



103 年國中小行動學習推動計畫 成果報告書

金門縣
西口國民小學

103 年 12 月 25 日

壹、學校基本資料表

縣市	金門縣	
學校名稱(全銜)	金門縣烈嶼鄉西口國民小學	
實施領域	國語、英語、數學、藝術與人文	
行動載具	作業系統	廠牌
	Android	ASUS ME102A 平板電腦
學習平臺	網奕資訊 HiTeach https://ies.habook.com.tw/	
多媒體教案	請參閱西口國小 HiTeach & E-Learning 高互動教學網站 https://sites.google.com/a/dns.hkes.km.edu.tw/e-learning/	
教案內教學資源 推薦	請參閱 http://goo.gl/VCMCgP 使用教育部教育雲資源— 教育部國語辭典簡編本 http://dict.concised.moe.edu.tw/main/cover/main.htm 教育部成語典 http://dict.idioms.moe.edu.tw/cydic/index.htm	

貳、成果摘要(※本摘要內容將列於成果展手冊上供各校參閱)

說明：請針對【參、推動成果】進行 150-200 字摘要說明。

**感謝由輔仁大學台灣偏鄉教育關懷中心轉贈仁寶公司
平板電腦 15 部，提升學童學習效益。**

現在的學生儘管使用多種電腦、手機及其他可攜式科技設備來進行各種溝通、娛樂，卻沒用來學習。有鑑於此，為了建立行動學習模式與創新學習輔具融入教學之可行性，以及改變教室內的教學長久以來其單向傳輸知識的方式，本校乃加入教育部行動學習計畫。本校行動學習教學主要著眼於教室內行動載具輔助學習之教學活動，鼓勵老師運用到現行的核心課程，例如數學電子教具教學、閱讀理解教學、成語融入教學、心智圖寫作課程、英語節慶與 Raz-Kids 電子書教學等，同時強化課中學生之即

時反饋、師生互動雙向溝通，課後學生之學習診斷評量與補救教學。

整體的教學過程，我們看到學習者的學習動機興趣高昂，我們看到家長在科技輔具進入學習的過程寄予期盼，我們也看到了教學現場的教學者，從原本的被動、摸索，到充滿自信的站在教學者舞台上。期許本校更能精煉資訊融入各科教學模式，分享活化教學課程設計，以提升本校教師行動創新教學應用能力。

行動學習教學活動剪影：

數學科行動學習教學，課中學生 IRS 即時反饋，老師可調整教學策略，進行有效教學。



註：照片大小約為 8 公分(高)*10 公分(寬)

行動學習教學活動剪影：

閱讀理解行動學習教學，老師的教學舞台是教室內各角落，不只拘泥於資訊講桌前，學生是兩兩合作學習；老師是課程設計師，學生是活動主要參與者；老師與學生的關係也由「從老師身上學」轉變成「和老師一起學」。



參、推動成果

一、簡介：

本校行動學習教學主要著眼於教室內行動載具輔助學習之教學活動，其基本理念如下：

(一)建立新的教室內涵

以「教室」為學習空間，有學生形成一班的教學單位，是人類行之有年的學校教育基本模型，數十年來，為達教學目標所運用的工具演變，從黑板粉筆到電視、投影機的視聽媒體等，其單向傳輸知識的特質，改變不大。另外，課堂上最常見的互動方式，就是老師口頭提問和學生回答。老師藉此要求學生積極參與課堂上的教學活動，並且使學生有機會表達自己的想法，同時，老師也可以評估自己的教學成效與學生學習吸收程度，調整其教學進度。然而，實際的教學場域，老師會受時間與公平機會，加上學生因為害怕，因為害羞，害怕自己說出錯誤的答案，讓自己出糗的人性因素使然，學生的回饋訊息是不足以提供老師做進一步教學決策的參考。

為了改善上述單向訊息傳輸、學生缺乏主動與互動缺失，本校行動學習教學團隊乃引入 IRS 即時反饋系統，教師可設計形成性評量題目，引導學生真正的反饋，增加師生互動，形成雙向溝通，同時可即時診斷學習成效，適時調整教學策略和進行補救教學。

(二)形成新的教學典範

在知識垂手可得的今天，老師不再是全班最聰明的人，而是要讓全班變得更聰明的人。教室在充分引進科技設備之後，透過高互動性的教材設計，老師的角色，將從傳統的知識講述者，轉變為學習活動的引導者。而在學生的學習活動進行中，教師從旁觀察學生的各項反應，可更加落實適應個別差異的崇高教育理想。

基於上述理念，本計畫在鼓勵行動學習教師團隊變身成學習經驗的課程設計師，運用科技，設計更有趣的學習經驗，讓合作與分享在課堂內發芽，「用科技學合作，從分享長智慧」。透過有效的知識建構工具，導入做中學的情境與合作學習的社會媒介，把學習的自主權還給學生，創造以學生為中心的學習，考量學生如何參與課堂的學習，給學生付出和貢獻的機會，主動回饋，終結被動學習。

(三)提煉創新教學模式、創造科技感動時刻

在教學過程中，運用科技的特性，不經意在某一時刻創造出令人意想不到的效果或

感動，促使學生之學習印象深刻與保持高度興趣，同時讓老師知覺科技的「有用性」與「易用性」，樂於採用形成新的教學習慣。另一方面，經由校長帶領、專家示範、技能培訓、同儕演練、他校觀摩、推廣演示、分享平台展示

(<https://sites.google.com/a/dns.hkes.km.edu.tw/e-learning/>)，不斷調整精進、反覆提煉教學模式，發展出可行的、多元的、可複製的創新「行動學習」教學模式。

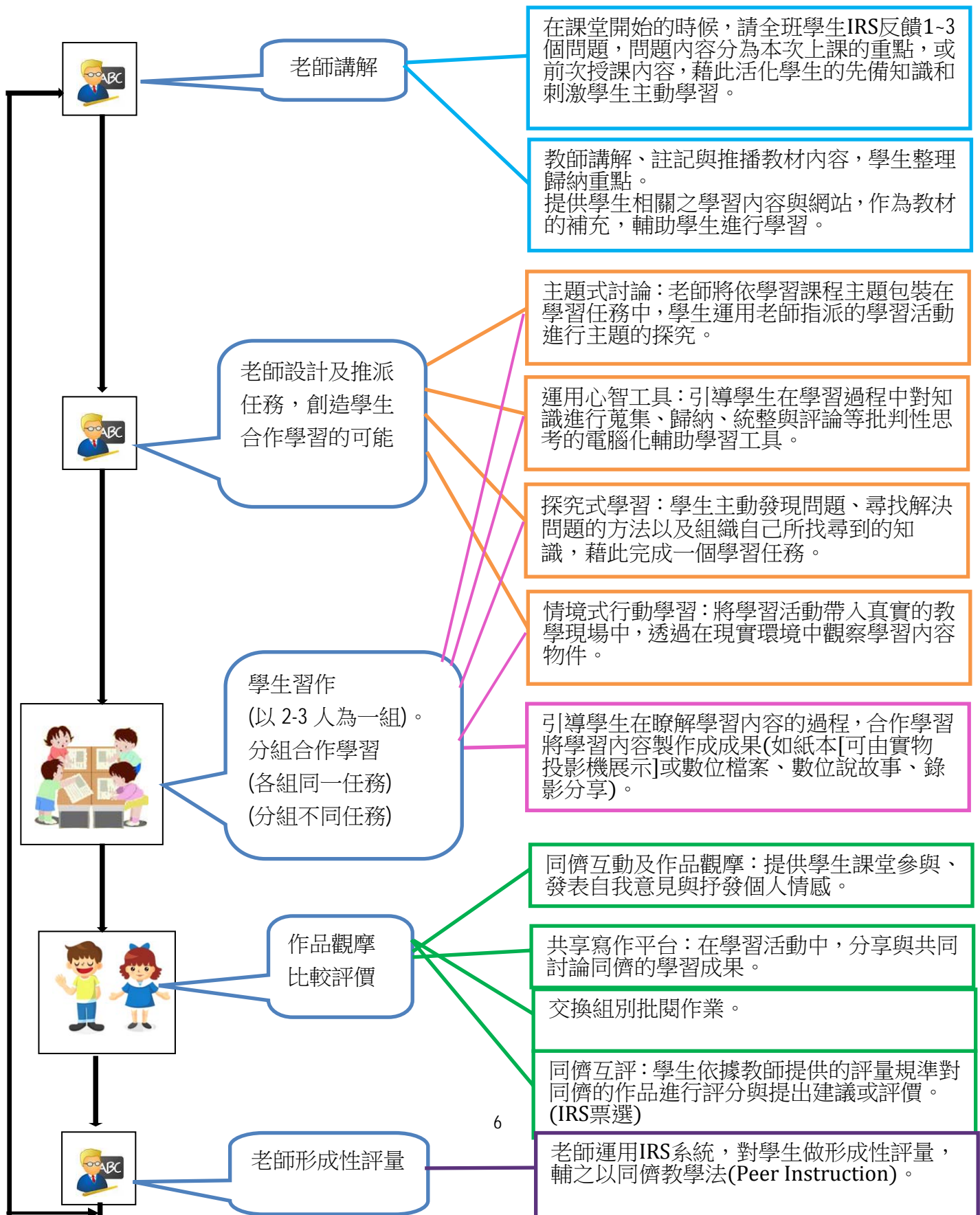
另外，根據 Project RED(www.projectRED.org)研究，資訊科技融入教學與教育成功有關的 9 個關鍵實施因素(Key Implementation Factors)，依據此標準評估本校行動學習運作情形，大體檢核如下：

經 常	偶 爾	從 無	項目
✓			每個課程都有科技的整合
✓			領導者每月至少提供給教師進行專業學習和合作的時間
	✓		學生在平日即利用科技去進行線上合作
✓			每周或是更頻繁地將科技整合到核心課程裡
✓			每周至少進行一次線上形成評量
✓			降低學生電腦比
	✓		虛擬式學習
✓			學生經常的使用搜尋引擎
✓			訓練老師進行最佳的實務、將科技應用於學習

本校行動學習教學團隊推動，要求老師必須每週至少一次使用 HiTeach & E-Learning 高互動教學，而且鼓勵老師運用到核心課程如國語、數學、社會、自然與科技等領域，學生平板電腦比約為 2:1(以三至六年級學生數計算)，校長為政治大學圖書資訊數位學習碩士，其近期聯合著作:Lin, C-P., Chen, W., Yang, S-J., Xie, W., & Lin, C-C. (2014). Exploring students' learning effectiveness and attitude in Group Scribbles-supported collaborative reading activities: A study in the primary classroom. *Journal of Computer Assisted Learning, 30(1), 68-81*. 是屬於 SSCI 數位學習領域重要期刊之發表，領導者對於資訊科技融入教學之理論與實務兼備，每月至少二次提供給教師進行專業之學習，訓練老師將科技應用於教學。根據以上分析，本校行動學習教學團隊對於 HiTeach & E-Learning 高互動教學之推動，已具初步之成果(詳見

推廣平台 (<https://sites.google.com/a/dns.hkes.km.edu.tw/e-learning/>)，期許更能精煉本校行動學習教學模式，分享活化教學課程設計，以提升本校教師行動創新教學應用能力。

二、教學模式【含活動設計與歷程(須註明學習領域)】:



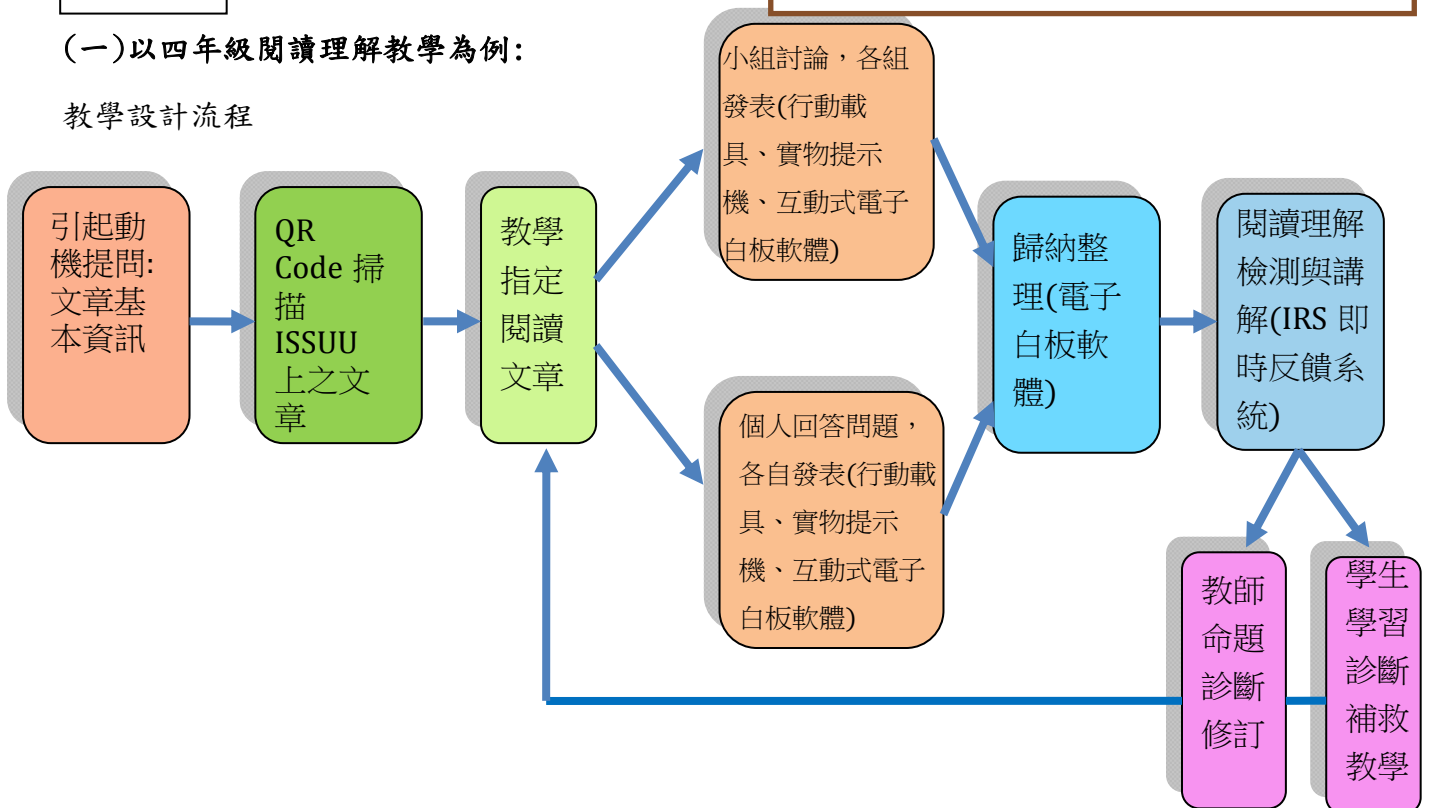


總結性評量

前測(IRS評量+紙筆評量) → 學生診斷分析
+ 試題診斷分析 → 補救教學 → 後測


(一)以四年級閱讀理解教學為例：

教學設計流程



四年級閱讀理解E化教學教案設計

單元名稱	也是城鄉差距 / 知識類閱讀 / 閱讀理解(統整解釋)		
學科內容	國語文領域 (閱讀理解)	教材來源	科學人雜誌(遠流出版社)
教學策略	由文本線索, 歸納找出重要的表層訊息和相關線索推論, 根據老師設計之統整解釋層次之閱讀理解題目, 把它畫下來或寫下來回答, 以檢視閱讀教學學生之閱讀理解成效。		

教學年級	四年級	教學節數	2	設計者	蔡佩玲 楊肅健
評量方式	<input checked="" type="checkbox"/> 筆試 <input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 鑑賞 <input type="checkbox"/> 蒐集 <input type="checkbox"/> 實踐 <input type="checkbox"/> 作品 <input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 展示				
教學資源	硬體： <input checked="" type="checkbox"/> 個人電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 電子白板 <input checked="" type="checkbox"/> 液晶投影機 <input type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input type="checkbox"/> 實物提示機 <input checked="" type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 無線基地台 <input type="checkbox"/> 其他： 軟體：HiTeach 互動教學系統 + Issuu + QR Code + Team Viewer				
參考文獻	鄭圓鈴(2013)。閱讀素養一本通。台北：天下雜誌				
分段能力指標	單元教學目標				
5-2-3-2 能瞭解文章的主旨、取材及結構。 5-2-4 能閱讀不同表述方式的文章，擴充閱讀範圍。 5-2-14-2 能理解在閱讀過程中所觀察到的訊息。 5-2-14-3 能從閱讀的材料中，培養分析歸納的能力。 5-2-14-4 學會自己提問，自己回答的方法，幫助自己理解文章的內容。 5-2-5 能利用不同的閱讀方法，增進閱讀的能力。	1. 利用上下文脈絡推論詞義，達成理解。 2. 應用找文本線索與歸納主題策略，整理段落大意。 3. 能認識事件如何組成有意義的故事，進而從閱讀中獲得知識。				
教學活動要點					
<p>【熱身活動】師問：如果你想種樹，你認為種在 (1)城市 (2)鄉下 (3)都一樣樹會生長比較快？</p> <p style="padding-left: 40px;">學生經由 IRS 選擇，老師統計結果—>學生認知之調查。</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>【活動一】閱讀文章—也是城鄉差距</p> <p>1. 請同學利用 QR Code 掃描網址 (http://issuu.com/yangsujiann/docs/4-04reading)，閱讀 ISSUU 電子書上之範文。</p> <p>2. 待學生閱讀完成後，先詢問文章基本資訊，例：文章題目，文章出處，作者、有幾段、故事大意，請同學口頭回答，引起動機。</p> <p>【活動二】根據老師設計之統整解釋層次之閱讀理解題目，分組討論來回答問題。 問題回答分成【寫出來】及【畫出證據】</p> <p>【寫出來】即對照文章內容，每組學生討論找出文本線索，用自己的話寫出來，上傳答案，老師根據每組之答案，歸納整理評估學生之閱讀理解成效。</p> <p>【畫出證據】即把文章中答案訊息的地方，用筆畫出，擷取畫面上傳，老師根據每組之答案，</p> </div> </div>					

歸納整理評估學生之閱讀理解成效。

Q1：說出本文主要的觀點？【畫出證據】

提示：利用科學發現真相，才能……

答案核心：了解生命，保護生命，幫助生命更美好。

Q2：作者為什麼對「小樹苗應該種在鄉下才能長得又快又大」的答案，提出質疑？(為什麼)

【畫出證據】

答案核心：跟個人經驗不吻合。

Q3：根據文章，排列下列有關「三角葉楊實驗項目」的先後順序。【寫出來】

小樹苗種在桶子

複製基因相同的種子

培育小樹苗

桶子放在商業廣場

答案：3-1-2-4

Q4：上一題做的這些程序，主要目的是什麼？【畫出證據】

答案核心：起始點的平等

Q5：根據下表，畫出美國俄勒岡州的研究學者研究「三角葉楊實驗」，其生長條件控制的異同處。【寫出來】

地點/項目	水量	土壤	品種	病蟲害	臭氧(空氣品質)
城市	○	○	○	○	X
鄉村	○	○	○	○	X

相同：○ 不同：X

Q6：解釋「三角葉楊」實驗的研究結論是什麼？【畫出證據】【寫出來】

因為：

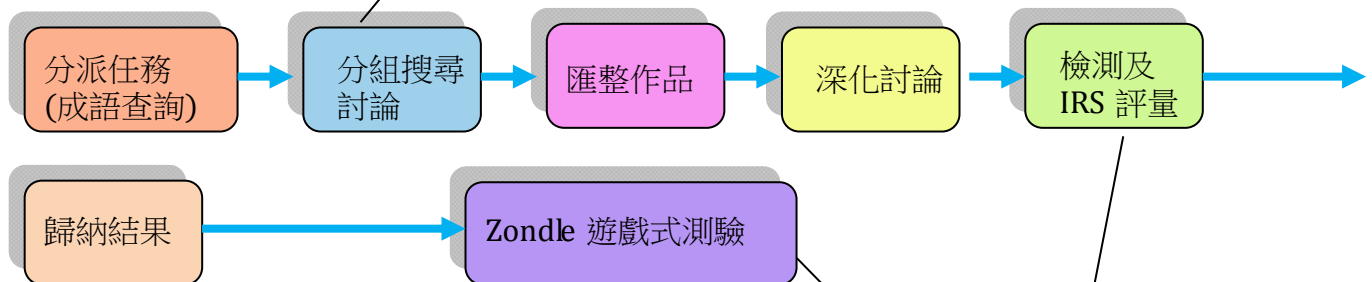
所以：

Q7：你能根據上下文的意思，解釋「吾道不孤」的意思嗎？(請同學說出來)

(二)以五年級成語教學為例

教學設計流程

一組三人使用二台平板，對照分析、共同合作、整合意見、解決任務



一人使用一台平板，重視每個學生意見，掌握學習表現

五年級成語 E 化教學教案設計(使用教育部教育雲資源)

單元名稱	成語教學				
學科內容	國語文領域	教材來源	自編教材		
教學策略	分派任務(成語查詢) 分組搜尋討論 匯整作品 深化討論/解釋 檢測(實物提示機) 歸納結果 Zondle 遊戲式測驗				
教學年級	五年級	教學節數	1	設計者	吳夢萍 楊肅健
評量方式	<input type="checkbox"/> 筆試 <input type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 作業 <input checked="" type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 鑑賞 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集 <input type="checkbox"/> 實踐 <input type="checkbox"/> 作品 <input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 示範 <input checked="" type="checkbox"/> 紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 展示				
教學資源	硬體： <input checked="" type="checkbox"/> 個人電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 電子白板 <input checked="" type="checkbox"/> 液晶投影機 <input type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input checked="" type="checkbox"/> 實物提示機 <input checked="" type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 無線基地台 <input type="checkbox"/> 其他： 軟體：HiTeach 互動教學系統、Zondle				
參考文獻	鄭振耀、林昭文(2000)。漫畫成語習作小百科。新北市：宇宙出版社。 教育部國語辭典簡編本 http://dict.concised.moe.edu.tw/main/cover/main.htm 教育部成語典 http://dict.idioms.moe.edu.tw/cydic/index.htm				
分段能力指標	單元教學目標				
E-2-7 能配合語言情境閱讀，並瞭解不同語言情境中字詞的正確使用。 F-2-8 能把握修辭的特性，並加以模仿及運用。	1. 能瞭解成語之詞義。 2. 能運用成語，說出適當之句子。				
教學活動要點					
<p>【活動一】教師向學生介紹下列三種查找成語詞義與用法的網站和 APP。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部國語辭典簡編本 http://dict.concised.moe.edu.tw/main/cover/main.htm 2. 教育部成語典 http://dict.idioms.moe.edu.tw/cydic/index.htm 3. 到 Google Play 商店 下載【成語辭典】安裝。 					
					

【活動二】1. 分派各小組共同學習任務

例：

如火如荼()

- 語義：

- 造句：

2. 學生上傳查找結果及上台發表。

3. 教師歸納整理講評。

【活動三】分派各小組不同學習任務、學生上傳查找結果及上台發表、教師歸納整理講評。

【活動四】教師以實物投影機掃描，發送漫畫成語考題給學生，學生小組作答結果上傳，共同訂正、教師適時深化討論解釋成語用法。





【活動五】Zondle 遊戲式成語測驗。

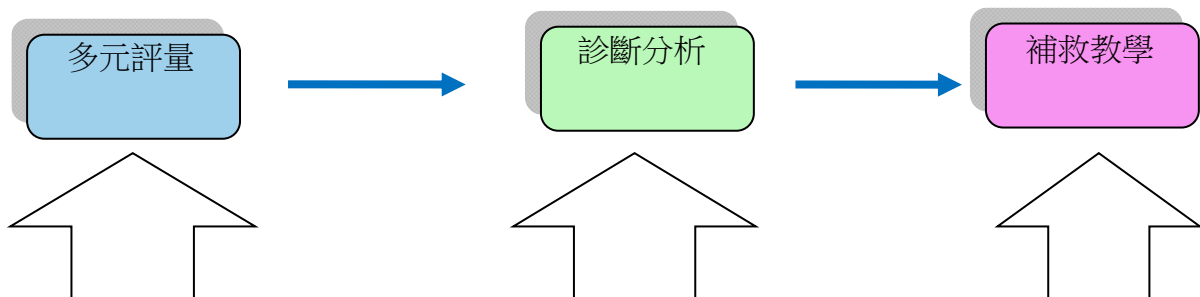


1. 學生以 QR Code 掃描題庫作答，採遊戲式作答，答案正確，Zondle 系統自動有 Flash 遊戲可玩。
2. 統計學生成績，診斷學習成效，適時調整教學策略。

※其他教學模式教案設計請參閱附件資料。

(三) IRS 多元評量

應用模式

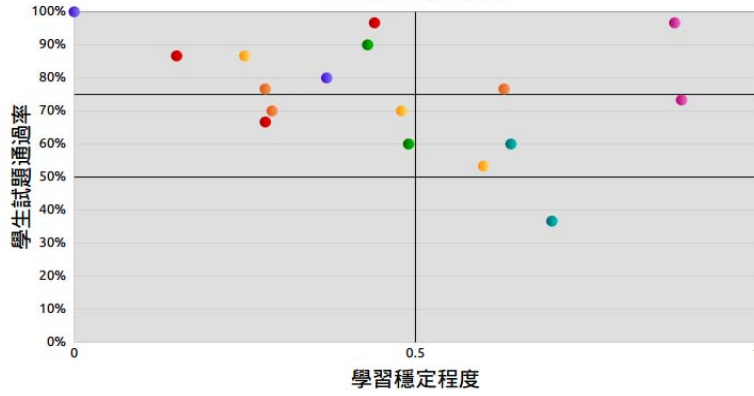


採取 IRS 即時反饋系統，將學生學習表現快速回饋給老師和學習者，同時可加強形成性評量，適時給老師調整教學步調，導正學習者學習概念。

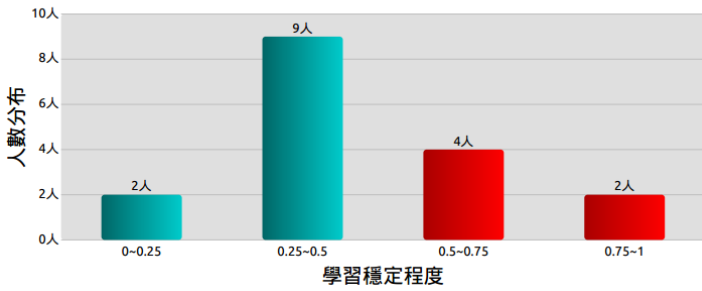
學生評量結果，可對應到設定之知識點(或能力指標)，有學生穩定度表現、試題優劣分析、群體成績分佈分析等，學生學習評量結果一目瞭然。

教師可指導小老師進行一對一配對之補救教學，同時建置 JoinNet 視訊系統，提供住校之老師 Office Hour 疑難解答。

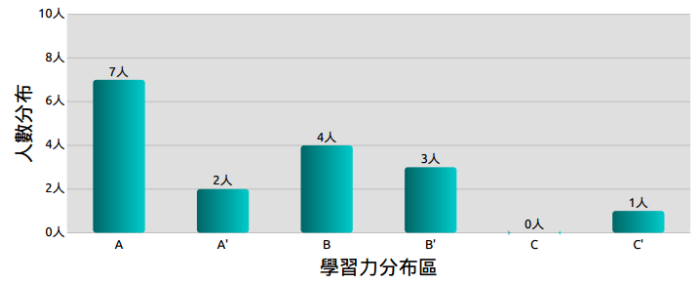
學生診斷分析圖



學習穩定程度分配圖

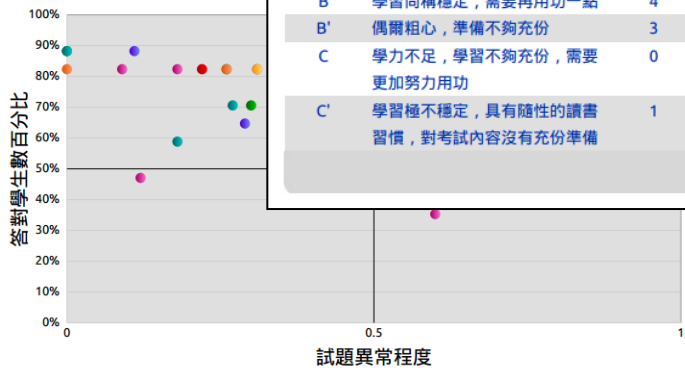


學習力分布長條圖



學習力落點分布分析表

區域	特性	人數	座號
A	學習良好，穩定度高	7	1 3 4 6 8 9 13
A'	粗心大意，不細心造成錯誤	2	14 16
B	學習尚稱穩定，需要再用功一點	4	2 11 15 17
B'	偶爾粗心，準備不夠充份，需要更加努力用功	3	7 10 12
C	學力不足，學習不夠充份，需要更加努力用功	0	
C'	學習極不穩定，具有隨性的讀書習慣，對考試內容沒有充份準備	1	5

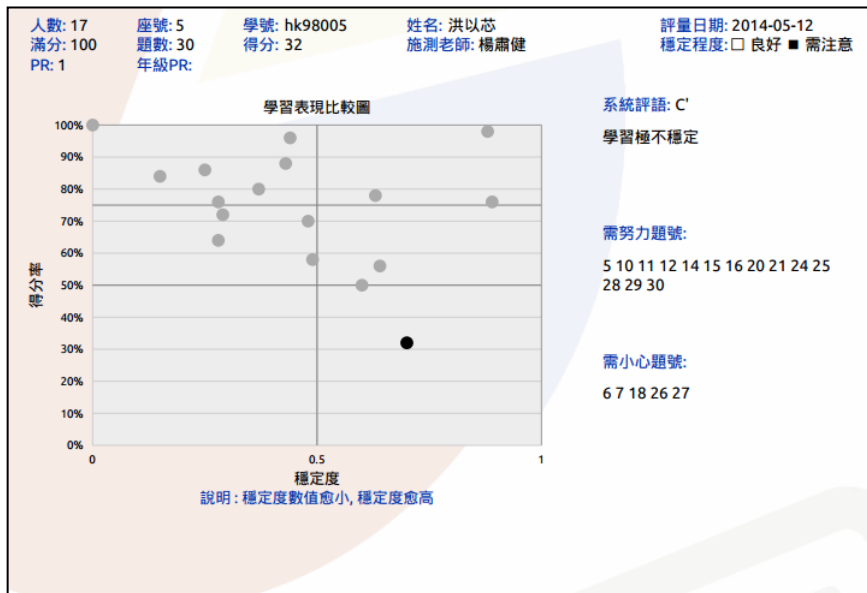


試題診斷分析

試題落點分析表

區域	特性	題數	題目編號
A	試題相當適當，可以用做區別低成就者與其他學生的不同	18	5 6 7 10 11 12 15 16 18 20 21 22 24 25 26 27 29 30
A'	試題恐含有異質成分在內，需要局部修正，或試題中含有不佳的選項	9	1 2 3 4 8 9 17 19 23
B	試題困難度高，適合作為區別高成就者的好試題	1	14
B'	試題含有相當異質成分在內，可能資料登錄錯誤或題意含糊不清，必須加以修改	2	13 28

學生個別分析



(四)Facebook 不公開社團六年級英文單字合作學習活動

網址: <https://www.facebook.com/groups/246067338908114/>

學生以非同步合作學習方式，每人將分配之英文單字，以單字、音標、例句、插圖、google 發音等上傳完成任務，共同學習英文單字。

陳佳
5月2日 20:38

Tree [tri]樹木【名】
I like sitting under the trees.
我喜歡坐在樹下。
聽聲音---><http://goo.gl/xzgpKz>



讚 · 留言

Jason Jason 說讚。

姜竣元
4月27日

desk [desk] 桌子【名】
Mom is writing a letter at her desk.
媽媽在她的書桌上寫信。
聽聲音---><http://goo.gl/kHrsQQ>



讚 · 留言

8人已看過

洪子晴
4月26日

rain [ren] 雨【名】
Trees and flowers need rain.
樹木和花朵都需要雨水。
聽聲音---><http://goo.gl/QwsEdk>



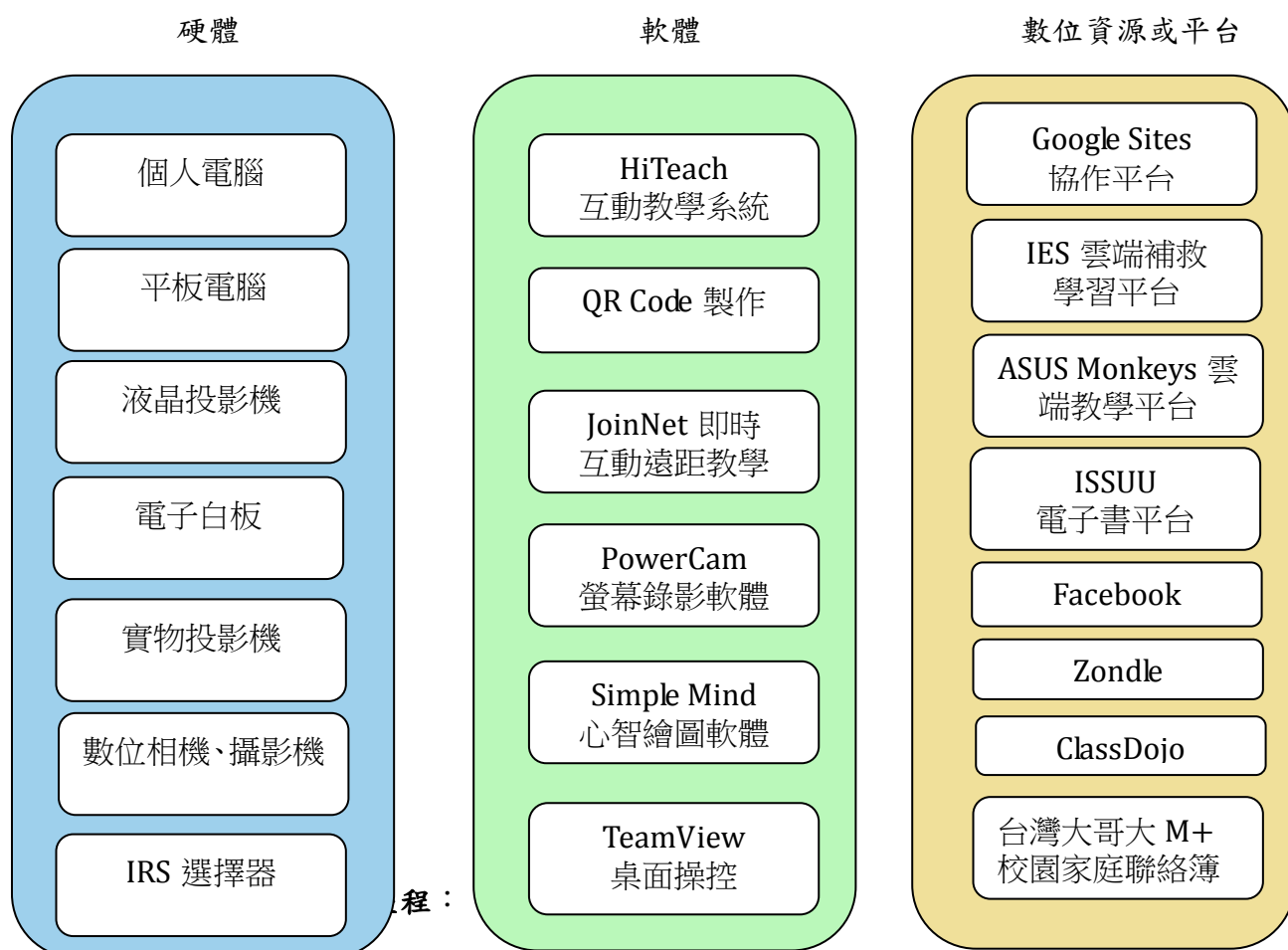
讚 · 留言

9人已看過

三、運用資訊設備的效益：

運用資訊設備所展現的效益在如何把科技當作學習工具，學生利用這些工具發展知識，也就是學生將工具當作學習伙伴。學生與科技間的關係如同學生與老師間的關係，由「從科技學」轉變成「用科技學」。在強調以學生為中心的學習環境下，科技資訊設備的引入，老師所扮演的角色將由知識的傳授者蛻變到知識建立的協助者。老師與學生的關係也由「從老師身上學」轉變成「和老師一起學」。

資訊設備所展現的效益，例如可以將抽象化的教材以視覺化展現，結合文字、圖片、動畫、音效等的教材展現較能引起學生學習動機，使學習集中以獲致較佳學習效果；有些教材需要讓學生實際操作練習以獲取經驗，Zondle 的悅趣化學習，學生也有不斷練習的機會；IRS 即時反饋，老師可調整教學策略，進行有效教學；網際網路所提供的多樣化資料庫(如教育部教育雲)就有助於學生完成活動，利用網際網路做資料搜尋、整理、與分析也是培育學生問題解決能力的一種重要技能；HiTeach 學生學習診斷分析，不但可減輕老師負擔，也可得到學生弱點的診斷結果，進行補救教學；ClassDojo 老師班級經營利器、M+校園家庭聯絡簿親師溝通無礙；電腦輔助合作學習活動，培養了學生的溝通、協商、討論、與評論等能力與尊重他人，禮貌待人、樂於助人等態度的社會技能的學習。



程：

教師社群組織

本計畫擔任職務	姓名	職稱	工作項目
主持人	楊肅健	校長	綜理督導本計畫之實施 擔任三年級行動學習班級教學
協同主持人	林麗姿 李維	教導主任 教務組長	推動行動學習計畫之策劃、執行， 各項工作之分配與經費之申請
行動學習教學種子教師	蔡佩玲	四年級教師	擔任四年級行動學習班級教學
行動學習教學種子教師	吳夢萍 許欣瑜	五年級教師	擔任五年級行動學習班級教學
行動學習教學種子教師	顏茁 楊玲 黃信壹	六年級教師	擔任六年級行動學習班級教學

團隊運作模式發展及歷程

時間	團隊運作模式與歷程
102年2月	在新竹教育大學數位學習科技研究所林秋斌教授指導下，開始擘劃一系列的發展。評估建置 HiTeach 互動教學系統。
102年5月	<p>購置 IRS 即時反饋系統 20user，建置 HiTeach 互動教學系統、HaBook 電子白板，實物提示機。</p> <p>以產學合作模式建置 TEAM Model 智慧教室乙間，102年5月17日本校智慧教室特舉行掛牌揭幕儀式，並邀請各校種子老師進行教學觀摩分享，作為提供各校建置智慧教室的參考。</p> <div data-bbox="576 1370 1222 1859" data-label="Image"> </div> <p>邀請吳副縣長、教育處陳副處長、林秋斌教授揭牌</p>



辦理教學科技與創新教學演示

102 年 5 月 為使教師能善用資訊工具與教材資源於教學，融入課程以提昇教師專業發展，同時熟悉電腦輔助合作學習之理論與實務，進而促進學生之學習成效，使老師有意願進行教學之改革，於 102 年 5 月辦理全縣「電腦輔助合作學習」研習活動。聘請政治大學特聘教授兼圖書資訊學數位碩士專班執行長陳志銘老師蒞金授課。

102 年 8 月 參加行動學習專業知能第一次工作坊，電子書包初期導入模式探討：如何培養學生在實務操作過程中熟悉 android 系統平板電腦的使用介面與操作模式，及平板借用、充電等配套措施。



102 年 10 月 建置完成西口國小 HiTeach & E-Learning 高互動教學推廣網站
<https://sites.google.com/a/dns.hkes.km.edu.tw/e-learning/>

102 年 10 月 廈門何厝小學師生一行 40 人來訪體驗高互動教學



102 年 11 月	<p>本校校長楊肅健於 102 年 11 月 11 日獲廈門何厝小學邀請至該校辦理「金門鄉土繪本電子書閱讀理解」教學演示，並以「閱讀理解 HiTeach & E-Learning」為題專題演講。</p> 
102 年 11 月	參加行動學習專業知能第二次工作坊，探討數位說故事、新加坡成語教學模式發展。
102 年 12 月	教師完成 HiTeach 系統軟體教育訓練
103 年 1 月	參加行動學習專業知能第三次工作坊，介紹大陸地區在翻轉學習上之作法。
103 年 1 月	IRS 診斷評量考試實驗
103 年 2 月	<p>直接引導學習法教學應用</p> <p>共享寫作平台應用於數學科、成語學習教學演示</p> <p>四年級閱讀理解學習成效測驗前測</p>
103 年 3 月	<p>直接引導學習法或共享協作平台教學演示</p> <p>心智工具(SimpleMind 和 Xmind)介紹</p> <p>同儕互評法介紹</p>
103 年 3 月	IRS 電子投票模範生選舉
103 年 4 月	<p>心智工具法教學設計</p> <p>同儕互評法教學演示</p> <p>IRS 期中總結性評量</p>
103 年 5 月	參加行動學習專業知能第四次工作坊，聘請吳穎滄及譚寧君教授演講，探討自然科探究式學習及數學科資訊融入多元教學策略在行動學習上的應用。
103 年 5 月	<p>心智工具法教學演示</p> <p>情境式行動學習介紹與教學設計</p> <p>六年級英語學習成效評估</p> <p>三至六年級學生學習態度、教學模式與學習興趣 IRS 問卷調查</p>

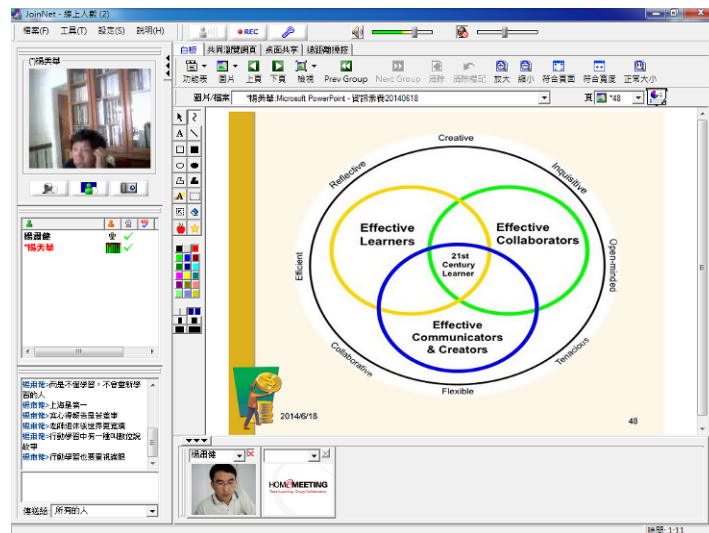
103 年 5 月

苗栗縣資訊參訪團 30 人蒞校訪問(智慧教室參訪及體驗教學)



103 年 6 月

聘請政治大學圖資所楊美華教授 JoinNet 遠距線上演講「資訊素養」議題。



四年級閱讀理解學習成效測驗後測

IRS 期末總結性評量

103 年 8 月

辦理跨校策略聯盟「行動學習專業知能-第五次工作坊」金門場次研習



103 年 9 月	學校新進教師 HiTeach 系統軟體教育訓練 購置 IRS 即時反饋系統 20user，全校共計二套 40 user 行動學習成效評量(前測) 辦理自然科(月相觀察)教學演示
103 年 10 月	行動學習成效評量(後測) 辦理英語科(萬聖節主題教學)、英語科 Raz-Kids 閱讀教學演示 聘請王緒溢博士「科技領導與創新教學」演講 

五、班級經營：

- (一)以台灣大哥大 M+Messenger 校園家庭聯絡簿做為校園官方即時通知+班級親師群的智慧行動電子聯絡簿，各班級亦獨立設置該班家庭聯絡簿 APP，定時發送班級聯絡事項給家長。



(二)ClassDojo 全校性班級經營管理-全校學生優良表現積點獎勵活動，榮譽積點可兌換獎品。



(三)教師教學心得分享舉例

將電子白板與 PPT 的畫面做結合及替換，可同時講解並實作演示，同時「IRS 即時反饋」非常方便，課程中學生能全面參與老師講解的步驟內容，及時檢視自己的理解程度，讓學生在課堂間透過自行操作體驗口述知識加深印象，讓藝術賞析課程不局限於口頭傳達的知識。「IRS 即時反饋系統」及「推送和接收畫面」，除了增加師生之間互動，形成雙向溝通外，更讓教師能即時接收學生意見，並對每位學生做立即的反饋，全面性關注的特點可激勵並加強學生的學習成效，減少傳統上忽略部分學生的現象。

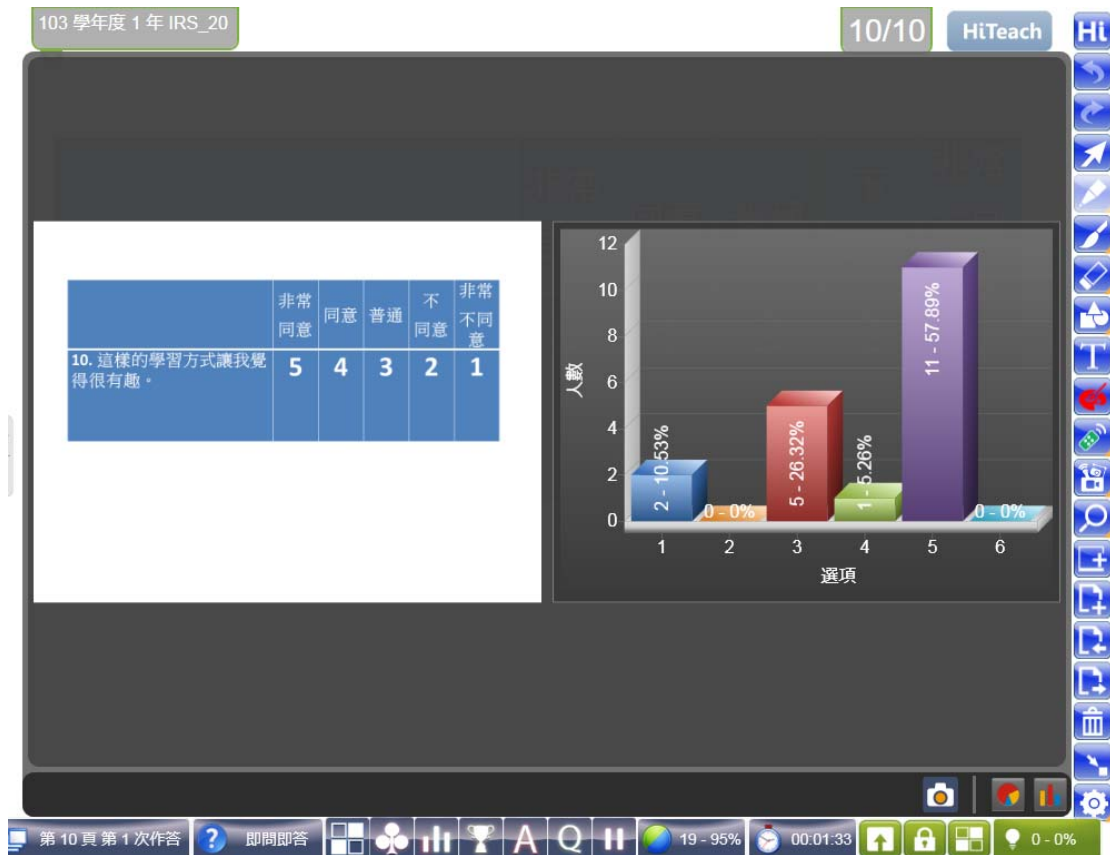
此外學生在電子白板上實際演練分享，同儕間互為彼此的老師，互相合作互動的過程中，將發現更多個人無法觀察到的現象，可以互相學習，且學生回答問題是團體合作共同發表，減少少數學生獨佔發言權的現象，教師也可知道全體學生的回答情形，不若傳統問答方式只能了解少數敢發言學生的狀況。而 IRS 即問即答的功能，以及將回答統計、視覺化，會使學生有競賽感，此競賽的刺激氛圍能提升學習趣味，加強團隊意識。

透過這些方式使得原先較枯燥乏味的藝術賞析課程能更實際生動。而藝術與人文課程不再僅是繪畫和勞作，經由多媒體互動，提升視覺刺激，並融合手動操作，加強印象，使得平時容易感到無趣的理論課程不再是靜態的聽，而成為一種動的課程，理論與實務的結合可以完整體現。

六、成效評估：

(一)學生課程回饋問卷分析(103年6月份)

以 IRS 進行問卷調查，問卷採李克特氏五點量表，「非常同意」為 5 分，「同意」為 4 分，「普通」為 3 分，「不同意」為 2 分，「非常不同意」為 1 分，將結果進行百分比描述統計分析，以了解學生在教學模式與學習興趣、小組合作學習二個向度上，學生在教學時的感受及看法。



「小組合作學習」統計結果

問卷題目	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均數
6. 用這樣的方式上課可以很方便的進行小組討論與學習。	30 68%	4 9%	8 18%	1 2%	1 2%	4.39
7. 這次的小組合作學習，讓我可以從其他同學那兒學到東西。	27 61%	8 18%	8 18%	1 2%	0	4.39
8. 比起獨立學習，我更願意小組共同學習。	31 70%	2 5%	9 20%	1 2%	1 2%	4.39

小組合作學習是整個教學活動的重要關鍵，由上表得知，三至六年級 44 位學生中有七成七的學生認為用這樣的方式上課可以很方便的進行小組討論與學習；七成九的學生認為小組合作學習，有助於從其他同學那兒學到東西；至於學習互動方面，有七成五的學生有意願進行小組的合作學習，認為小組合作學習比獨立學習好。

「教學模式與學習興趣」統計結果

問卷題目	選答項目及人次暨百分比	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均數
1. 透過這樣的方式上課，讓我有機會比以前更能表達自己的意見。		25 57%	5 11%	13 30%	1 2%	0	4.23
2. 透過這樣的方式上課，讓我很容易瞭解到別人的意見。		28 64%	4 9%	7 16%	5 11%	0	4.25
3. 透過這樣的方式上課，比傳統課堂學習收穫更多。		24 55%	4 9%	10 23%	5 11%	1 2%	4.02
4. 我覺得這種新的教學方式比平常老師常用的教學模式好。		27 61%	3 7%	7 16%	3 7%	4 9%	4.05
5. 在這次活動中，我常在學習過程中不知道接下來應該要做些什麼？		3 7%	2 5%	8 18%	6 14%	25 57%	1.91
9. 如果可以，我希望以後能繼續用這樣的方式上課。		27 61%	5 11%	9 20%	0	3 7%	4.20
10. 這樣的學習方式讓我覺得很有趣。		29 66%	3 7%	10 23%	0	2 5%	4.30

在教學模式的感受及看法方面，由上表統計得知，無論是學生認為這種新的教學方式比平常老師常用的教學模式好方面、學生充分瞭解教學程序的學習安排及工作任務、學生希望以後能繼續用這樣的方式上課、學習興趣方面都持正向肯定的態度與看法。整體而言，總平均數為 4.13，大部分學生均認同此種教學模式對學習的助益，也傾向採行此種教學模式進行學習，學習興趣濃厚。

與成功大學教研所楊雅婷教授所做的本校行動學習推動計畫之成效評量問卷調查(103 年 9 月份)結果比較亦呈現大致相同的結果，98.5% 的同學同意「行動學習」有助於個人學習，在一分到四分中，本校同學的平均分數為 3.58，學生對行動學習課程具有高度熱情，教師可針對所欲培養之能力設計更多元化之課程。

(二)四年級閱讀理解成效評估

選擇PIRLS 2011 故事體(敵人餡餅)和說明文(發現一日健行的樂趣)兩篇文章閱讀理解範題為試題，學期初前測，教學實施一學期後做後測，並以 PIRLS 2011 完整報告中填答評分標準評分，其統計結果如下(雖然學生數僅僅只有 8 位)，顯示實驗組前後測 $t=-3.335$ $p=.013<.05$ ，表示經上述四年級資訊融入閱讀理解平板教學課程，在整個教學成效上，即學生對於閱讀理解的學習是有幫助的(達統計上的顯著差異)。輔之以檢視學生作答情形，前測部份低分組學生答題狀況不盡理想，全部學生統計問答題空白率達 15.2%，後測部分學生有更高的回答率，每題均填答，而且填答字數明顯增加許多。

推動時程	103.02.17-103.06.12	科目	語文-閱讀理解					
推動班年級	四年級	推動班人數	8					
推動班教學策略	閱讀理解 E 化教學	推動班載具/設備	ASUS 平版/電子白板					
對照班年級	無	對照班人數	無					
對照班教學策略	無	對照班載具/設備	無					
推動課程案例結果								
人數(N=8) 總分 35 分 (施測量表)	實驗組成對樣本 t 檢定							
	項目	最小值	最大值	平均數	標準差	進度	t 值	顯著性
PIRLS 2011 故事體和說明文 文章閱讀理解試題	前測	13	29	20.500	5.477	6.125	-3.335	.013
	後測	21	33	26.625	4.104			
摘要敘述	<p>教案名稱：閱讀理解 E 化教學</p> <p>本計畫探討 E 化行動合作學習活動運用在國小閱讀教學的可行性，將學生的平板閱讀合作學習及教師的教學策略串連，研究採用準實驗研究法，對象為金門縣西口國小四年級一個班級學生，進行為期一學期之教學活動，經過實驗處理後，接受「PIRLS 2011 故事體和說明文各一篇文章閱讀理解試題」測驗，以比較學生在閱讀理解成效的差異性。結果顯示：(a) 實驗組前後測，經上述四年級資訊融入閱讀理解平板教學課程，在整個教學成效上，即學生對於閱讀理解的學習是有幫助的(達統計上的顯著差異)。(b) 以「直接理解歷程」來分析，包括直接提取與直接推論部分，實驗組前後測沒有顯著差異。(c) 以「解釋理解歷程」來分析，包括詮釋</p>							

理解與比較評估部分，實驗組前後測，經由上述四年級資訊融入閱讀理解平板教學課程，有助於幫助學生在「詮釋理解及比較評估」歷程的閱讀理解，也就是學生經由此種教學模式的合作學習討論，閱讀理解成效最為顯著(達統計上的顯著差異)。(d)學生作答情形，前測部份低分組學生答題狀況不盡理想，全部學生統計問答題空白率達 15.2%，後測部分學生有更高的回答率，每題均填答，而且填答字數明顯增加許多。

以「直接理解歷程」試題來分析，包括直接提取與直接推論試題，其統計結果如下，實驗組前後測 $t=-2.190$ $p=.065>.05$ ，而「解釋理解歷程」試題來分析，包括詮釋理解與比較評估試題，其統計結果，實驗組前後測 $t=-3.416$ $p=.011<.05$ ，表示經由上述四年級資訊融入閱讀理解平板教學課程，有助於幫助學生在「詮釋理解及比較評估」歷程的閱讀理解，也就是學生經由此種教學模式的合作學習討論，閱讀理解成效最為顯著(達統計上的顯著差異)。

人數(N=8) 總分 24 分		直接理解歷程試題 實驗組成對樣本 t 檢定			
項目	平均數	標準差	進步度	t 值	顯著性 (雙尾)
前測成績	16.750	4.590	2.375	-2.190	.065
後測成績	19.125	3.091			
人數(N=8) 總分 11 分		解釋理解歷程試題 實驗組成對樣本 t 檢定			
項目	平均數	標準差	進步度	t 值	顯著性 (雙尾)
前側成績	3.75	2.121	3.75	-3.416	.011
後測成績	7.50	2.070			

(三)Facebook 不公開社團六年級英文單字合作學習活動成效評估

以金門縣 102 年度國小英語單字評量為試題，所做前測、後測、二星期後之延後測所得統計結果如下(雖然學生數僅僅只有 8 位)，顯示實驗組前後測 $t=-6.316$ $p=.000<.05$ ，表示經以這樣的英文單字合作學習活動成效評估是有顯著進步的(有顯著差異)。

人數(N=8) 總分 100 分		實驗組成對樣本 t 檢定					
項目	最小值	最大值	平均數	標準差	進步度	t 值	顯著性 (雙尾)
前側成績	65	96	81.38	10.77	9.12	-6.316	.000
後測成績	80	100	90.50	7.54			
延宕後測	80	100	91.63	7.44	1.13	-1.386	.208

輔之以金門縣 103 年度國小英語單字評量成績結果顯示，該班平均為 94.25，高於全縣平均 85.74 達 8.51 分之多。

項目	人數	平均數	標準差	差距	中位數	高標	低標
西口 601 班	8	94.25	5.28	8.51	95	97.4	87
全縣	657	85.74	18.6		93	97.15	58.95

七、多元績效(以質性成果為主)

(一)課程面：請參閱西口國小 HiTeach & E-Learning 高互動教學網站

(<https://sites.google.com/a/dns.hkes.km.edu.tw/e-learning/>)

(二)活動面：辦理校際推廣活動與媒體報導

辦理跨校策略聯盟「行動學習專業知能-第五次工作坊」金門場次研習



行動教學金台校長集思廣益

2014/8/17

記者許加泰/烈嶼報導

金門日報

西口國小承辦之103年度跨校策略聯盟「行動學習專業知能-第五次工作坊」金門場次研習，一連三天假國教輔導團和西口國小進行研討，台金兩地校長、主任共聚西口國小集思廣益，共同研討行動學習教學應用模式，進行跨校、跨領域互動，並分享在推動計畫上之成果。

該項研習活動，共有來自台灣七間國小之校長、主任、教師及二位指導教授，包括台中市大鵬國小、長億國小、宜蘭縣同樂國小、新竹市青草湖國小、新竹縣十興國小、東興國小、東安國小與金門縣西口國小，計32人參加。金門縣政府教育處處長李再杭很重視，特別到場表達歡迎之意。

李再杭表示，行動學習是一個未來的教學趨勢，本縣今年度有中正國小四班、西口國小四班、開墾國小和金湖國小各一班參與教育部行動學習方案計畫，起步尚晚，還需要借重參與研習的學校提供經驗與策略。他也鼓勵本縣其他學校編寫計畫爭取加入教育部此項計畫，以發展創新教學，提昇教學品質與學生之學習。

西口國小校長楊肅健指出，因應網路雲端技術及行動科技發展趨勢，教育部鼓勵全國國中小善用各校資訊設備發展資訊在教學應用的特色，本年度共補助全國123間國中小進行「行動學習」方案，西口國小參與其中，並由新竹教育大學人力資源與數位學習科技研究所所長林秋斌教授所主持之「一對一合作學習」計畫，與台灣共十間國小組成策略聯盟學校，這些策略聯盟學校成員假金門辦理研討會，除了林秋斌教授外，並聘請中央大學網路學習科技研究所吳穎沛教授擔任指導，共同研討交流，希望推動一個導入資訊工具與軟體於教學中，並可以複製在教學現場的模式，透過實體的交流，達到資源的分享與共享。

楊肅健表示，很多人以為行動學習是一種電腦與資訊技能的學習，其實不然，行動學習是教師的教學典範大改變，很多學生在家庭中都使用3C產品成為他們的生活方式，在教學現場的教室裡，是不是可以導入，使其成為老師教學與學生學習的一部份，端賴老師觀念的轉變與教學習慣的改變。

苗栗縣資訊教育策略聯盟訪問本校



西口國小全校模範生選舉洪子晴當選

2014/3/22

記者李金鎗/烈嶼報導

金門日報

烈嶼鄉西口國小本學年度全校模範生選舉，經過二週激烈的競選拜票活動後，日昨應用該校發展的IRS即時反饋系統舉行投開票，結果由六年一班洪子晴以最高票當選全校模範生，將於4月3日代表學校接受縣府全縣模範兒童表揚。楊肅健校長期許小朋友，藉此選舉過程，體會民主法治觀念，並從活動中陶冶優良品德及培養團結合作的精神。

西口國小配合此次全縣優秀兒童表揚，辦理模範生選舉活動，從小紮根法治教育。所有投開票都如同一般選舉一樣，全校師生均有「投票權」，唯一不一樣的不是他們並非拿「紙質」的選票蓋印，而是手拿IRS發射器電子投票，投開票過程簡潔快速客觀，開票結果由六年一班洪子晴同學出線。

為了讓學生學習民主風範，體驗民主可貴，西口國小各班推出一位候選人參與模範生選舉活動，同時應用該校發展的IRS即時反饋系統，不僅具體應用於教學活動上，也將此系統運用於此次的選舉，投開票過程公正、信賴、安全並兼具便利、效率高，有投開票時的緊張刺激感，卻無開票時的冗長時間，全校師生體驗了一場高科技輔助的選舉活動。

每年，西口國小都把模範生選舉活動當作重要的機會教育，各班為了推銷班級模範生，二週前就開始動員，製作大小型宣傳海報、製作道具、策劃發表推銷節目，學生熱烈參與，整個過程激發班級意識及團隊合作精神，也提供學生表現自我推銷的舞台。西口國小校長楊肅健表示，模範生是一個目標，一種典範學習，每一位同學身上都有優點值得其他人學習，這種「吸引力法則」，相信每個同學都可以成為自己心中的模範生，同時也是別人眼中的模範生。

當選的洪子晴同學，以69票獲得同學高度的認同，為人溫和和禮，平時擔任愛心小老師，常輔導學業較落後之學弟妹，在同學、師長眼中是值得學習的好榜樣。另一位西口國小幼兒園選出的模範幼生是呂家歆小朋友。



西口國小IRS評量學生動手不動筆作答

2014/1/20

記者李金鎗/烈嶼報導

以「科技創新教學模式」，教導新世代的學生！即將進入學期末評量之際，西口國小的智慧教室（把科技帶入課堂）目前正進行IRS診斷評量考試，學生並不是手握筆把答案寫在紙上，而是手持「按按按」的無線遙控器選下自己心中的答案，老師在評量學生的過程中，可以測試學生的了解程度，即時知道測驗的結果，透過這種即時反饋的機制，學生能夠更專心聽講，老師也能夠掌握學生的學習成效。

西口國小各班所進行的IRS診斷評量考試，是屬於該校智慧教室功能的其中一環。所謂「IRS」，是英文Interactive Response System的縮寫，簡單來說，就是利用遙控器來收集課堂學生回應的資料，教師可進一步利用作答結果的呈現，引導學生進行答案理由之說明與深入討論，藉此促進課堂學生的互動與溝通，以達到對教學即時反饋的效果。西口國小的老師表示，紙筆考試需要命題、編製試卷、批改試卷、登錄成績及資料統計這些繁複的工作，學生考完後，要等老師批改才知道結果如何，但是該校引進的IRS系統，可以即時知道學生的成績分布情形，老師可以針對個別學生不足的概念（或稱知識點）進行補救教學，在做試卷講解訂正的時候，非常好用，有助於精確掌握學生的學習概況，減輕教師教學的負擔。

西口國小校長楊肅健指出，IRS即時反饋系統，是近幾年來改善課堂教學品質最重要的資訊應用設備之一，在歐、美地區已經普遍應用這項科技於課堂教學活動中。例如在美國有超過1000所大學（如哈佛大學、布朗大學）導入IRS系統，有更多的中小學導入這項科技。評量e化是IRS在課堂中最容易實施的功能，該校與新竹教育大學數位學習科技研究所學術合作，經由母雞帶小雞的作用，引入新興學習科技融入教學，達成課程改革與創新教學的目的。

IRS源於1991年，美國哈佛大學物理系教授Eric Mazur的設計Flashcard展示卡，讓學生可以立即反饋問題。隨著資訊科技的蓬勃發展，採用無線載具讓IRS即時反饋系統發揮最大的效能，讓老師在課堂教學活動中，隨時統計學生反饋的結果和比例，立即掌握全班學生的學習情況，並隨時調整授課步調。

本校校長獲邀至廈門何厝小學以「閱讀理解 HiTeach & E-Learning」為題專題演講及教學演示。



廈門何厝小學師生來訪體驗高互動教學



(三) 資源分享：請參閱 <http://goo.gl/VCMCgP>

教學資源類型	名稱	資料來源(網址)	說明
網路資源 (網頁版)	教育部教育雲入口網 教育部國語辭典簡編本 教育部成語典	http://120.108.112.12/ http://dict.concised.moe.edu.tw/main/cover/main.htm http://dict.idioms.moe.edu.tw/cydic/index.htm	線上檢索
網路資源 (網頁版)	ClassDojo	https://www.classdojo.com/zh-TW	班級經營管理利器
網路資源 (網頁版)	Zondle	https://www.zondle.com/	自設題庫悅趣化評量網站

網路資源 (網頁版)	Raz-Kids	http://www.raz-kids.com/	Interactive ebooks for children
網路資源 (網頁版)	QR Cord 製造網站	http://qr.calm9.com/tw/	行動條碼產生器
網路資源 (APP 版)	M+校園家庭聯絡簿	https://www.taiwanmobile.com/app/appDetail/app_20131002_713150.html#.VENc1CKUfNt	校園電子聯絡簿 親師溝通無礙
教學系統	HiTeach 互動教學系統	http://www.habook.com.tw	教學、評量、診斷、 補救教學 e 化

八、心得與未來展望：

現在的學生儘管使用多種電腦、手機及其他可攜式科技設備來進行各種溝通、娛樂，卻沒用來學習。有鑑於此，為了建立行動學習模式與創新學習輔具融入教學之可行性，以及改變教室內的教學長久以來其單向傳輸知識的方式，本校乃加入教育部行動學習計畫。本校行動學習教學主要著眼於教室內行動載具輔助學習之教學活動，鼓勵老師運用到現行的核心課程，例如數學電子教具教學、閱讀理解教學、成語融入教學、心智圖寫作課程、英語節慶與 Raz-Kids 電子書教學等，同時強化課中學生之即時反饋、師生互動雙向溝通，課後學生之學習診斷評量與補救教學。

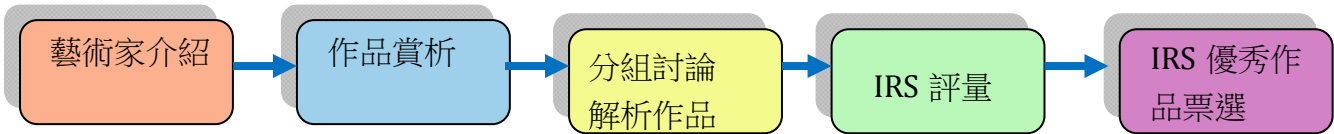
整體的教學過程，我們看到學習者的學習動機興趣高昂，我們看到家長在科技輔具進入學習的過程寄予期盼，我們也看到了教學現場的教學者，從原本的被動、摸索，到充滿自信的站在教學者舞台上。期許本校更能精煉資訊融入各科教學模式，分享活化教學課程設計，以提升本校教師行動創新教學應用能力。

九、其他：詳如附件。

附件(活動設計示例)

(一)以四年級藝術與人文教學為例

教學設計流程



教案示例

四年級藝術與人文 E 化教學教案設計

單元名稱	誰是畢卡索?				
學科內容	藝術與人文領域	教材來源	自編教材		
教學策略	藝術家介紹 作品賞析 分組討論 分組解析作品 發表意見 共同討論總結(時間充裕可團體進行藝術家仿作)				
教學年級	四年級	教學節數	2	設計者	顏苗
評量方式	<input type="checkbox"/> 筆試 <input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 表演 <input checked="" type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input checked="" type="checkbox"/> 鑑賞 <input type="checkbox"/> 蒐集 <input type="checkbox"/> 實踐 <input type="checkbox"/> 作品 <input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 展示				
教學資源	硬體： <input checked="" type="checkbox"/> 個人電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 電子白板 <input checked="" type="checkbox"/> 液晶投影機 <input type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input checked="" type="checkbox"/> 實物提示機 <input checked="" type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 無線基地台 <input type="checkbox"/> 其他： 軟體：HiTeach 互動教學系統				
參考文獻	1. 維基百科：(1)巴勃羅·畢卡索(2)立體主義 http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E5%8B%83%E7%BE%85%C2%B7%E7%95%A2%E5%8D%A1%E7%B4%A2 http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E5%8B%83%E7%BE%85%C2%B7%E7%95%A2%E5%8D%A1%E7%B4%A2 2. 畢卡索作品分期 http://www.tyjh.tyc.edu.tw/~sub94/s94c910-2/www/qna.html 3. HUNG 的藝術欣賞—畢卡索 http://hct06157.myweb.hinet.net/art11_2.htm 4. 立體派與科學—畢卡索 http://life.fhl.net/Art/henri_matisse/matisse04.htm 5. 全人教育百寶箱—立體主義 http://hep.ccic.ntnu.edu.tw/browse2.php?s=200				
分段能力指標	1-3-1 探索各種不同的藝術創作方式，表現創作的想像力。		1-3-2 構思藝術創作的主题與內容，選擇適當的媒體、技法，完成有規劃、有感情及思想的創作。		1-3-5 結合科技，開發新的創作經驗與方向。
	2-3-6 透過分析、描述、討論等方式，辨認自然物、人造物與藝術品的特徵及要素。		單元教學目標		
			1. 透過介紹能認識畢卡索及其藝術派別。		2. 能透過介紹與賞析認識並辨識畢卡索的藝術風格分期。
			3. 透過實際演練認識立體派藝術風格與分期。		

2-3-8 使用適當的視覺、聽覺、動覺藝術用語，說明自己和他人作品的特徵和價值。

2-3-9 透過討論、分析、判斷等方式，表達自己對藝術創作的審美經驗與見解。

4. 能仿作立體派風格的作品。

教學活動要點

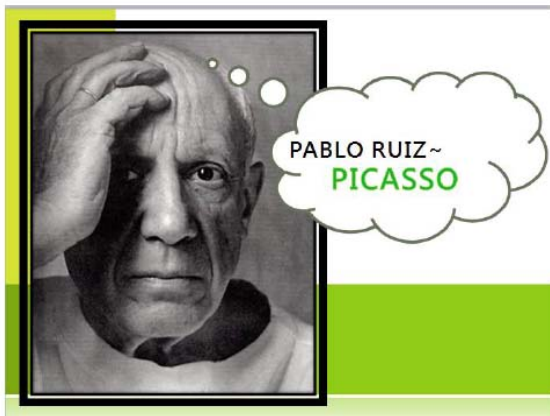
【活動一】引起動機-回顧之前上課介紹過的內容

1. 教師經由ppt 與問答方式，讓學生回想之前上課提過的內容

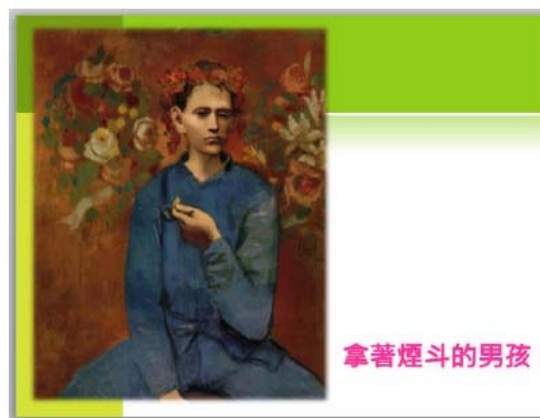
(1) 教師透過ppt 提問「畢卡索是誰？」

透過學生回答檢視學生對上次課程的記憶和吸收度

(2) 教師透過ppt 提問並回顧畢卡索藝術風格的重要分期



由學生回答間已深入介紹並討論「藍色時期」、「粉紅色時期」

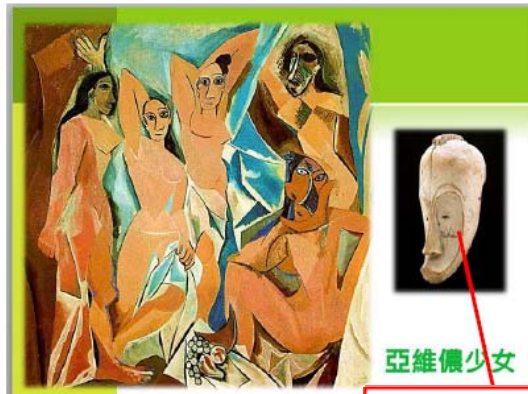


【活動二】深入認識立體派概念

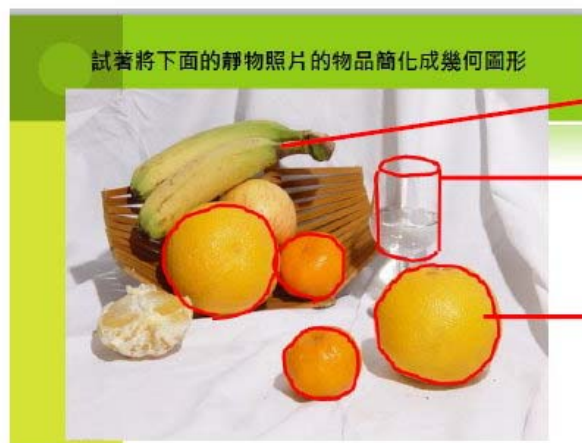
1. 教師透過ppt 與實際在畫面上操過，讓學生認識立體派的概念

(1) 先介紹立體派的來源和形式

(2) 實際在畫面上分析日常事物如何看作幾何圖形



非洲黑人雕刻



長方形

圓柱體

圓形

塞尚的影響

2. 推送畢卡索與委拉斯貴茲創作的「侍女」畫作給學生，學生端以平板電腦作答後，回送畫面並共同討論解析畫作。

(1) 讓學生透過比較經由畢卡索改造委拉斯貴茲的「侍女」一圖兩者有何不同。

(2) 尋找畫面中相同人物的差異性，介紹給同學並討論驗證立體派的創作風格。



3. 推送畢卡索代表作之一「格爾尼卡」，學生端以平板電腦作答後，回送畫面並共同討論解析畫作。

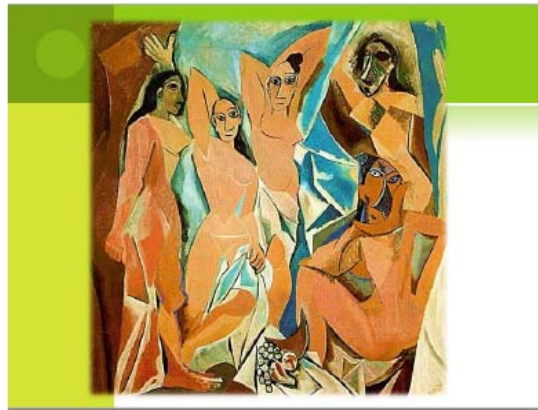
(1) 尋找畫面中你認為跟戰爭有關的圖像。

(2)向同學解析為何這些圖像與戰爭有連結。

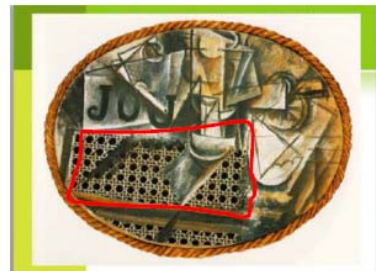
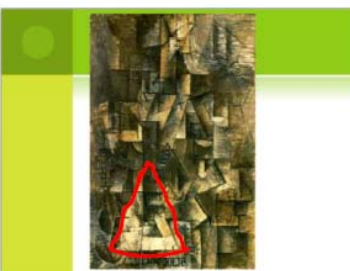


【活動三】立體派小常識—認識立體派分期

1. 教師簡單介紹立體派分期概念，並透過各時期畫作讓學生比較差異性。



2. 推送「分析立體派」與「綜合立體派」時期的畫作，請學生以平板電腦圈選出畫面中的後回傳，並共同解析討論。



【活動四】小小藝術通—藝術常識小考驗

1. 教師傳送未按分期排序的畫作，學生透過正確排序畫作檢視對畢卡索創作風格分期的理解，作答後學生端回傳共同檢視。
2. 教師經由 ppt 展示問題。

(1)畢卡索藍色時期是受了什麼事情影響？

①因為他生病了②因為他朋友去世了③因為他的畫賣不出去，生活困苦，心情抑鬱

(2)畢卡索粉紅色時期是受了什麼事情影響？

①因為他出名了②因為當時流行用溫暖的顏色創作③因為他戀愛了

(3)畢卡索立體派時期是受了誰的影響？

①委拉斯貴茲②塞尚③費爾德南

(4)畢卡索的格爾尼卡是在呈現什麼事件的現象？

①西班牙內戰時納粹轟炸格爾尼卡城②第一次世界大戰③第二次世界大展

學生端透過 IRS 即時反饋系統做選擇，可統計學生的答案。

【活動五】小小畢卡索—自畫像創作(若時間充裕可在同一堂課中進行，或移至下堂課進行)

1. 生利用A4 紙，以簽字筆用10-15 分鐘畫一張自畫像
2. 用剪刀將自畫像剪成大小形狀不等的塊狀(不要太小)
3. 請同學將剪開的自畫像以和原先圖案不同的方式、位置拼貼起來，並黏妥在另一張紙上。
4. 將每位同學完成的創作放置實物提示機下展示、介紹與討論。
5. 學生優秀作品票選



(二)SimpleMind 心智圖寫作

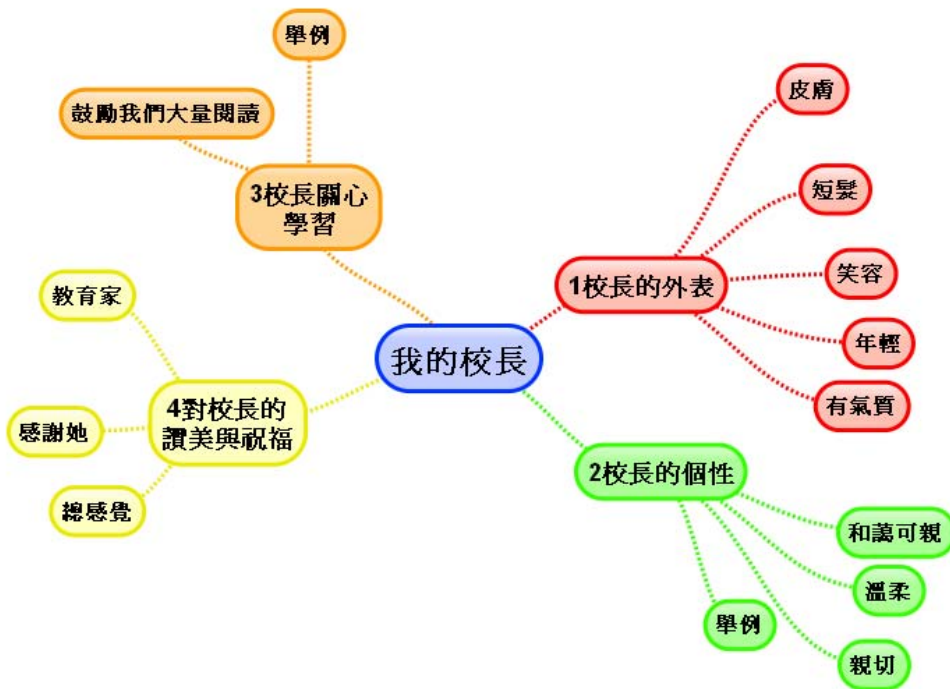
三年級心智圖寫作 E 化教學教案設計

單元名稱	心智圖寫作—「我的 00」				
學科內容	國語文領域	教材來源	自編教材		
教學策略	範文閱讀 教師利用心智圖軟體示範分解文章層次 分組討論練習 獨立完成 心智圖繪製 口述作文 修改補充心智圖 完成文章 匯整作品評析 同儕指導學習。				
教學年級	三年級	教學節數	4	設計者	楊 肅 健 林 麗 姿
評量方式	<input type="checkbox"/> 筆試 <input type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 表演 <input checked="" type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 作業 <input checked="" type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 鑑賞 <input type="checkbox"/> 蒐集 <input type="checkbox"/> 實踐 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 紀錄 <input type="checkbox"/> 展示				
教學資源	硬體： <input checked="" type="checkbox"/> 個人電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 電子白板 <input checked="" type="checkbox"/> 液晶投影機 <input type="checkbox"/> 數位相機 <input type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input type="checkbox"/> 實物提示機 <input checked="" type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 無線基地台 <input type="checkbox"/> 其他： 軟體：HiTeach 互動教學系統				
參考文獻	楊裕賢「寫作課程規畫與有效教學——輕鬆閱讀、快樂寫作」				
分段能力指標	單元教學目標				
2-1-1 能掌握詞語的相關知識，寫出語意完整的句子。 2-2-4 能應用改寫、續寫、擴寫、縮寫等方式寫作。 2-4-1 能掌握記敘文、說明文和議論文特性，練習寫作。 2-7-1 練習利用不同的途徑和方式，收集各類供寫作的材料，並練習選擇材料進行寫作。	1. 學生能透過教材範文的練習，學會分析文章結構。 2. 根據寫作主題，蒐集想法、擬定中心思想，由中心思想取材，知道如何讓中心思想與材料結合，進行分段繪製心智圖，架構一篇文章，小組口述作文進行發表，最後完成寫作及修正。 3. 培養學生在小組間能合作學習，在討論時能踴躍發表，在發表時能充滿信心。 4. 能經由觀摩、分享，培養良好的寫作態度與興趣。				
教學活動要點					
第一節 範文閱讀 【活動一】 學生以 QRcode 掃描網路教材，進行範文閱讀活動。 我的校長 我們的張校長有著白白的皮膚，簡潔俏麗的短髮，溫柔甜美的笑容，看起來很年輕、有氣質。校長和藹可親，大家都喜歡她。有一次，我向校長問好，校長就微笑的對我說：「我知道你喜歡學英語，有空時，可以說英語給我聽嗎？」我回答說：「當然好啊！」校長臉上陽光般的笑					

容，讓我印象好深刻！她溫柔得好像我親愛的媽媽，親切得就像善解人意的好老師。校長不但對大家親切，也非常關心我們的學習。校長自己很喜歡看書，所以充實圖書室的書籍，鼓勵我們大量閱讀，讓我們可以從圖書室借兩、三本書回家，看個過癮！因為這樣，我體會到書本天地真的是包羅萬象、精采迷人。

我們的校長是一位有理想、又疼愛孩子的教育家，她讓我們快樂學習、不斷進步，我好感謝她；擁有這位好校長，我們真是太幸福了！

【活動二】教師以 SimpleMind 軟體示範分解文章層次。



第二節 學生分組討論-心智圖練習解析文章

【活動一】學生以 QRcode 掃描網路教材，進行範文閱讀活動，閱讀後摘取段落關鍵字。

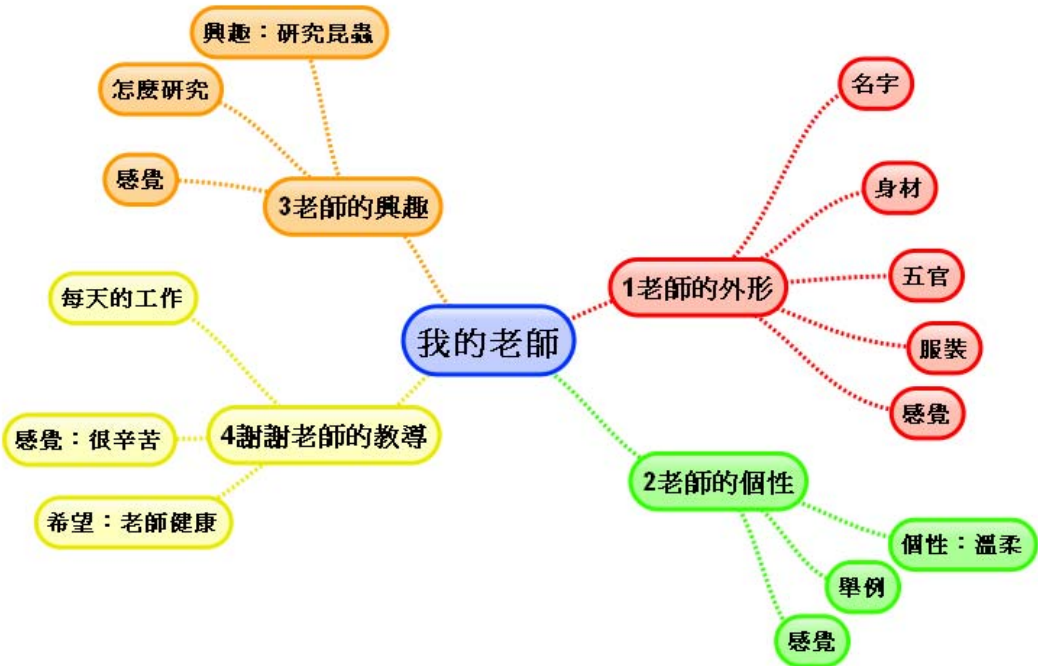
我的級任老師是楊瑞珍老師。她的身材高高瘦瘦的很像一根竹竿。眼睛很明亮，戴著一副帥氣的眼鏡。她每天都穿運動服來上班，看起來很有朝氣活力。

老師的個性很溫柔，每當我們沒交作業，或上課遲到時，老師都不會大聲的責備我們。我覺得老師對我們很好，很像天使一樣。

老師有一個特別的興趣，就是喜歡研究昆蟲。每次老師都會到植物園觀察植物與昆蟲，回來都會與我們分享，我覺得老師很厲害。

老師每天都很認真教我們讀書，幫我們批改作業，我覺得老師很辛苦。我希望老師可以身體健康、每天開開心心。

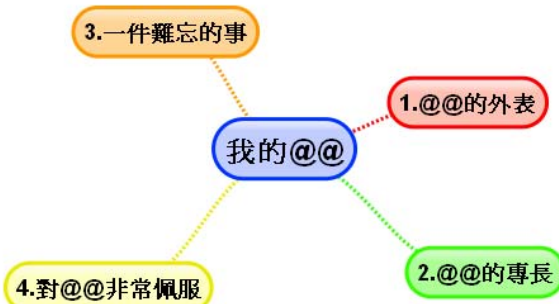
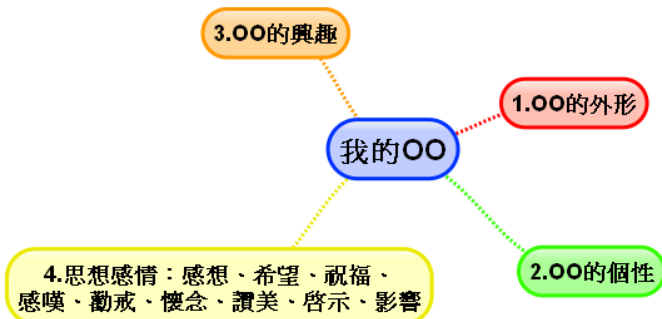
【活動二】學生分組討論-心智圖練習解析文章



【活動三】每組發表，逐段口述作文

第三節

【活動一】學生習作-透過 SimpleMind 心智圖繪製，設計文章分段層次。(作文題目：我的OO，如 我的班長、我的媽媽、我的好朋友等。)



【活動二】請同學依自己繪製的心智圖發表口述作文，教師從旁指導修正，共同檢討。(分享

時請學生記得要拉長語句，讓人明白，也要美容化粧，讓文章更動人)	
【活動三】同學依修正結果，完成一篇作文。(含課餘時間習作)	
第四節	
【活動一】優秀作品賞析	
【活動二】作品較優同學以「自己之作品」向低成就學生講解心智圖轉換成一篇文章之過程。	
反 思 活 動	
科技之整合	特點： 可以自由擺放、重複修改每個關鍵字(節點)。而且可以單獨移動某個節點，或者按住後自動全選該節點及所有的從屬節點使之一併移動。不像書寫於紙上，可能會塗塗改改，也無法那麼容易分享。
學生學習	特點： 運用心智繪圖的方法，容易有層次架構綱要。小組腦力激盪，可蒐集更多想法發揮想像力，並且運用修辭的方法，寫作會變成一件容易的事

(三)數學科 e 化教學

四年級數學 E 化教學教案設計

單元名稱	括號的四則運算		
學科內容	數學領域	教材來源	自編教材
教學策略	情境布題 IRS 形成性評量 解釋 分組討論 匯整想法 共同討論 互評 歸納 結果 分析總結		
教學年級	四年級上學期	教學節數	1 設計者 楊 肅 健
評量方式	<input checked="" type="checkbox"/> 筆試 <input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 作業 <input checked="" type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 鑑賞 <input type="checkbox"/> 蒐集 <input type="checkbox"/> 實踐 <input type="checkbox"/> 作品 <input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 展示		
教學資源	硬體： <input checked="" type="checkbox"/> 個人電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 電子白板 <input checked="" type="checkbox"/> 液晶投影機 <input type="checkbox"/> 數位相機 <input type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input type="checkbox"/> 實物提示機 <input checked="" type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 無線基地台 <input type="checkbox"/> 其他： 軟體：HiTeach 互動教學系統		
參考文獻	吳權威等(2013)。智慧教室與創新教學理論及案例。台北市：網奕資訊科技。 萬用揭示板·數學教學網(2013)。Web available at http://magicboard.cycu.edu.tw/		
分段能力指標	單元教學目標		
4-n-03 能在具體情境中，解決兩步驟問題，並學習併式的記法(包括連乘、連除、乘除混合)。	一、學生能學會將兩步驟的加減問題，用一個算式記錄問題，並能逐步計算。		

4-n-04 能作整數四則混合計算（兩步驟）。
 4-a-01 能在具體情境中，理解乘法結合律、先乘再除與先除再乘的結果相同，也理解連除兩數相當於除此兩數之積。

連結

C-R-1, C-R-2, C-R-3, C-R-4, C-S-1, C-S-2, C-S-3, C-S-4, C-S-5, C-C-1, C-C-2, C-C-3, C-C-4, C-C-5, C-C-7, C-C-8

二、學生能學會將兩步驟的乘除問題，用一個算式記錄問題，並能逐步計算。

三、學生會運用括號區分計算的順序，再進行解題。

四、學生能理解不同列式之間的關係。

教學活動要點

【活動一】1. 情境布題展示

小偉有50顆蘋果，他賣掉一些後，還剩下20顆。可以用下列哪個算式表示？

- (1) $\square - 20 = 50$
- (2) $20 - \square = 50$
- (3) $\square - 50 = 20$
- (4) $50 - \square = 20$

2. IRS 形成性評量檢視學生起點行為。

【活動二】1. 情境布題展示，讓學生觀察計算過程，自行說故事(應用題之題意及計算解答)

78毫升 25毫升 22毫升
 青蛙王子剩下多少牛奶？

1 寫下數字
 2 選擇符號 $+$ $-$
 3 算出答案
 4 找單位，寫答案

78 25 22 = ()
 先算: $78 - 25 = \square$
 再算: $\square - 22 = \square$
 答:

100元 100元 40元 50元
 青蛙王子還剩多少元？

2. 練習

3. IRS 形成性評量，檢視結果討論。

【活動三】1. 情境布題展示

請問下列哪一項故事情節符合這個算式？

$$14 - 7 + 9 = 16$$

- (1) 甲有 14 根棒棒糖，他吃掉其中 9 根後他的姊姊又給他 9 根，最後他還有 16 根棒棒糖。
- (2) 乙有 18 根棒棒糖，他給他的姊姊 14 根，接著他又吃掉 9 根，最後他還剩下 7 根。
- (3) 丙有 14 根棒棒糖，她吃掉其中 7 根後她的母親又給他 9 根，最後她有 16 根棒棒糖。
- (4) 丁吃掉 14 根棒棒糖，從他的姊姊處取得 7 根，接著他吃掉 9 根，最後他還剩下 16 根。
- (5) 戊原有 14 根棒棒糖，他的哥哥給他 7 根，他的姊姊又給他 9 根，最後他共有 16 根棒棒糖。

3. 分組合作學習，解題、上傳、共同討論。導入括號的介紹，用兩步驟的加減問題，用一個算式記錄問題，並能逐步計算。

【活動四】1. 比較不同列式之間的關係。2. IRS 形成性評量。3. 共同討論。4. 習題練習。

$200-40+50$ 和 $200-(40+50)$ 一不一樣?? (1) 一樣 (2) 不一樣	$72+86-54$ 和 $72+(86-54)$ 一不一樣? (1) 一樣 (2) 不一樣
--	---

【活動五】1. 分組競合遊戲。2. 分組互評。

- 有一台數字機可以將輸入的數字轉換成另一個數字：
- 當輸入的數字為 時，
- 所輸出的數字為

```

                graph LR
                A[ ] -- x2 --> B(( ))
                B -- +2 --> C(( ))
                C -- -3 --> D[ ]
                style A fill:#fff,stroke:#000
                style B fill:#fff,stroke:#000
                style C fill:#fff,stroke:#000
                style D fill:#fff,stroke:#000
            
```

【活動六】國際評量試題練習習作。

小珊將一個數加倍後再加上 7，所得結果為 33。請問原來的數是什麼？
 (1) 8 (2) 13 (3) 16 (4) 24 (5) 26

江家三位小孩的歲數之總和為 14，其乘積為 70。請問江家年紀最大的小孩為幾歲？
 (1) 5 (2) 7 (3) 8 (4) 10

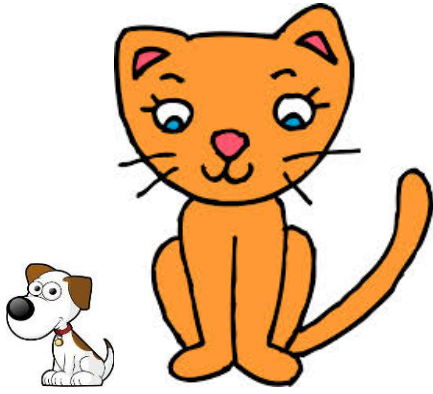
反 思 活 動

學生學習	1. 學生透過平板電腦，非紙筆實作，非舉手表決即可票選統計結果，和畫面傳送即時，學生普遍感到新奇，有興趣於學習。 2. 多媒體教具可增加學生之視覺刺激。 3. 學生課堂評鑑是每人皆可參與，統計和結果呈現即時，可匯整併呈畫面進行分析比較。
------	--

(四) Raz-Kids Interactive ebooks for children 英語網站教學

三年級英語 E 化教學教案設計

單元名稱	Big or little?		
學科內容	語文領域	教材來源	自編教材
教學策略	情境布題(引起動機) IRS 形成性評量 HiTeach 主題教學 個人及小組練習 統整歸納→IRS 形成性評量→個人自評及小組互評→總結學習與表現成果		
教學年級	三年級上學期	教學節數	1
		設計者	蔡佩玲
評量方式	<input type="checkbox"/> 筆試 <input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 表演 <input checked="" type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 鑑賞 <input type="checkbox"/> 蒐集 <input type="checkbox"/> 實踐 <input type="checkbox"/> 作品 <input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 紀錄 <input type="checkbox"/> 展示		
教學資源	硬體： <input checked="" type="checkbox"/> 個人電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 電子白板 <input checked="" type="checkbox"/> 液晶投影機 <input type="checkbox"/> 數位相機 <input type="checkbox"/> 網際網路連接配備 <input type="checkbox"/> 實物提示機 <input checked="" type="checkbox"/> 平板電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 無線基地台 <input type="checkbox"/> 其他： 軟體：HiTeach 互動教學系統/TeamViewer 遠端遙控系統		
參考文獻	吳權威等(2013)。智慧教室與創新教學理論及案例。台北市：網奕資訊科技。		
分段能力指標	單元教學目標		
R-3-2 能看懂簡單的句子。 R-3-3 能了解英文書寫格式，如字間空格、句首大寫、由左到右、上而下及句尾適當標點符號。 R-3-4 能跟著老師或錄音帶正確地朗讀課本中的對話和故事。 I-4-2 在聽讀時，能辨識課程中讀本相對應的書寫文字。	一、學生能理解 big 和 little 的意思。 二、學生能運用 big 和 little 來描述事物的大小。 三、學生能瞭解英文句子的排列順序。		
教學活動要點			
【活動一】(7 分鐘) 1. 引起動機 在尚未開始今天的主題教學之前，讓學生觀賞以本主題為主的歌曲，借由猜測主題的方式，引起學生的興趣，同時也在課程之初對主題留下印象。 ※The Big Little Song https://www.youtube.com/watch?v=QyY_a0plJTs 2. IRS 形成性評量檢視學生起點行為。 以是非題的方式讓學生選擇圖片和簡單英文敘述是否相符。			



※

A little dog (0) / A big dog (X)

A little cat (X) / A big cat (0)

【活動二】(10 分鐘)

1. Raz-Kids 閱讀

學生自行使用平板閱讀 Raz-Kids 中等級 aa 的兩本書—Big & Little

2. 教師提問 What is big? What is little?

【活動三】(15 分鐘)

1. 匯入主題簡報，以 HiTeach 進行教學。

2. 練習

(1) 個人：教師將題目傳送給學生，學生依據題目作答。

※依據現實生活中的情況回答。

Big

Little

(2) 小組合作：教師將題目傳送給學生，學生依據題目作答。

※請排出正確的順序，並念出該句子。



elephant

A

big

【活動四】(8 分鐘)

1. 教師統整歸納本次主題。
2. IRS 形成性評量檢視學生學習狀況。
3. 運用 HiTeach 系統上的加分板機制，讓學生進行自評與互評。
4. 總結學習與表現成果。