能清楚掌握作者心情，以及這段記憶對作者的意義。S 生理解後應用比喻進行聯想，作品中展現其思考層次的深入，許多比喻不僅貼切，更深富哲理，是非常難達到的層次。由此可知，在鷹架策略的輔助下，S 生充分展現其閱讀理解的深度，除了理解外，更完成一份很棒的創作作品。</p>

3. 閱讀思考策略—文字中的經驗聯想

教學重點與鷹架策略	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材核心概念：描述作者童年對棉花糖的記憶，文詞優美而充滿想像力。 ◆ 學生閱讀理解困難點：文本本身沒有太多的困難，反而是作者的聯想和寫作表達是需要深入思考的焦點。 ◆ 教學重點：以「聯結個人經驗」的閱讀思考策略，從文本內容提取重要訊息，聯想相關的個人經驗。 ◆ 教學鷹架：透過互動討論、激盪思考與作品賞析，幫助學生建立「聯想個人經驗幫助理解文本內涵」的思考策略。 ◆ 科技鷹架：IRS 提問討論、推送任務、回傳作品、作品比較與票選、飛訊歸納重點。
-----------	---

【H 生作品分析】



H 生應用聯想個人經驗的策略，在理解文本內容後，以此聯想自己的回憶。H 生豐富的想像力又充分在思考上給予他很大的幫助，他能從文本中較為複雜的描寫中，聯想到很特別的經驗，且都能對應作者描述的情境。由此可知，聯想個人經驗的思考策略讓 H 生充分發揮其想像力，幫助他有方法的理解作者所描述的情境，且 H 生的聯想有著許多自己對事情的看法，此策略的學習為了銜接後續的寫作，H 生已經擁有很不錯的基礎。

【S 生作品分析】



S 生應用聯想個人經驗的策略，在理解文本內容後，以此聯想自己的回憶。S 生能充分掌握閱讀理解目標，理解文本內容後，能想到多元的個人經驗，充分展現其從不同角度思考事情的能力。由此可知，聯想個人經驗的思考策略 S 生掌握得很好，且角度豐富多元，但相較於 H 生，卻沒有更加深入，這點充分展現教師應用之鷹架策略能支持不同的學生展現其潛力，H 生雖然平時在閱讀理解上表現並不如 S 生，但給予適切的支持，就能有突出甚至超越的表現，更可看見本教學模式的重要價值。

學生作品分析

(二)寫作表現分析

為深入了解學生在教學模式實施後之寫作表現，研究團隊以學生整體寫作表現、能力分群寫作表現兩方面，進行學生寫作表現情形之探討。

首先，將學生在主題課程中所創作的寫作作品，以三角檢定方式，由三位專業教師共同評分，評分向度以國中基測之作文評分標準為主，將寫作表現區分為立意取材、組織結構、遣詞造句與錯字標點四個向度。

其中，立意取材評斷學生作品是否依據主題構思與選取適當的材料，並能進一步闡述說明，以凸顯文章的主旨；組織結構評斷學生作品結構的完整性，內容能前後連貫，並能運用適當的連接詞聯貫全文；遣詞造句評斷學生作品是否能精確使用語詞，並有效運用各種句型與寫作技巧，使文句流暢精彩；錯字標點評斷學生作品在錯別字、格式與標點符號運用上的正確度。

一般作文評分只針對整體表現給予一~六級分之等級區分，研究團隊為能清楚了解學

生在此四個向度上不同的寫作表現情形，評分方式為依照立意取材、組織結構、遣詞造句與錯字標點四個向度「分別」進行評分，四個向度均以一~六級分區分等級，最後再將四個向度所得到的級分進行平均，作為學生寫作表現的等級。

1. 學生整體寫作表現分析

由圖 6-1 之統計圖可發現，學生整體寫作表現不論在立意取材、組織結構、遣詞造句與錯字標點四個向度以及總平均都在五級分以上，整體寫作表現達到很不錯的水準，顯示在教學模式中鷹架策略的引導，充分發揮效果，提升了整體寫作表現。

其中立意取材的得分最高(5.42)，其次為遣詞造句(5.35)，在教學歷程中，設計針對作品在取材構思上的賞析，透過推送任務、請學生註記賞析評論傳回分享討論、票選最佳作品，最後將最佳作品再次推送給學生，做為觀摩筆記...等鷹架策略，不斷引導學生觀摩與賞析他人優秀作品，精緻寫作的角度與方法，因此在這兩個向度上有較佳的寫作表現。

組織結構雖亦達到 5.08 的五級分水準，但相較於立意取材與遣詞造句，仍有進步空間，有可能因為組織結構的掌握，要能內化為學生自己的能力，原本就需要較長的時間；另一方面，由於文章篇幅的影響，組織結構的觀摩討論需要較長的時間，在有限的教學時數下，教學歷程中的安排較少，而後續進行線上互評時，針對此部分的互動討論，仍不足以給予所有學生足夠的鷹架，此部分可作為後續課程進行修正的參考。

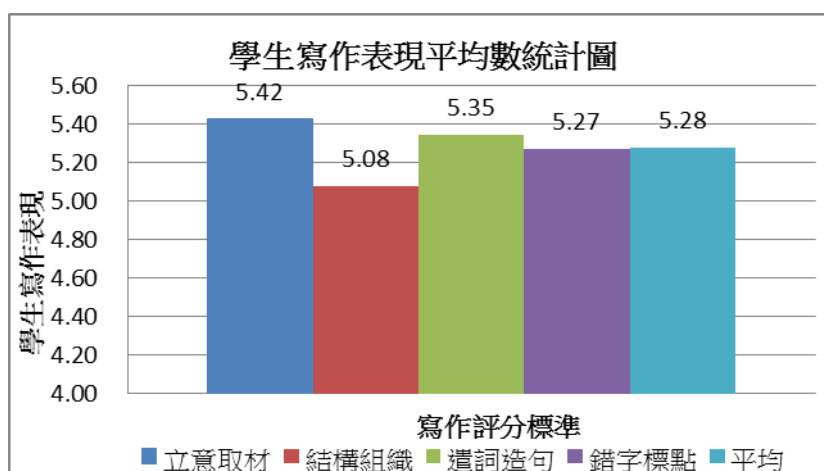


圖 6-1 學生寫作表現平均分數統計圖

2. 能力分群寫作表現分析

為進一步了解不同寫作能力之學生，在本教學模式引導下，是否有效提升寫作能力表現，由圖 6-2 之學生寫作表現能力分群平均分數統計圖可發現，高分群學生在教學模式引導下所創作的作品，在立意取材、組織結構、遣詞造句與錯字標點四個向度均達到六級分，顯示高分群學生在教學歷程的鷹架支持下，能充分將寫作上的能力展現在作品中。

中分群學生之寫作表現在立意取材、組織結構、遣詞造句與錯字標點四個向度均達到五級分，其中，仍以立意取材(5.43)與遣詞造句(5.43)表現最佳，錯字標點(5.14)居次，組織結構(5.07)較低，此部分之影響因素與前段討論相符，在此不再贅述。但中分群學生中，本身寫作能力仍有個別差異，但在教學模式與鷹架策略的引導下，沒有任何一個學生在任一個向度落在四級分的位置，由此可知，教學模式中的鷹架支持給予中分群學生適切的協助，整體提升其寫作表現。

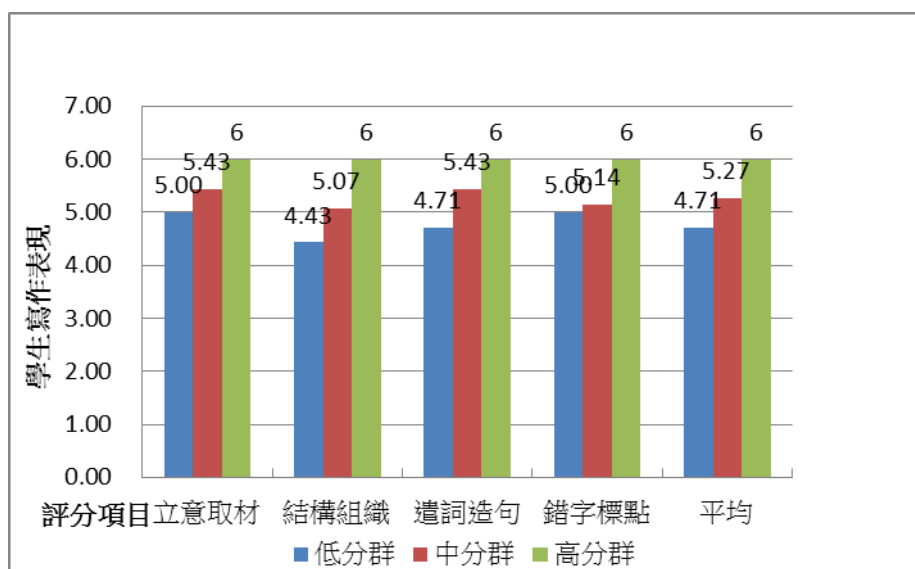


圖 6-2 學生寫作表現能力分群平均分數統計圖

低分群學生之寫作表現在立意取材(5.00)與錯字標點(5.00)兩個向度均達到五級分，而遣詞造句(4.71)居次，較弱的仍為組織結構(4.43)，與整體寫作表現的趨勢相符，相同之影響因素亦不再重複說明。

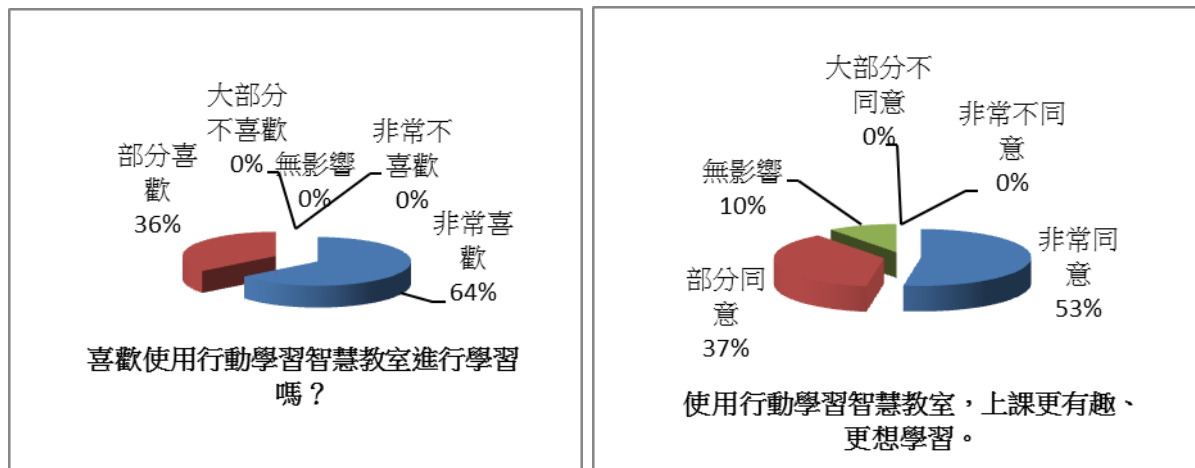
而進一步探究低分群學生的分數分布比例，值得關注的是，低分群學生在立意取材與錯字標點，全部達到五級分；遣詞造句部分有 71% 的學生達到五級分，29% 的學生落在四級分；組織結構部分，有 43% 的學生達到五級分，57% 的學生落在四級分。由上述統計結果與比例分布可發現，在教學模式中鷹架策略的引導下，對一般低分群學生感到困難的立意取材，藉由充分的討論與觀摩分享，低分群學生全數均能達到五級分，而遣詞造句部分，也有七成以上的學生達到五級分，惟在組織結構部分，四級分的學生超過五成，超過五級分的學生，但所有低分群學生並沒有任何一個項目落在四級分以下。由此可知，教學模式與鷹架策略在低分群學生感到最困難之寫作表現上，顯著達到適切給予輔助支持，使他們跨越獨立完成作品的困難，在寫作表現上能維持良好的水準。

二、學習滿意度調查

為探究學生在行動學習智慧教室情境下對學習的感受，以了解創新科技進入教室後，對學習帶來的影響，針對所有學生進行學習滿意度問卷調查，調查結果分析歸納如下：

(一)學習動機方面：善用行動學習智慧教室，能激發學生學習動機

在學生學習動機的影響方面，統計結果如下圖：



由分析結果可發現，學生對使用行動學習智慧教室進行學習的喜愛程度，表示非常喜歡與喜歡的學生比例高達 100%，所有參與的學生均表示喜歡此教室情境；而在「使用行動學習智慧教室，上課更有趣，更想學習」方面，有 90%的學生表示非常同意與同意，而有 10%的學生表示並無影響。根據上述結果，分析學生文字意見可歸納以下發現：

1. 善用創新科技使教學歷程更具流暢性與便利性，使學生更喜愛學習。

- 可以更清楚了解上課內容、能將同學作品在白板上放大顯示更清楚。
- 在需要時能隨時查資料、上課更有樂趣、可以較方便看同學作品。
- 利用科技快速方便將資料整理，比看書學習更多東西，並增加使用資訊能力，有更多知識。

2. 善用創新科技，結合有意義的教學，使教學歷程更具趣味性，使學生更喜愛學習。

- 上課有很棒的設備，上課變有趣了，學習更有樂趣、多元化，更愛學習、要更專心。
- 上課變有趣了，比以前學更多。
- 看到更多人作品、互動更多、讓人更願去思考、能分享自己的想法、更有效的上課與互動、可上網查詢有更多資源。
- 更多動腦機會、更容易學習知識、更多與同學互動機會。

3. 面對創新科技，掌握良好態度，成為掌握主導權的學習者。

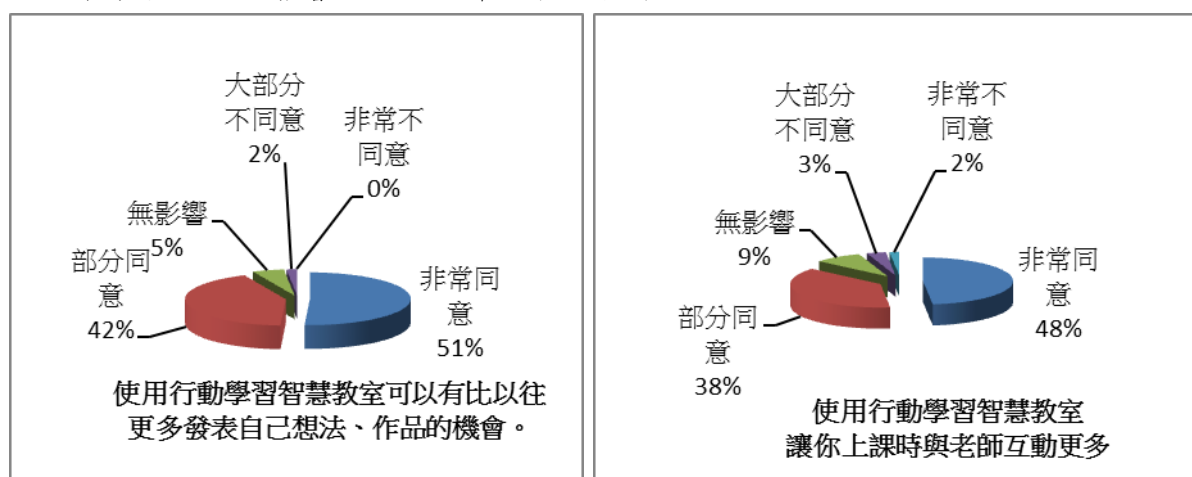
有 10% 的學生表示「在行動學習智慧教室中學習，對上課更有趣，更想學習」部分表示沒有影響，了解學生文字意見可發現，這些學生並不是對環境的改變沒有感覺，而是對於面對創新科技，更深刻感受到「成為學習主導者，不被電腦所控制」的深深刻意義。學生意見如下：

- 設備不是重點，態度才是重點、對學習很有幫助。
- 不要受電腦控制，要控制自己。

這群學生在剛剛使用行動學習智慧教室時，曾一時被炫麗的平板電腦與網路世界所迷惑，經過持續的引導與澄清，他們學習自我控制，並深刻體會「設備不是學習的核心，掌握與善用它才是學習主宰者」的意涵。對這群學生來說，他們在此學習歷程中的體會，比只看見創新科技帶來的效益更形重要。

(二) 教室互動方面：善用行動學習智慧教室，促進更多元豐富的教室互動。

在教室互動的影響方面，統計結果如下圖：



由上圖分析結果可得知，認為使用行動學習智慧教室，可以有比以往更多發表自己想法、作品的機會的學生高達 93%。認為運用行動學習智慧教室上課，在上課時與老師的互動更多的學生約達 86%。根據上述結果，分析學生文字意見可歸納以下發現：

1. 善用行動學習智慧教室，增進師生間與同儕間的互動機會與品質。

- 因為平常很少發言，透過行動學習智慧教室學習，老師較能知道我的想法，也可以較方便看同學作品，更了解同學想法。
- 有時數學問題只有一些人回答，有了 pad 就不會限多少人回答，人人可回答。
- 能運用科技產品學習互動並能更快速與老師同學分享交換意見。

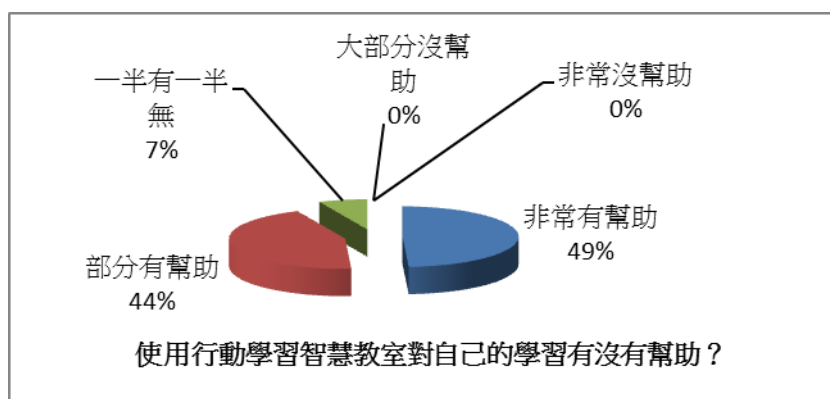
2. 善用行動學習智慧教室，促進課堂內的多元分享，讓每個學生都有展現的舞台。

- 有了 pad 就不會限制多少人回答問題，人人都可回答，發表作品更容易，也增加了發表次數。
- 可以看到更多人作品，互動更多，讓人更願意去思考並分享自己的想法。

- 不但能更有效的上課與互動，勇於表現自己想法，也可讓自己有創作機會、比較完整展現自己的作品。
- 有不同的想法可以和同學一起討論、有更多機會展現自己的作品、比較能完整發表自己的作品。
- 發表作品更容易，也增加了發表次數。

(三) 整體學習效益方面：善用行動學習智慧教室，使學習更多元且深入。

在整體學習效益方面，統計結果如下圖：



使用行動學習智慧教室進行學習，有高達 93% 的學生認為對學習有幫助。根據上述結果，分析學生文字意見可歸納以下發現：

1. 善用行動學習智慧教室，結合適切課程設計與教學策略，擴展與深化學習內涵。

- 方便與同學交流意見、可加深印象、上課遇到問題可利課查詢資料快速解決問題。
- 可表達個人意見、組內也可進行討論、可將同學作品拿出來修正。
- 非常先進又方便快捷實用、上課比較方便又省紙，並能利用此更能廣泛學習。
- 更專心上課、可讓老師知道我的想法、可和老師互動更了解同學想法、可清楚表達也可看到別人作品。

2. 促進多元互動外，更兼顧適性化與個別化，使學生覺得學習更有效。

- 能運用科技產品學習互動並能更快速與老師同學分享交換意見，滿足想表達想法的欲望，而且互相觀看作品、討論，對學習有幫助。
- 即時看到同學作品、想法，不懂可即時上網查詢。
- 能有效快速的學習、看得更清楚、使我會用電腦(打字更快)、可以有更多自己的想法。
- 可以和老師互動更多、可以更清楚了解上課內容、能將同學作品在白板上放大顯示更清楚、可以勇於表現自己想法。

三、內外部滿意度調查

行動學習智慧教室結合本團隊研發之「行動學習輔助之體驗式創意讀寫教學模式」，舉辦多次發表活動，參與對象包括校內外與兩岸教師、參訪外賓以及家長...等。透過參訪與發表會後的意見回饋，歸納以下結果：

(一)行動學習創新教學發表會參觀者回饋與心得

1.學生是學習主體，善用創新科技實踐「學生中心」的精神，才有深刻的意義。

- 本以為科技會是個主導，然而整個教學真實以學生為主體，讓科技配合師生的時間與場域需求，這是運用科技教學最需注意之處，而在這場教學演示中做了最好的示範。
- 運用科技的確可以更有效率進行課程，且每位學生生活經驗都能在當中自由抒發與進行練習，是一次成功的人文與科技的結合。
- 老師利用專業設計課程，應用科技，讓教學效果加乘。
- 我的心得是：教學要以學生為中心，科技是輔助教學，教師在應用科技時須考量學生的學習需求。
- 把主導權還給學生，科技始終來自教育。
- 值得推廣、有趣。

1.教師在創新科技的課堂，扮演重要的引導角色，對於教學、科技與其結合須具備素養。

- 王老師教學設計巧妙運用科技設備的長處並同時運用小組合作學習，不僅將閱讀學習有了新的方法，也有高明的教室管理技巧。
- 資訊融入教學流暢，幾乎無縫，已放大教學效果，太棒了!
- 科技的整合讓教師可用的教學工具更豐富，教師熟練的操作，才能讓老師教學流暢，教學互動的時間也會增加。
- 使用科技前、後，上課時老師與學生互動的時間多或少，端賴每位老師使用這些便利的資訊科技設備。
- 全程將教學媒體運用得非常透徹，也能配合課程內容選用適當的媒材，讓整堂課非常流暢。
- 老師的立即觀察、歸納能力很細膩靈巧。
- 老師的願意投入以及教案設計的用心，是此行動學習創新教學成功的關鍵。
- 很欣賞、佩服老師上課的方式。

2.深入的課程設計、完整教學模式，再結合科技的輔助，才是引領課堂成功的關鍵。

- 給王老師教很幸福，會對閱讀產生很深的樂趣。
- 老師與學生的互動、同學熱烈的參與，是一場成功的教學。
- 使用科技能讓教學多元，相同的教學方法若有科技的介入，能有更多呈現，學生也能多方與同學學習，今天看到一場真實上演的閱讀理解策略教學。
- 看到一個完整的教與學過程，也了解各配套措施與軟硬體設備。

3. 附小團隊的合作精神與學習社群同心協力的成果展現，令人感動。

- 這是一場附小深耕行動學習創新教學的呈現，展現了校長的視野與行動決心，教學效能促進團隊社群合作分享的參與與回饋令人印象深刻。
- 老師社群非常用心，而且在教案的設計上很棒！

(二) 家長回饋

1. 電子書包非常先進又很方便快捷，也很實用。
2. 很不錯，有這樣的機會，應該要更認真學習。
3. 又多了一項學習工具，真是太棒了，真是個 e 化的班級。
4. 能有更多學習機會，要好好善用及學習。
5. 非常同意利用科技來上課。
6. 上課很方便，老師教學很用心，把電子書包的功用發揮到了它的效果。
7. 要好好把握使用電子書包學習的機會。
8. 好高興能有這個機會讓孩子接觸這個實驗計畫。
9. 雖然可能會傷害視力，但可以方便學習，並與大家進行討論。
10. 希望孩子能利用這項資訊科技功能廣泛學習，並學習使用的規範。
11. 覺得很好，老師會運用教學媒體來教學，也讓孩子可以運用先進的教學軟體進行課程。
12. 很棒的設施，上課一定很有趣，要更愛學習、更專心。



四、教學效益歸納

- (一) 深化課堂內「個別化學習」：人手一台 Pad，教學任務可即時推送，學生能個別化的完

成學習任務，實現一對多教學現場中個別化教學。

(二)促進課堂內「互動與分享」：應用 Pad 與 IRS 系統，外顯內在想法，即時互動，促進師生間、同學間深入的討論。

(三)擴展課程的「深度與廣度」：透過「高互動」媒介的討論與思考，以及融入課程的網路應用，使課程設計更深入而多元。

(四)落實「學生是教學主體」理念：建立以學生為中心的教與學學習環境，增強學生學習的積極性與專注力程度。

(五)建立「行動學習教師專業社群」：結合教師專業成長，落實創新科技應用教學，建構「行動學習之體驗式創意讀寫」教學模式，提升學生「閱讀能力」與「寫作能力」。

五、教學省思與回饋

(一)科技進入教室，教師思維應有所調整和改變。

1. 有了資訊科技備課不會有差異，而是教學理念要改變，從「教師中心」走向「學生中心」。
2. 資訊科技設備設計若好用，可引導老師思考教學可如何運用，課堂教學要隨之轉型，所以老師要了解科技的特性才能善用，並以「學生為中心」。
3. 透過體驗式創意讀寫課程，加上資訊科技的融入，研發出創新教學的模式，可讓學生由客人變成主人，增進課堂內互動，並延伸至室外學習。
4. 行動學習的實施有如京劇，科技如同文武場的伴奏，老師如同臺上演出的演員；教師是教學專家，有熱情才能發揮科技最大的效用，進而發展教學---讓科技靜默，以教學實踐。
5. 教師開放的思維和理念的轉變是資訊科技應用於教學效益良好與否的重要關鍵。

(二) 科技進入教室，評量方式應重視歷程與實作。

1. 電子白板可記錄，留下歷程，隨時可調出，下次上課再討論；IRS 放在不同階段，皆可發揮不同效果，如引起動機、討論發表、評量歸納等。
2. 有了資訊科技融入創新教學，不但可促進學生個別化學習，更深化學習，學生有更多機會表達想法、澄清想法，說出原因。
3. 新的科技融入教學運用，使得學生學習改變、教學情境改變，從而正向引導，帶入人生體驗。
4. 行動學習改變了學生的學習方式。平板電腦與可以被帶到任何的地方進行學習，

在教室，在圖書館，在操場上……，可以實現學習無處不在。

5. 整合教材，緩衝進度壓力。教材的準備，必須從引發學生思考與表達的角度切入，例如：IRS 的題目設計，教學時依據學生的迷思概念設計選項，製造學生的認知衝突，引發學生分辨、思考、比較，澄清學生概念；評量時配合重要概念，設計成題目，學生作答後，利用翻牌或統計立即了解全班學習狀況，再進行個別或全體的澄清與討論。這樣以學生為主體的教學，所費時間是相當多的，因此，備課時須將教材整合概念，規畫教學活動，注意時間分配，讓教學更有效率。

(三) 科技進入教室，班級經營策略應更為靈活與彈性。

1. 行動學習科技導入教學運用，對老師是一種挑戰，尤其是班級經營上，如何延宕學生對操作平板電腦的即時渴望性，是班級經營首要面對的挑戰，只要適當引導，合理疏導，使得學生學習改變、教學情境改變，並能帶入抗拒誘惑的人生體驗。
2. 營造溫暖安全的教室氛圍，讓學生安心、放心表達想法。透過學習輔具的協助，可以促進學生更個別化、適性化的學習，隨著教室內互動更加頻繁，整個教室中的學習氛圍必須更尊重每一個個體，教師包容學生的想法，學生也必須彼此尊重；營造包容性大、理性溝通的環境，每一個學生會更勇敢表達，促進良性高互動的學習情境。
3. 學生注意力的掌控與行為規範。當學生有了個別的學習輔具，分心的誘惑是今非昔比的，師生必須訂定教室內共同遵守的規範，除了教師的主控約束，更重要的是培養學生自我控制的能力，讓學習輔具輔助學習，而非無際漫遊。而輔具的使用與保管，亦是規範的一部分，不可或缺。

(四) 科技進入教室，學生成為主動的學習者。

1. 資訊科技融入教學，運用行動學習(電子書包)創新教學，對低成就的學生來說更為有益，學生作品的互相推送，讓這些學生得以從優秀同伴處得到啟發，改進自己的作品，從而提高學習動機與成效。
2. 透過行動學習，增強了學生學習的積極性和認真程度。由於每個學生的作品均能被發表，因此學生在完成學習任務時，會更加投入，更加認真，其學習的自我成就感、自信心也會同步增強。

柒、數位資源開發與整合

本校以現有的硬體設備與軟體環境，應用在教師資訊素養的養成以及教學課程的設計上。雖然沒有很新穎的科技，但也已達到每位教師皆有個人或班級網頁，也能結合資訊科技設備與軟體資源設計教材並應用在教學上。

一、網路資源的應用

(一)善用各級教育網路資源，提昇教與學之網路運用

1. 教育部六大學習網：包含生命教育、自然生態、科學教育、健康醫學、歷史文化、人文藝術等六大學習網，各領域教師經常透過此網站下載相關教學檔案與素材，提昇教材編製參考用；學生透過此網站之各項學習資源，擴展學習經驗與知識。
2. 臺北市益教網：透過在臺北市政府教育局所建置的教師知識交流平臺，團隊教師能便捷精準的搜尋到所需的教學資料，亦能透過討論區獲得專業諮詢與深度會談。
3. 臺北市教師研習平台：透過臺北市教師研習護照、臺北 E 大數位網，團隊教師以網路或實體方式進行進修學習，增進個人的專業知能成長，並進而運用於教學中。
4. Google 協作平台：透過 Google 文件功能，在社群分享或報告彙整時，可以進行即時多人文件編輯；設置協作平台，教師共同編輯教材網頁，並可已將檔案上傳分享，提供行政處室、學年、班群、專業社群等小組進行線上討論與共同編輯資料。

			
教育部六大學習網	臺北市益教網	臺北 E 大數位網	google 協作平台

(二) 將教學設計上傳至教學資源網

本校團隊在製作教材時會先搜尋網路上已有的教育資源，利用教育部的「學習加油站」、「國立教育資料館」與「數位典藏融入教學資源網」，以及臺北市網路資源「臺北益教網」及「臺北市多媒體教學資源中心」，瀏覽並參考教育資源所提供的線上課程及教學案例的分享。同時，也將自行設計的教材上傳到教學資源網以提供更多下載使用。

當柴可夫斯基遇到 S.H.E

學習資源類型：教學設計

藉由流行歌曲中的古典音樂旋律，讓學生更進一步認識古典音樂。除了欣賞古典音樂之美外，更探討不同表演形式的特色，以培養學生之音樂鑑賞能力。

適用年級：六年級

2009-06-18 01:59 7943 推薦 (0) | 回應 | 收藏 (17) | 下載 (0) | 分享 |

上傳日期：2009-06-18 01:59
 元件格式：網頁(html)
 作者：陳映琴
 提供/典藏單位：臺北市立教育大學附設實驗國民小學
 email: katy630515@yahoo.com.tw

授權方式：

關鍵字：流行音樂 古典音樂 旋律
 資源科別：音樂
 內容分類：實踐與應用, 審美與理解
 適用年級：國小 5-6 年級
 年度：
 版本：
 能力指標：3-3-12, 2-3-6, 2-3-9

肢體造型與創意

學習資源類型：教學設計

肢體的造型是小朋友最容易進行表演藝術遊戲，也是充滿樂趣的戲劇遊戲。這個遊戲是目前各個版本的藝術與人文領域課本都共有得內容，主要是因為肢體的造型遊戲可以充分地表現學生的身體本能，在遊戲過程中也充滿挑戰和興趣。更因為過去的學習都缺乏讓學生實際地以身體的動作來表現，所以這樣的課程容易讓學生有表現的滿足感，老師也可以得到教學的成就感，因此受到廣泛採用。肢體的造型和創意是創造性戲劇的肢體發展的基礎課程，在創造性戲劇教學中屬於基礎身體發展課程，能夠很容易地引導學生運用身體來表現和感受表演的樂趣，對於三、四年級的學生是很好的表演藝術的入門方法。

2009-06-12 09:47 6846 推薦 (0) | 回應 | 收藏 (2) | 下載 (0) | 分享 |

上傳日期：2009-06-12 09:47
 元件格式：網頁(html)
 作者：廖順鈞
 提供/典藏單位：臺北市教育大學附小
 email: newcool@mail2000.com.tw

授權方式：

關鍵字：肢體變化 123木頭人 身體造型 超級變變變 舞臺畫面 平衡 高低 景深 空間
 資源科別：表演藝術
 內容分類：探索與表現, 實踐與應用, 審美與理解
 適用年級：國小 3-4 年級

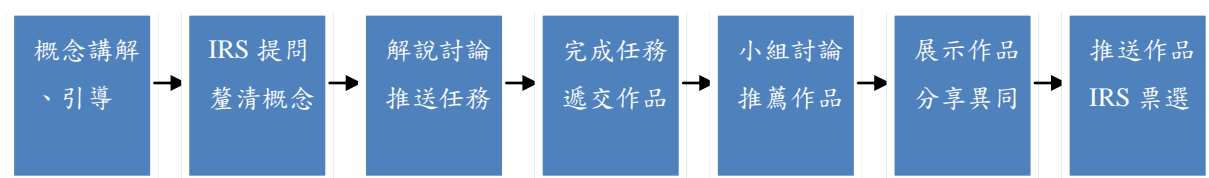
將自行設計的教材上傳至六大學習網—人文藝術網。

(三) 數位資源開發

應用資訊科技結合課程，可以豐富學生生活經驗，增進學生學習動機並促進課堂中更多元豐富的師生互動與同儕互動，但更重要的是可以落實創新科技應用於教學經驗的專業分享，且將資訊科技應用於教學的創新教學模式進行校內、外推廣與分享，擴展教育效益。因此，將對外的每次發表會與座談錄影上傳至學校網站(<http://estmuemodel.blogspot.tw/>)，設置網頁將學生作品上傳分享與觀摩學習；同時設置並運用教師研發的主題網站，如：國語文教學網站，內含識字與寫字、深耕閱讀、創新教學、專業研究等；創意教室主題網則包括了音樂狂想曲、夢想中的祕密花園、獨特的自己等；自然探索主題網則有生態教育、水土保持、校園植物等；還有數學步道、能源教育等主題網，在在都提供了教學上創意體驗運用的數位素材與資源，而學生也在資訊科技應用於教學的學習中，完成了多項作品。

(四) 教學互動系統資源的應用

教學互動系統整合了互動式電子白板、實物提示機、IRS 即時反饋系統多種功能，便利教學使用，創新教學方式。透過教學互動系統可以直接在電子白板上進行課文導讀、畫記解說，甚至存成電子筆記本等，還可直接控制實物提示機，一次呈現不同作品，進行觀摩、比較或分析，同時還可結合 IRS 即問即答，直接進行反饋、即時評量、投票互評等功能，又有拍攝教學演示功能，輔助課程與教學的多元設計與應用。在「行動學習輔助之體驗式創意讀寫課程」中，運用了下列幾個步驟進行教學：



二、各項資源的整合

(一)設備的整合

創新的教學設計與應用需要便利、實用的資訊科技輔助工具，才能發揮事半功倍、相輔相成的最大教學效益。自 1999 年臺北市資訊教育白皮書推動「校校有網路，網網皆相通，教室有電腦，班班可連線」政策後，本校接著有了「按按按高互動遙控教學」的引進，採用紅外線遙控裝置，紀錄學生學習歷程，統計與分析資料，掌握學生的學習情況。隨著資訊科技的發達與演進，本校在多方爭取、支援下又陸續達成了「間間有單槍」的目標。近年來，學校積極申請的 e 化專科教室及行動學習專案，結合了電子白板、IRS 回饋系統、實物投影機、行動載具、筆記型電腦等，在資訊科技輔助與融入教學之應用上，對教師教學效能、學生學習成效的提升助益不少。



圖 7-1 各項資源設備的整合

(二)社會資源的整合

「工欲善其事，必先利其器」，便捷好用的設備可以輔助教學功效的發揮。在校長積極的爭取、行政的規劃與大力推動教師專業教學設計以及行動研究的參與下，來自教育局的補助、家長會的資助與學校的自籌款三方資源整合下，逐年陸續申請並通過表藝、資優班、英語、自然、社會等 E 化專科教室與電子書包行動學習實驗教室的設立。此外，校長也積極引進曾在本校服務而今學有所成分別服務於大學或產業界，依然秉持教育理念回饋附小的熱心附小人，回校指導團隊成員研究發展創新教學模式或與學校進行產學合作，在資訊設備、軟體與技術上予以支援。由於教學模式不斷的演進，數位教材內容不斷的提升，產學合作將是未來

的趨勢。

(三)方案教學的資源整合

「行動學習智慧教室」本身即是一個數位資源統整的系統化教室情境，結合本團隊研發之教學模式與課程方案的進行，數位資源的應用情形如下表：

模式	❶啟發思考	❷探索體驗	❸主題創作	❹精緻內涵	❺分享評鑑
學生活動	針對主題進行深度閱讀活動	真實的生活體驗	應用資源進行主題創作	上傳作品至發表平台進行分享，進行自評與互評活動	解析評分結果，進行省思與寫作作品的修改
科技輔助	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 實物投影機 ◆ 行動學習輔具 (PAD) ◆ HiTeach Pad 版高互動學習系統 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 實物投影機 ◆ 行動學習輔具 (PAD) ◆ HiTeach Pad 版高互動學習系統 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 實物投影機 ◆ 行動學習輔具 (PAD) ◆ 學生寫作社群網站 ◆ 學生個人部落格 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 實物投影機 ◆ 行動學習輔具 (PAD) ◆ HiTeach Pad 版高互動學習系統 ◆ 學生寫作社群網站 ◆ 學生個人部落格 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 實物投影機 ◆ 行動學習輔具 (PAD) ◆ HiTeach Pad 版高互動學習系統 ◆ 學生寫作社群網站 ◆ 學生個人部落格

在方案教學中，要提供教學者與學習者在教學與學習歷程中流暢與有效的使用，本團隊系統化的結合社會網絡資源，協同開發整合硬體環境的教學輔助系統；整合教學人力資源，共同開發教材；以及應用適切的教學互動平台，將學生應用行動學習輔具所創造的數位學習資源(例如：攝影照片、訪談紀錄...等)加以統整，以創造行動學習創新教學最佳的數位應用情境。系統化開發與整合之互動關係如下圖所示：

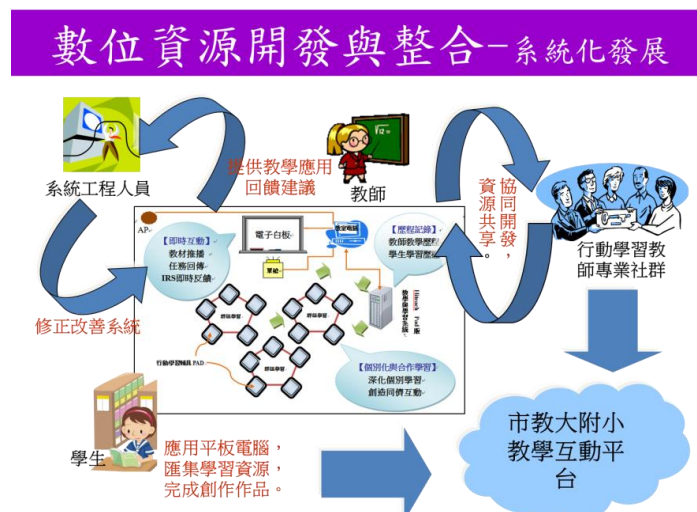


圖 7-2 數位資源開發與整合的系統化發展關係圖

(四)專業社群的合作與分享

教師的熱情才能帶動課堂的轉型，讓資訊科技輔助教學發揮最大的效用。本校透過學年或領域教師成立了 12 個社群，例如以教材研發與課程精進的「教學效能促進團隊」，經常結

合資訊科技融入教學應用的「數位教學研究苑」、「MTI 媒體小鋪」等專業學習社群，透過每週定期研討、演示、分享、檢討等，加上專家、教授指導，公開辦理發表會與座談等方式，不斷精進與研發資訊科技應用於教學的創新策略與模式之運用。除此之外，並透過教學觀摩，了解與體驗行動學習輔具在教學上的實施與應用，並於課後進行專業對話討論，切磋精進教學內容。



捌、創新資訊教學團隊運作

一、 團隊運作目標與組織

面臨資訊化、科技化時代的來臨，擔負學校教育的工作者皆須體認到：在掌握教育的本之餘，如何更有效的培育現在的孩子擁有適應甚至創新未來新時代的能力，如：品格力、閱讀力、創造力、知識力和執行力...等，是當今首要之務。而這些能力需藉由學會學習的方法，才能達此目標。面對知識爆炸的現代，當學生擁有學習的方法，不僅無須擔心獲得學習知識的多寡，更可運用學習方法習得技能，再去學習更多、更高深的能力和知識，而在資訊化的當今和未來，若擁有學習方法的能力，不僅能應付新的科技更新，更能積極有效的應用科技，成為自動自發的學習者。學校發展資訊教育不諱是迎接資訊化的環境，藉此發展出學生學會學習、學會思考的重要課題。

基於這個理念，我們組成「行動學習創新教學團隊」，期望可達成的目標如下：

- (一) 運用創新科技教學，拓展教師教學視野與精進學生學習方法。
- (二) 發展行動學習創新學習社群，透過專業社群的力量，協助教師持續精進與成長。
- (三) 建立高互動、高效能的科技化教學環境，提升學童學習的參與感。
- (四) 實踐「學生中心」理念，培養學生主動學習、合作學習的習慣，進而提升其創造力。
- (五) 提供教學團隊一個協同研究、設計創新教學活動及教材之場所。
- (六) 探討資訊科技融入各領域教學，教師教學成效與學生的成長。

本團隊運作組織團隊成員包括校長、主任、資訊小組與級科任教師。由校長召集、計畫

主持和統籌規劃，研發處主任負責行政資源及推動資訊團隊的運作，教師群則由國語文、音樂及資訊領域老師組成，參與課程教學規劃與數位教材應用。

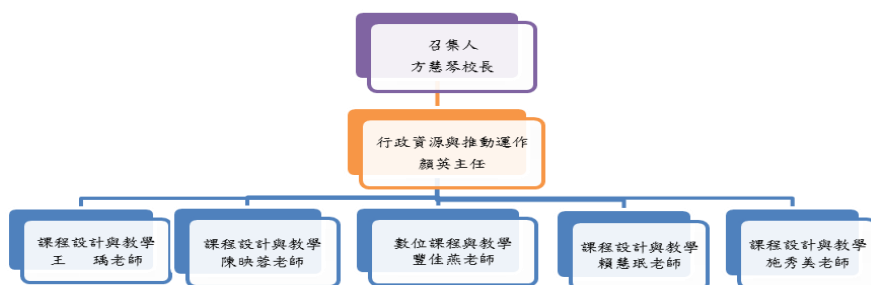


圖 8-1 行動學習創新教學團隊組織圖

二、 團隊運作模式—雁行金三角學習型動力團隊發展模式

附小是一個研究型的小學，除了學校本身肩負著配合教育政策與趨勢，進行相關實驗研究的任務以外，行政與教師團隊本身亦秉持著「教學就是研究」的探究精神，以真實教學現場的情境研究來實踐美好的教育理念。

根據上述學校發展特色，行動學習創新教學團隊以「雁行理論」與「學習型組織」為基礎，以附小之研究特色為核心，創造「雁行金三角學習型動力團隊發展」模式。

具體運作模式圖、理論與模式之內涵說明如下：

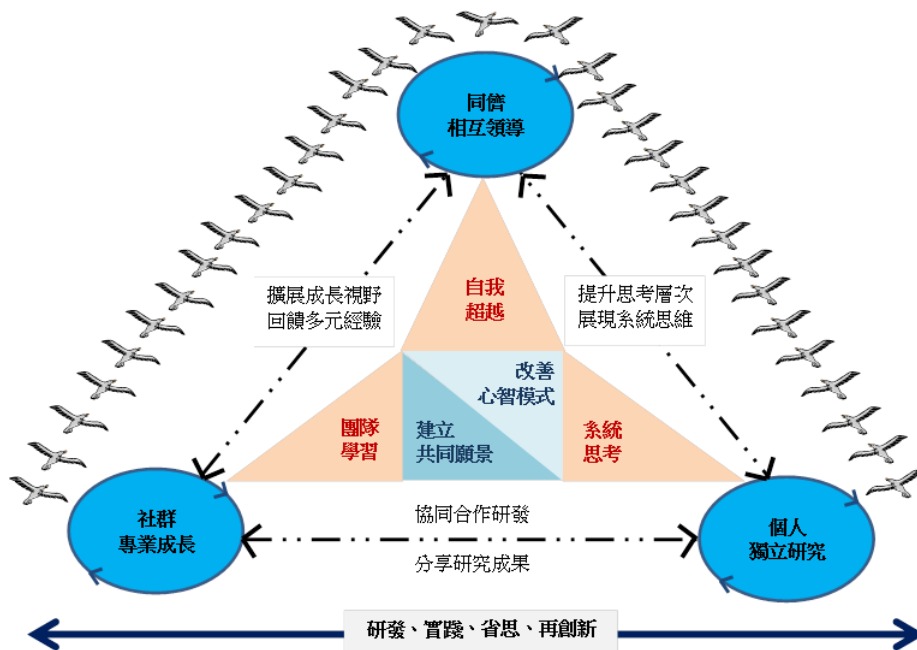


圖 8-2 「雁行金三角學習型動力團隊發展」模式圖

Robert (1972) 首先提出「雁行理論」(the flying-geese model)：當雁鳥以V字隊形飛行時，比每隻雁鳥單飛時更省力。當每一隻雁鳥展翅拍打時，造成其他的雁鳥立刻跟進，整個鳥群抬升。借著V字隊形，整個雁群比每隻雁鳥單飛時，至少增加了七十一個百分比的飛行距離。在雁行理論中，最重要的關鍵是提升整個鳥群效能，且能持續不斷的那股團體動力。行動學習創新教學團隊則根據「學習型組織」理論，建立一套運作模式，創造雁行理論中最具影響性的團體動力。所謂「學習型組織」是一種因應組織變革的理想概念，也是一種策略的運用；在這種組織中，組織成員能營造共同的學習環境，致使組織中的每一成員，均會主動找出工作上的問題，再經由工作時持續實驗，以解決這些問題，並改善作業方式，因而增加組織適應外在環境、成長、學習、達成目標的能力(吳清山、林天祐，1997)。Senge在探究學習型組織的「第五項修練」一書中提出實踐學習型組織的五項策略分別為自我超越、改善心智模式、建立共同願景、團隊學習與系統思考。

在本團隊之「雁行金三角學習型動力團隊發展」模式中，雁群的後方形成一個「金三角動力區」，透過「個人獨立研究」、「社群專業成長」與「同儕相互領導」三大動力環，創造一個以「研發、實踐、省思、再創新」為執行軸的學習型組織。以下將針對本團隊運作模式之核心內涵進行說明：

(一)以「個人獨立研究」提升「系統思考」能力：在行動學習創新教學團隊中，每個人都視教學為一個教室現場的研究，透過對各式教學理論的探究，將其應用於改善教學現場的問題，提升教學策略的效能。「個人獨立研究」的習慣使得系統思考的能力持續建立，亦使每個研究教師都能從更上層的研發層次，建立屬於自己的教學模式。透過教學研究所提升的系統思考能力，將成為教師看待教學的思維信念，更是團隊中之個人維持個人向上提升的動力，進行創新教學的關鍵影響力。

(二)以「社群專業發展」建立「團隊學習」模式：行動學習創新教學團隊以「教師專業社群」的發展，建立「同儕共同研發，彼此相互學習」的團隊學習模式。在社群中，成員共同擬定成長目標，透過進入教室進行課室觀察、同儕分享教學研究經驗、共同合作研發教材進行協同教學，以及創新科技相關議題的持續深耕，並定期邀請教授或領域專業人士給予指導。「社群專業成長」成為「團隊學習」的重要模式，形成「持續學習」的信念，成為團隊成員相互扶持，共同成長的重要凝聚力量。

(三)以「同儕相互領導」創造「自我超越」價值：在行動學習創新教學團隊中，沒有「唯一領導者」的概念，在團隊中，每個人都可能在不同研發任務中，成為領導者。藉由前述個

人獨立研究能力的建立，以及專業社群發展的形成，團隊中每個成員都擁有足夠的專業能力，以及樂於分享、勤於請益、勇於挑戰的敬業態度，「同儕相互領導」是團隊運作中重要的一環，根據每個人在不同領域的專業，團隊成員在不同的研發主題中，扮演領導者的角色。領導角色的練習機會是團隊成員提升自我價值信念、擴展成長視野進而「自我超越」的一個重要歷程。

(四)改善心智模式，建立共同願景，創造源源不絕的團體動力：透過前述三大動力環的相互激盪，團隊成員在不斷歷練的過程改善自己的心智模式，也在共同創造的過程，持續建立共同的願景，這是一個動態發展的歷程，因為不間斷的學習與成長，不停止的激盪與研發，創造了源源不絕的團體動力；因為團隊中的每個人所發揮的價值，以及共同凝聚開創的動力，是動態且充滿生命力的，使得團隊的運作擁有最大的前進能量，不會因為任何個人的改變因素，停止成長與前進的推動力量。

(五)以「研發、實踐、省思、再創新」為執行軸，不斷循環與擴散：持續的創新教學研發，在教學現場的實踐研究，教師不斷的自我省思，並進一步在原有的基礎上再創新的循環，是「雁行金三角學習型動力團隊發展」模式的執行軸，透過此執行軸的持續循環以及前述金三角動力區的動力驅動，進而將團隊研發之歷程經驗與成果，藉由與校內、校外及國際間多元管道的交流，擴散並影響更多對行動學習創新教學有興趣的教育先進與研究團隊。

三、 團隊運作與專業成長

(一) 專業成長方式與途徑

本團隊在運作歷程中，規劃了多元的專業成長途徑，以雁群領導精神、社群發展方式，分享領導，共享領導價值與願景，並在互為領導互為分享過程中，結合個人優勢，創造團體力量，彼此扶持、一起精進，以「資訊科技融入教學」創造多元互動，實踐「以學生為中心」的教育信念，朝向累積教學能量的共同目標前進。為能達成系統的、扎實的增進團隊專業發展成效，專業成長的歷程係以同儕指導、專業對話、課程發展和自我學習四大途徑，其內涵如下：

1. 同儕指導：教學團隊相互藉由教學觀摩與教室觀察，進行分析、討論與回饋教學歷程，以提升教學效能。
2. 專業對話：社群或自行以討論的方式激盪思考，或請專家學者引領和諮詢，或各社群互為交流對話，拓展教學視野。
3. 課程發展：團隊成長過程中，以合作方式不僅共同完成課程的編寫或研發創新教材，

且能一起分享設計理念與教學經驗，而產出更多元化與適性化的教材。

4. 自我學習：教師依據個人專業成長需求訂定成長目標，製作教學檔案；並從各項研習中，獲得專業知識之外，自行反思並建構個人的教學模式與風格。

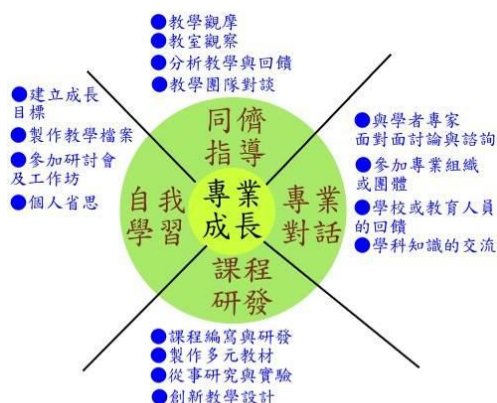


圖 8-3 行動學習教學創新團隊專業成長途徑圖

(二) 各項研究專案與研發成果

附小資訊教育發展期程中，積極鼓勵教師申請教學研究專案，或以本校教育社群方式，向教育部、局申請研究專案，或與各大學教授之國科會專案研究，藉由探討與解決教育實際問題、印證教育理論，進而增進教師專業素養和提升教育品質。本校教師以團隊方式相互邀約與激盪，行政單位積極提供各項研究專案的訊息與支援，讓研究風氣逐年上升，歷年研究案如下表：如下表。

表 8-1 市立教大附小歷屆參與各項教育研究專案一覽表

學年度	專案名稱	指導單位/教授	本校參與老師人數
88	學群式網際網路輔助數學科教學實驗研究	教育部	4
89	學群式網際網路融入語文科教學實驗研究	教育部	4
89	班班有電腦教學應用實驗計劃—「按按按」系統在班班有電腦教學上的應用	臺北市教育局	3
89-91	教學計劃與課程發展輔助系統應用之研究	國立中央大學/ 劉子鍵教授	全校
95	音樂創造力之實徵研究—國小音樂創作教學之鷹架作用探究	國科會/臺北市立教育大學 林小玉教授	1
95	以學校本位觀點培育國小實習輔導教師專業知能之研究	國科會/國立台北教育大學 鐘靜教授	4
95-97	教育部補助推動中小學奈米科技教育計畫(三年)	教育部/臺灣大學	7
96	應用同儕協助學習策略於融合教育學習障礙兒童數學學習之研究(II)	國科會/臺北市立教育大學 崔夢萍教授	2
97	以學習者為中心的小學教師學習數學教學理論與網站支援中心建構	國科會/臺北市立教育大學 李源順教授	4
97	線上同儕數學教導系統之研究：應用於國小補救教學(I)	國科會/臺北市立教育大學 崔夢萍教授	4
98	以學習者為中心的小學教師學習數學教學理論與網站支援中心建構	國科會/臺北市立教育大學 李源順教授	6

98	線上同儕數學教導系統之研究：應用於國小補救教學(II)	國科會/國立臺北教育大學 崔夢萍教授	3
99	教育部補助推動中小學奈米科技教育計畫	教育部/臺灣大學	7
99	以學習者為中心的小學教師學習數學教學理論與網站支援中心建構	國科會/臺北市立教育大學 李源順教授	6
100	資訊科技融入音樂劇動畫創作之研究~5e學習環教學模式之實驗	臺北市教師研習中心	4
100	以學習者為中心的小學教師學習數學教學理論與網站支援中心建構	國科會/臺北市立教育大學 李源順教授	6

(三) 教師專業社群之運作與發展

本校教師自主性的組成專業社群計14個，居全國之冠，各社群就分別就教學主題、班級經營等依組成需求，每月第四個週三進行專業對話、工作坊、專題講座、影片探討...等，訂定實施計畫，依次進行，並於期末進行全校性成果發表，邀請教授指導與講評，成效斐然。其中有精進教師教學效能或探討資訊融入教學專業成長社群，如下：

編號	專業社群名稱	社長	組成目的
1	教學效能促進團隊	賴慧珉等12位	教學效能促進團隊秉持「專業、分享、精緻化」的精神，以「促進教師教學效能」為核心目標，透過「資訊科技融入教學」的研討與觀摩，增進成員資訊科技應用能力，協助團隊成員充實專業知能，將成長的能量實踐於教學現場，改善教學問題，精進教師教學效能，提升學生學習成效。
2	數位教學研究苑	李偉清等10位	以探討資訊融入各領域教學為主題，期待透過教師設計與引導的教學活動，來增進學生各領域資訊應用的能力與素養。
3	M.I.T. 媒體小舖	徐靜儀等10位	以探討多媒體數位教學資源融入各領域教學為主題，將焦點放在「多媒體」與「教學」上，本著以「學習為本，科技為用」的理念，關注如何將多媒體數位教材應用在教學現場，藉以促進學生進行有意義、主動性及多元化的學習，以達到活化教學的目標。

四、行動學習教學創新團隊之擴散與影響

(一) 校內研習分享—行動學習成果發表會 & 行動學習與雲端科技

為了協助校內教師認識行動學習智慧教室情境之實際教學應用，舉辦行動學習成果發表會以及行動學習與雲端科技的主題式研習課程。透過教學示範觀摩、共同研討、課室情境實際操作體驗，協助校內教師了解創新科技在教室應用之理念與方法，並在研討後提供校內教師提出計畫申請相關設備，讓行動學習創新科技的應用理念，像一顆顆種子，真實的擴散與落實在校園教學中。

			
教學實驗室示範教學	教學團隊經驗分享	與觀摩來賓交流	帶領校內教師情境體驗

(二) 校外與國際交流參訪—寧波教育參訪團參觀與會後討論

101年3月21日寧波教育參考團到校參觀本團隊六年一班王老師的教學。當天王老師的教學演示主題為「情景交融」的寫作引導。

配合六年級的畢業系列活動，教學演示前，王老師即引導學生先進行「體驗式」課程，引導學生實際帶著平板電腦，到校園裡尋找留著回憶的校園角落，拍攝校園景物照片，建立自己的「校園景物回憶資料庫」；接著透過 IRS 反饋系統引導學生發表體驗後的感受、寫作時的聯想等內容；再來王老師充分運用電子白板、平板電腦等科技之高互動特性，帶領學生透過小組討論、小組共作、獨立創作、欣賞與評鑑等歷程，引導學生體會「情景交融」的寫作技巧與思考方式，讓學生能夠在充分的「鷹架輔助」之下，創作屬於自己的作品。

教學觀摩後之綜合座談，本團隊(行動學習實驗班老師)全體出席與參訪團全體成員進行教學經驗和理念之分享交流。會中外賓感受本校教師教學的熱誠與創新，教育理念的正確與落實，體認科技最大的效用乃在「以學生為中心」的教學設計與實踐，參訪團成員除了讚譽有加之外，亦深受感動。

		
寧波市教育參訪團進參觀國語科「創意式體驗寫作」教學，會後針對「科技進入教室之創新與改變」議題進行深入討論與交流。		

(三) 教師專業社群的長期研討

在本團隊之「雁行金三角學習型動力團隊發展」模式中，教師專業社群的共同研發課程是促發團隊成長動力的重要基礎，更是「擴散行動學習創新教學理念」的重要策略。透過教師之間的相互激盪，藉由研發產出課程時的實作演練，才能「兼顧理念與策略的調和」，真正帶領教室現場的教師，在課堂中有效的應用創新科技，適切的發揮其效益，創造最佳的教學效能。

玖、團隊省思與展望

校長-方慧琴

每一次團隊的再出發，我總是又一次的感動！教育要能走在時代的前端，引領趨勢邁向卓越是優質學校的信念，而我在每位夥伴的臉上、心中與步履，就是充分的展現現代教師的活力積極、沉穩扎實的精神，團隊如同雁群文化，不僅願意追求共同目標眾志成城，且能互為協助與扶持、共享領導權互為依存，期許團隊不斷「創發附小教學新視界、型塑智慧金字塔」！

研發處主任-顏英

時代的腳步在前進，科技的發展也不斷日新月異，教學的模式是否也應隨之推陳出新？答案是肯定的。唯有善用資訊科技的輔助，融入教學模式的創新，才能發揮教師教學事半功倍的效益，提升學生學習的成效，其中教師團隊社群的專業成長與合作分享，更是促使並激勵彼此再接再厲，不斷向前邁進的動力，這當中行政的大力支持與參與更是義不容辭、刻不容緩的催化劑，如此方能將此漣漪擴散影響至更大範圍，也是樂見的未來目標。

王 瑀老師

一個有效的教學必須符合「學生有意義學習」的心理歷程；一個有效的科技融入教學必須建立在「有意義的教學」基礎上。透過團隊共同合作與努力，我們發展了具備學習心理學基礎的教學模式，並透過行動學習與數位科技的輔助，使教學模式的運作歷程中，以「學生為中心」，給予有意義的鷹架輔助，創造更多元且深入的互動，兼顧了「個別化、適性化」以及「合作學習」的內涵。

我們不只希望善用科技進行教學，我們更希望讓科技的效益建構在有深度的教學內涵上，真實引領學生成為擁有「思辨力」、「表達力」、「行動力」與「創造力」的世界新公民。

陳映蓉老師

透過團隊討論建置的行動學習環境，提供學生個別化與小組合作的學習模式，讓學生能有更多深化學習與反思的機會；此外，老師也能透過互動系統，讓教與學更立即、更有效率。更棒的是，藉由團隊夥伴的共同討論、激盪、設計與回饋，讓課程設計更深化、讓教學品質更精緻。

豐佳燕老師

根據 NECC 2009 所提出「21 世紀學習技能」報告中，確定三種主要的關鍵能力：資訊

與溝通技能、思考與問題解決技能與人際關係與自主能力。因此，以科技輔助互動學習之模式將是現在與未來的趨勢，教師應以多元化的教學培訓學生資訊應用、善用科技工具來做溝通與創意思考，並能與他人合作解決問題等能力。然而，「科技始終來自於人性」，行動學習智慧教室所扮演的角色不僅只是科技輔助學習，老師的角色「讓科技發揮最大功效」更為重要，如何讓學生能樂於學習、主動學習應用資訊發揮創意解決問題，將是最大的挑戰。

賴慧珉老師

科技的發達突破了許多傳統教學上的限制，為教學與學習帶來更多強大的優勢與便利，在學習者具備基本的資訊能力之後，如何讓資訊科技進一步成為輔助學習者的利器，其關鍵在於教學者的理念與行動，運用資訊科技為教學環境提供更多的協助，使其成為輔助與支援學生學習的工具。不論是將其視為呈現知識的平台，抑或是作為表徵知識、建構知識的心智工具，若能透過適當的教學策略的引導與運用，將能使學生在學習的過程中，不僅只是瀏覽相關的主題，而是更能有效的協助其進行思考，以培養出具備批判、創造思考、問題解決等能力的未來公民。

施秀美老師

科技進入課堂教學，已是時勢所趨；團隊合作的學習方式與解決問題模式，則是未來世界潮流。課堂中，科技除了輔助學生學習，學生更要學習運用科技和同儕交流，人與人互動透過科技輔助變得更密切、更頻繁，因此，人際之間的尊重與包容更形重要，團隊合作就是建立於尊重與包容之上。未來教學中，人文素養應與科技的素養並重，期待學生能善用科技輔助學習，關懷周遭人與事，服務人群。

參考文獻

- 王美芬、熊召弟(1995)。國民小學自然科教材教法。台北：心理。
- 王緒溢(2002)。當電子書包進入教室：高互動學習環境之系統建置與應用模式。教育研究月刊，99，78-91。
- 何琦瑜(2007)。從「寫作」啟動新一波學習革命。載於何琦瑜、吳毓珍（主編），教出寫作力（3-7頁）。台北市：天下雜誌。
- 余月甄、劉子鍵(2004)。如何善用無線學習環境的特性來促進有效的合作學習。台北市政府教育局九十三學年度行動學習輔具教學應用聯合發表會。台北市大湖國小。

- 吳怡靜(2007)。被遺忘的 R：搶救被忽略的寫作力。載於何琦瑜、吳毓珍（主編），*教出寫作力*(14-22 頁)。台北市：天下雜誌。
- 吳美美 (2004)。數位學習現況與未來發展。*圖書館學與資訊科學*, 30, 92-106。
- 吳清山、林天祐 (1997)。組織變革。*教育資料與研究*, 18, 62。
- 柯華葳、詹益綾、張建妤、游婷雅 (2008)。PIRLS 2006 報告：台灣四年級學生閱讀素養。行政院國家科學委員專題研究成果報告 (編號：NSC 96-MOE-S-008-002)。桃園：國立中央大學學習與教學研究所。
- 張佃富、吳慧子、吳舒靜 (2009)。國際學生評量計畫 (PISA) 表現頂尖五國優勢條件分析。*教育資料與研究雙月刊*, 87, 1-26。
- 陳佩英(2009)。一起學、一起領導：教師專業學習社群的建構與實踐。國立基隆女中演講簡報。
- 曾屏憶 (2008)。閱讀能力與國家競爭力關係之研究(未出版之碩士論文)。國立暨南國際大學教育政策與行政學系，南投縣。
- 曾柏烜(2007)。互動式電子白板運用於國小高年級自然與生活科技教學之研究。東華大學教育研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 龔旭陽、黃菁雅、鍾文凱 (2007)。行動學習評量與成效分析—以高職電腦軟體應用乙級課程為例。*國立屏東教育大學資訊科學應用期刊*, 2(2), 1-20。
- Bybee, R. W., & Landes, N. M. (1988). The biological science curriculum study (BSCS). *Science and Children*, 25(8), 36-37.
- Steffe, L. P. & Wiegel, H. G. (1994). Cognitive play and mathematical learning in computer microworld. *Educational Studies in Mathematics*, 26(2-3), 111-134.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological process*. Cambridge, MA: Harvard University.