



# LEARNMODE教育平臺

## 於高級職業學校導入成果簡介

---



# 目錄

- 一. 職業學校行動學習團隊運作模式
- 二. 職校採用之行動學習教學策略
- 三. 各職業類科執行經驗舉例
- 四. 各職校執行行動學習之成效評估

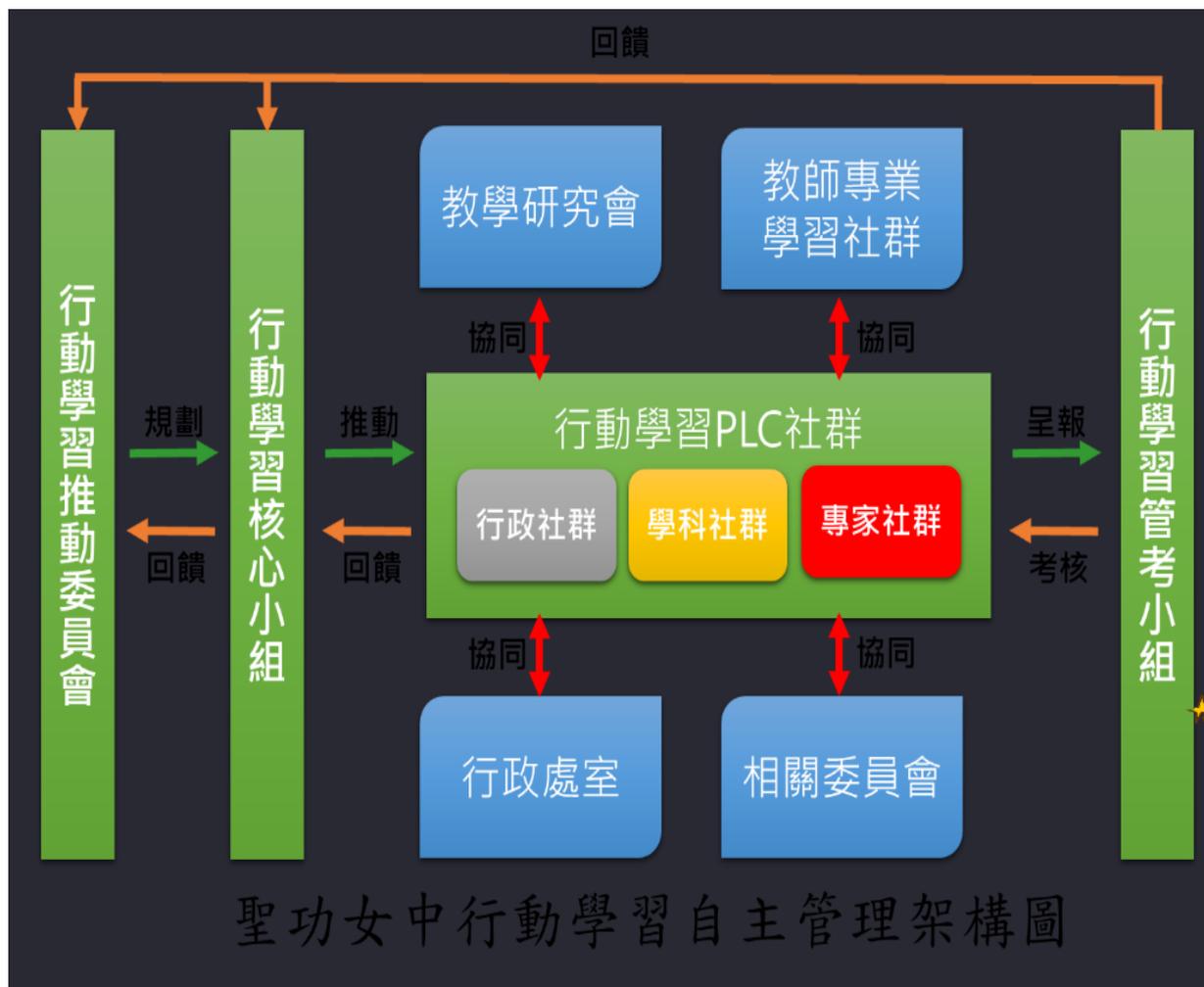
# 一、學校行動學習團隊運作模式

# 1.光華高工行動學習教學團隊運作模式

- ① 成立推動小組
- ② 召開會議
- ③ 建置與管理無線網絡及學習平臺
- ④ 管理行動載具
- ⑤ 辦理教育訓練
- ⑥ 尋求諮詢輔導



## 2. 聖功女中行動學習的PODC規劃



**P**lanning  
計畫力

**O**rganizing  
組織力

**D**irecting  
引導力

**C**ontrolling  
控管力

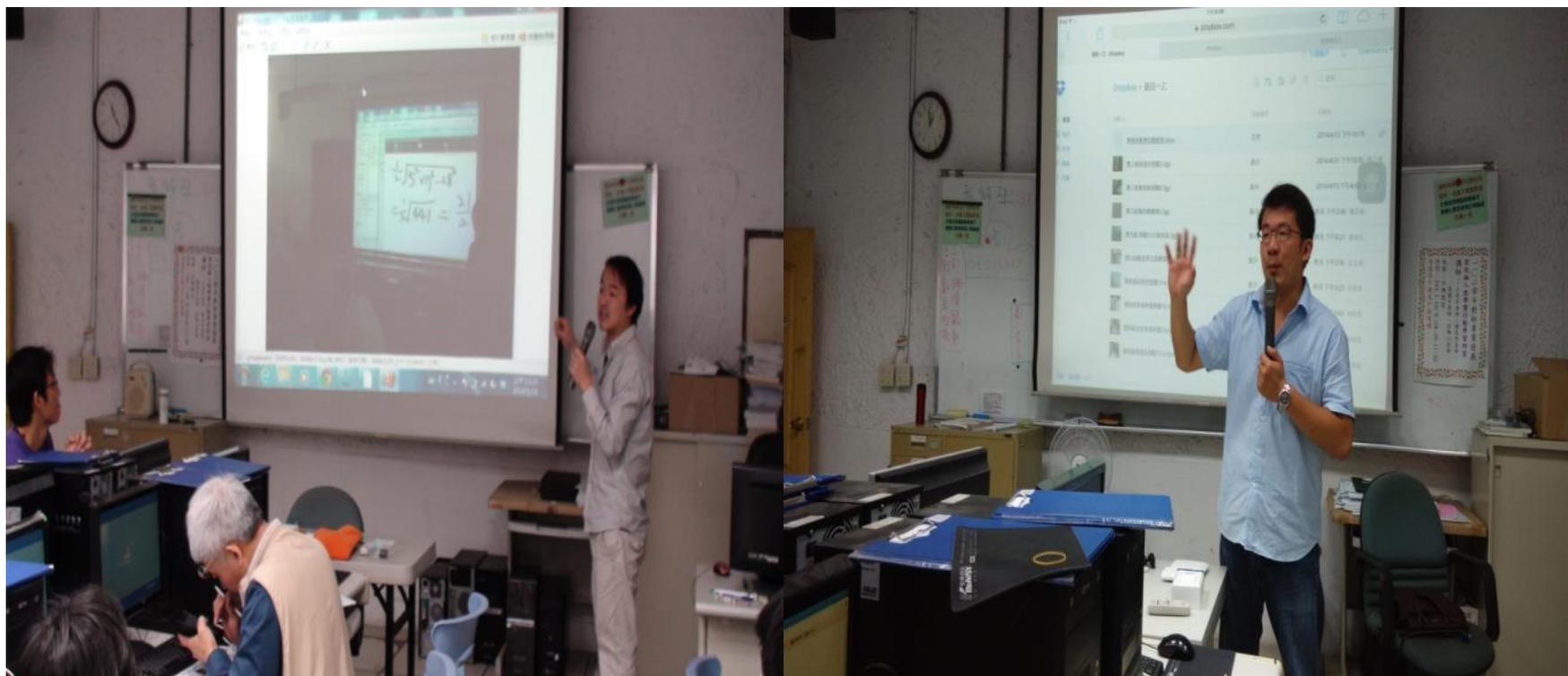
### 3. 聖功女中教師數位知能成長課程規劃

102學年度 聖功女中主辦之行動學習知能相關研習

課程代碼	研習名稱	開始日期	結束日期
1421465	數學科進修-行動學習方案	2013/11/14	2013/11/14
1545830	藝能科研習-行動學習方案研習、暨12年國教活化列車教學	2013/11/15	2013/11/15
1406630	英文科研習-dropbox/聖功雲/flyer的使用	2013/11/18	2013/11/18
1545804	自然科研習-dropbox/聖功雲/flyer的使用	2013/11/18	2013/11/18
1441987	行動學習方案專家到校輔導研習	2013/11/29	2013/11/29
1442041	社會科進修-雲端應用與行動學習	2013/12/3	2013/12/3
1442034	生命教育科進修-行動學習方案	2013/12/18	2013/12/18
466583	英文科研習-dropbox/聖功雲/flyer的使用(進階)	2013/12/30	2013/12/30
1515392	2014行動學習工作坊(1)	2014/2/25	2014/2/25
1546198	2014行動學習期中成果報告	2014/4/18	2014/4/18
1543354	社會科研習-聖功雲/Flyer進階研習	2014/4/22	2014/4/22
1548901	聖功女中行動學習年度成果發表	2014/5/8	2014/5/8

## 4.花蓮高工行動學習活動實施前預備(1/2)

- 舉辦教師研習，社群教師分享課堂使用心得、好用的APP軟體、平板在解題上的運用、平板搭配dropbox的運用



# 4.花蓮高工行動學習活動實施前預備(2/2)

- 行動學習夥伴教師們互相支持熟悉平板操作及利用 Facebook 行動學習教師社群分享 App 軟體應用



## 二、職校採用之行動學習教學策略

# 1. 依據教學目標的混成式學習模式



## 2.行動學習的實施步驟

### ① 教學內容數位化

- 教材、學習單、教案、測驗卷

### ② 規劃學習環境

- 建立無線網路
- 建立專屬的伺服器或是運用現有的雲端服務

### ③ 檢視教學內容，規劃不同的教學模式

- 傳統教學
- 課堂行動載具教學
- 戶外行動學習

### 3. 課堂內的學習活動

- ① 下載教材及課程補充資料
- ② 進行單元學習活動
  - 完成學習單、操作學習系統、投票、填寫問卷
- ③ 進行主題式活動
  - 網路資料搜集、彙整與分享
- ④ 進行合作式或專題活動
  - 分經設計簡報、遊戲、數位說故事影片
- ⑤ 進行測驗及繳交作業
- ⑥ 進行同儕互動及作品觀摩
- ⑦ 提供聯絡簿功能
- ⑧ 記錄學生的學習狀態

## 4. 教室外的學習活動

### ① 帶著走的學習活動

- 英文單字、英文閱讀
- 技術視頻觀看、口訣記誦

### ② 結合情境脈絡的學習活動

- 個人或小組合作
- 導覽及觀察、探索活動、知識建構
- 現場的測驗及回饋
- 讓學生將真實環境與課本的知識聯結
- 增加學生真實情境探索及問題解決能力

## 5.十大教學模式(1/2)

- ① 直接引導學習法（一般常用模式）
  - 配合學習單，引導學生閱讀相關媒體或網站內容，作為延伸教材。
- ② 同儕互評法
  - 學生依據教師提供的評量規准對同儕的作品進行評分與提出建議。
- ③ 錄影分享法
  - 學生透過學習任務的引導來錄製影片，並上傳分享。
- ④ 共用寫作平臺
  - 在學習活動中，同步分與教師及同儕進行討論或解題。
- ⑤ 主題討論學習模式
  - 教師在討論區提出議題，引導學生進行討論或解題。

## 5.十大教學模式(2/2)

### ⑥ 心智工具(Computers as Mindtools)

- 引導學生在學習過程中，運用計算機化輔助學習工具，對知識進行歸納、評論與組織。

### ⑦ 專題導向學習法 ( Project-based learning )

- 以「完成專題作品」為學習目標的小組或個人學習模式。

### ⑧ 數位說故事(Digital storytelling)

- 學生以創作數位故事的方式，將學習內容融入故事情節中。

### ⑨ 探究式學習模式(Inquiry-based learning)

- 學生主動發現問題、提出解決問題的方法或尋求解答的學習任務。

### ⑩ 情境式行動學習(contextual mobile learning)

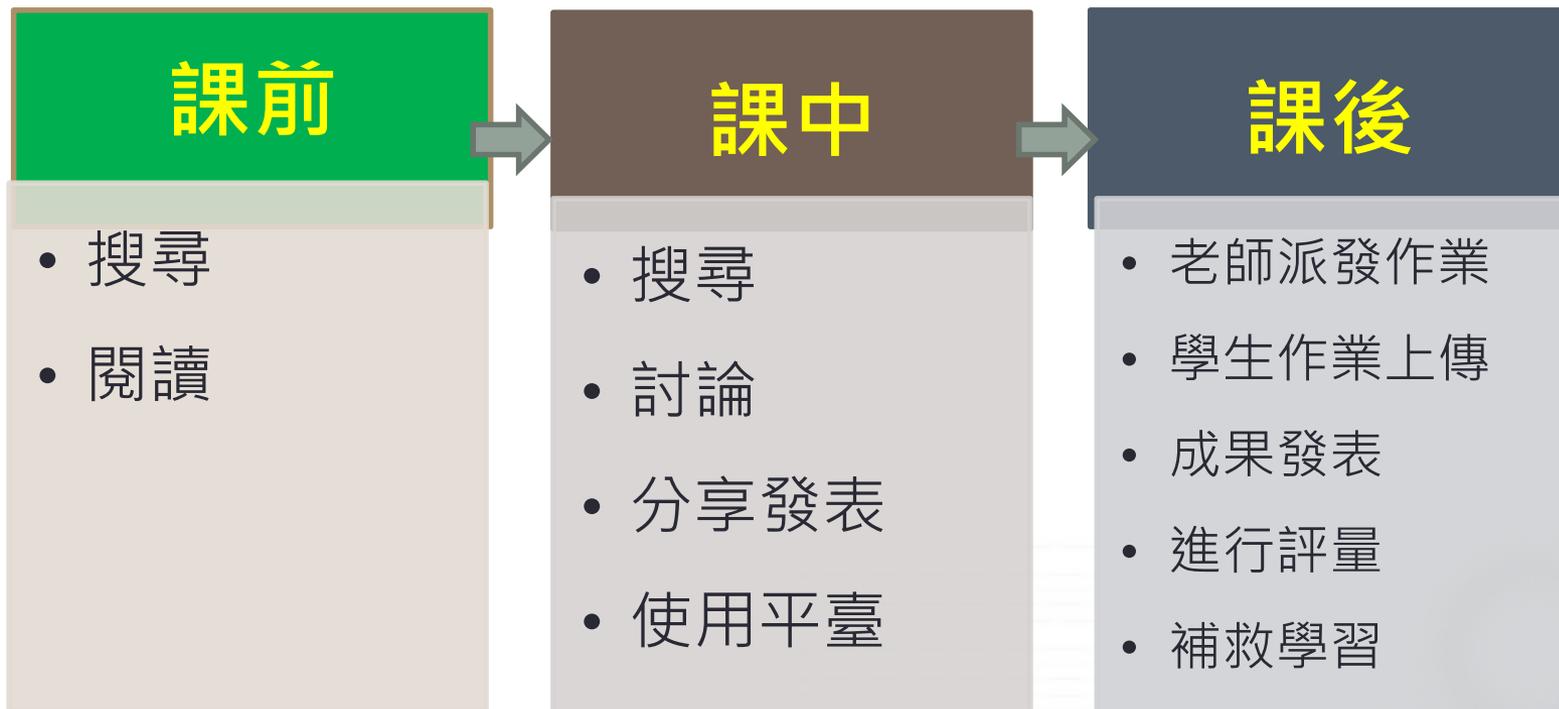
- 在真實的教學情境，引導學生觀察學習目標；同時，透過平板電腦獲得補充資料，並記錄觀察的結果。

## 6.光華高工採用之行動學習策略

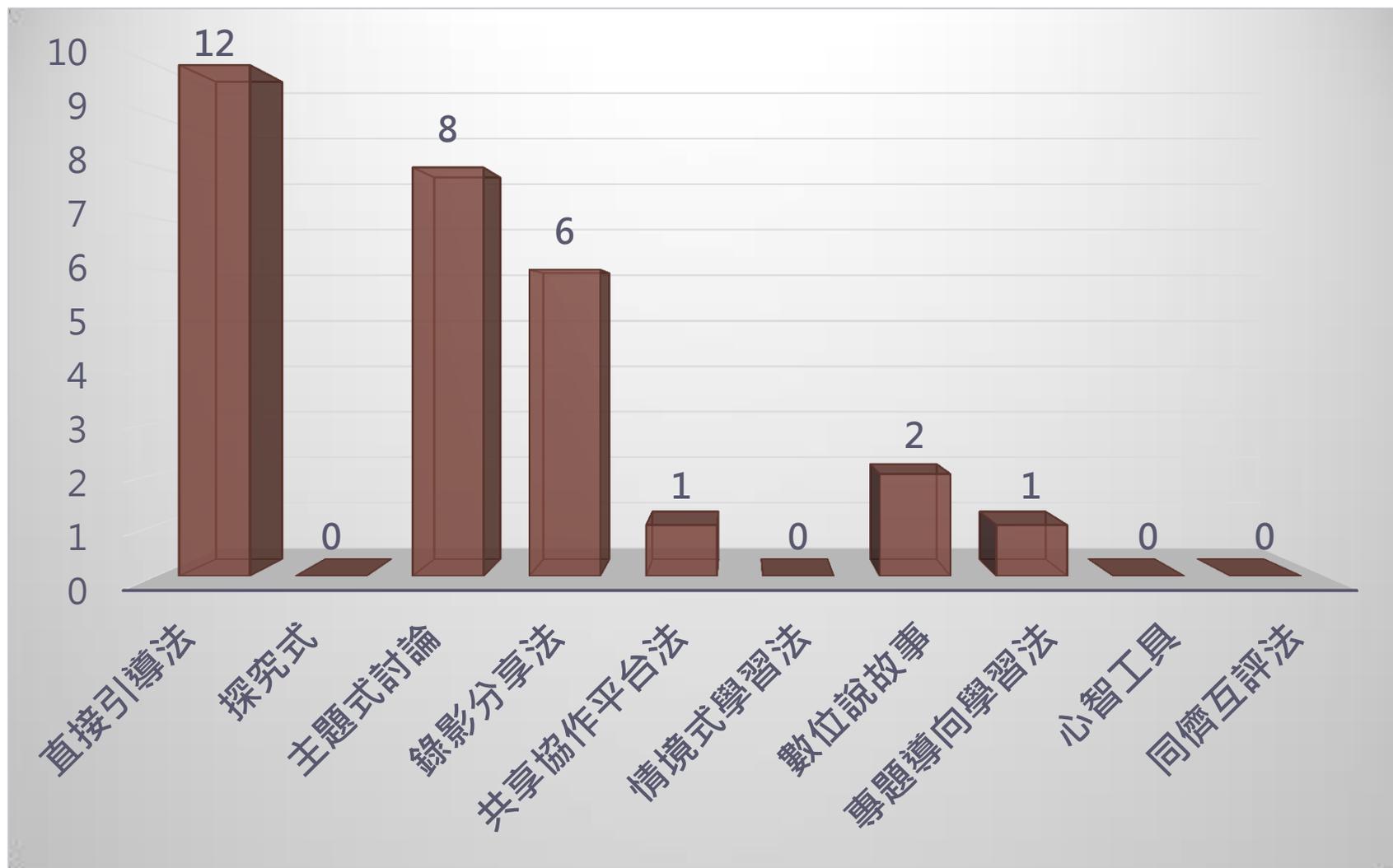
- 2014上半年高一實施行動學習教學策略分析一覽表

策略	直接引導 學習法	錄影分享法	共同寫作 平臺	主題式 討論區	心智圖法
班次	119	34	9	70	13
使用狀況	全部	操作型 科目	國文	視單元 而定	視單元 而定

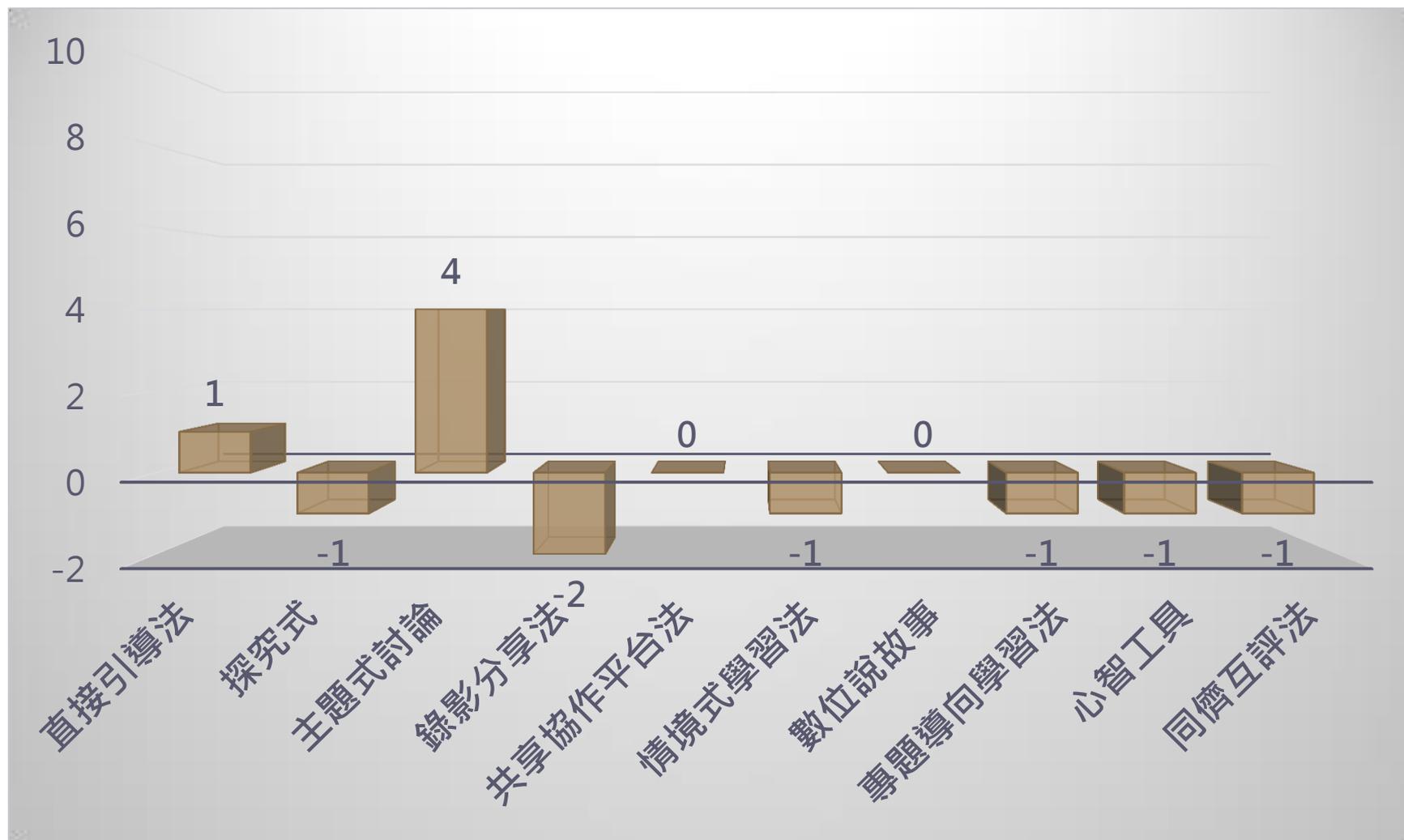
# 7.光華高工各科推動行動學習狀況



## 8. 聖功女中行動學習策略統計-2014上



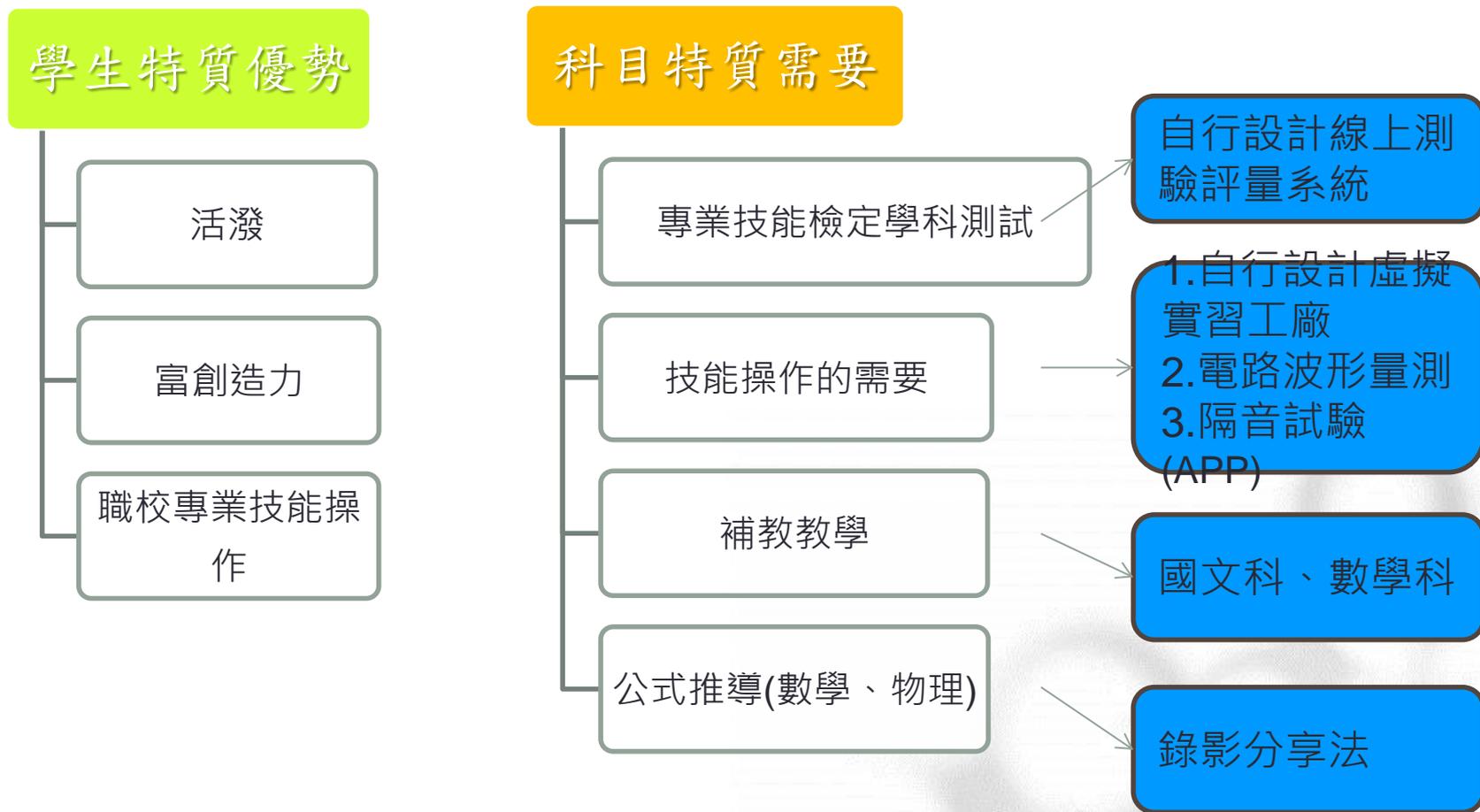
# 9. 聖功女中行動學習策略的演進



# 10.花蓮高工行動學習活動的規劃

- ① 依據學生特質優勢與科目特質需要的分類
- ② 各科採用之行動學習策略的分類
- ③ 教學歷程(課前、中、後)應用行動學習的分類
- ④ 學校自行開發的學習系統
  - 汽車科線上測驗網站
  - 氣壓虛擬實習工廠

# 11. 依據學生特質優勢與科目特質規劃活動



## 12.花蓮高工各科採用之行動學習策略(1/2)

教學策略	科目	教學方式
直接引導學習法	數學、氣壓實習、基礎物理、國文、基本電學、產業實務、基本電學實驗、普通化學實驗、英文	<ul style="list-style-type: none"><li>● 教師講述及課堂問答、學生上網觀看數位教材、小組合作學習</li></ul>
錄影分享法	數學、國文、基礎物理、產業實務、基本電學實驗、英文	<ul style="list-style-type: none"><li>● 教師講述及課堂問答、學生上網觀看數位教材、<b>學生錄製解題影片</b>並分享</li><li>● 錄製生活對話影片進行<b>英語口說</b>報導</li></ul>

## 12. 花蓮高工各科採用之行動學習策略(2/2)

教學策略	科目	教學方式
同儕互評法	美術	講述、同儕互評
心智工具法	美術	講述、心智問答
主題式討論法	美術、基本電學	講述、主題討論
情境式學習法	氣壓實習、普通化學 實驗	自行開發之教學媒體
共用寫作平臺	基礎物理	演練、問答

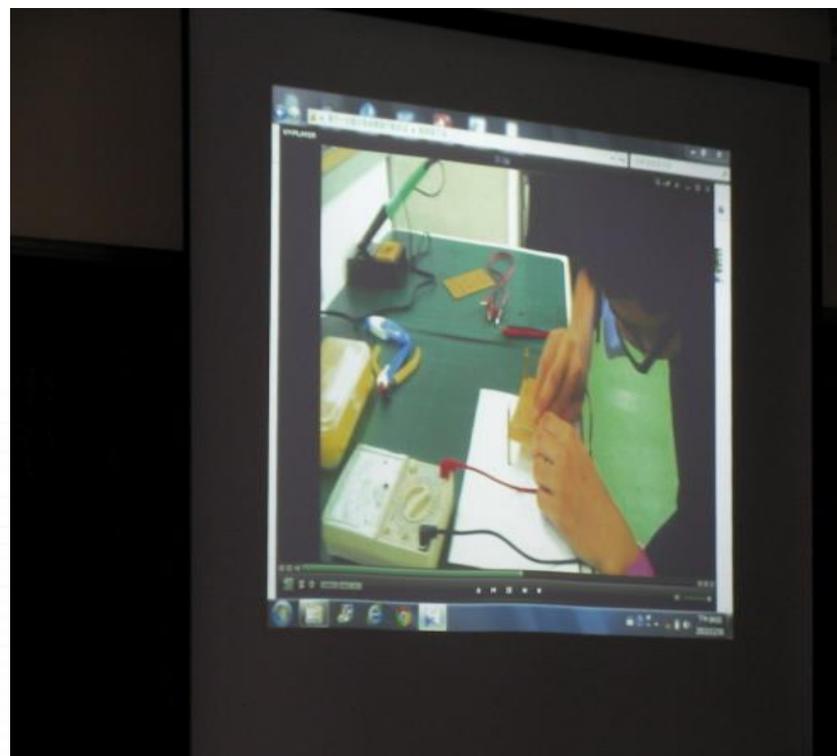
# 三、各職業類科執行經驗舉例

# 1.光華高工具體教學成果或學生作品(1/4)

## 基本電學實習



學生進行儀錶操作錄影



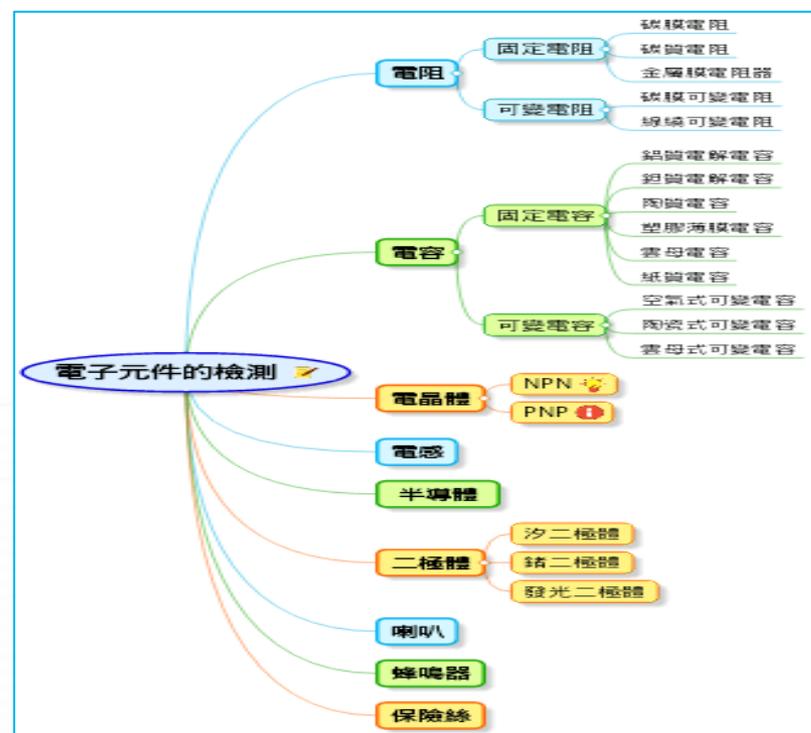
量測電路錄影分享

# 1.光華高工具體教學成果或學生作品(2/4)

## 基礎電子實習



透過平板軟體  
製作出心智圖



心智圖  
電子零件檢測

# 1.光華高工具體教學成果或學生作品(3/4)

## 基本設計



錄影教學法同儕協助錄製，作品上傳。  
[https://www.youtube.com/watch?v=ez\\_nTQUKo3s](https://www.youtube.com/watch?v=ez_nTQUKo3s)室一忠11號(youtube連結)

參考數位教材，  
直接引導學習法

# 1.光華高工具體教學成果或學生作品(4/4)

## 繪畫基礎



圓柱體色鉛筆繪製過程，作品上傳。  
<https://www.youtube.com/watch?v=nbVQVOPzkO8>(youtube連結)

直接引導學習法：  
藉由網站連結觀看作品。

## 2. 聖功女中具體教學成果(1/9)

舞蹈科：芭蕾舞首部曲



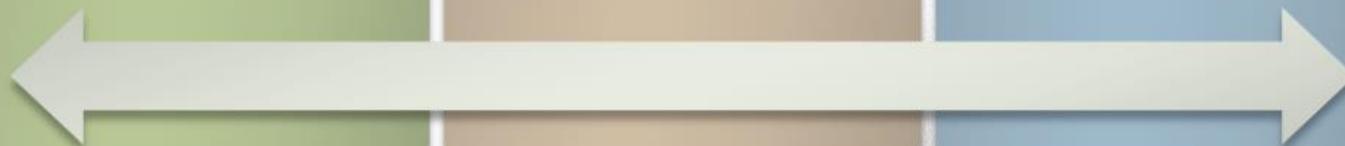
教師運用平  
板電腦課程  
操作與檢視



學生資料搜  
集與剪輯



專題報告



## 2.聖功女中具體教學成果(2/9)

### 對象

- 高一舞蹈課
- 全體高一7班共315人

### 舞蹈科：芭蕾舞首部曲

### 課程

- 單元設計：芭蕾舞首部曲
- 每班各50分鐘
- 體驗西方舞蹈藝術/芭蕾之美

### 延伸

- 芭蕾舞首部曲DVD
- 自編教材PPT/西洋舞蹈導論/行動學習（資料搜集與上傳/心得與專題）

### 應用

- 直接引導法
- 照相記錄法
- 錄影分享法

### 回饋

- 增加學生自主學習的動機與樂趣。
- 傳統術科專業學習為基礎,藉由科技學習的操作與應用,發揮更佳學習效能擴展知識的範圍。
- 取代紙筆方式並透過多元作業的設計，使學生對藝術生活有更多的認識。

## 2. 聖功女中具體教學成果(3/9)

舞蹈科：芭蕾舞首部曲

錄影分享法



## 2. 聖功女中具體教學成果(4/9)

### 舞蹈科：芭蕾舞首部曲

哈囉高一溫同學，舞蹈課中 答案

吳妮臻(lychee0912): 高一溫 0 5 吳妮臻

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/30 下午 01:30  
賴佑萍(5a00837c0): 高一溫 賴佑萍 42

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/29 下午 10:27  
楊雅婷(b6c4d7fd2): 高一溫 37號 楊雅婷

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/29 下午 04:03  
葉雅方(daisyhaha): 38號 葉雅方:))

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/29 下午 01:01  
黃楷勻(d02a5c141): 高一溫 3 2號 黃楷勻

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/29 下午 12:54  
黃楷勻(d02a5c141): 高一溫 3 2號 黃楷勻

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/29 上午 09:33  
杜宜紋(du): 高一溫8號杜宜紋

哈囉高一溫同學，舞蹈課中 答案

很抱歉我找不到那個字Orz

1 誰投票 顏佳玟 2014/03/23 下午 09:09  
林子晴(yuching): 10號 林子晴

0 誰投票 顏佳玟 2014/04/15 上午 08:21  
陳行深(eda91f709): 高一溫24陳行深

0 誰投票 顏佳玟 2014/04/13 下午 10:03  
楊子嫻(f561c7ec8): 高一溫 34號 楊子嫻

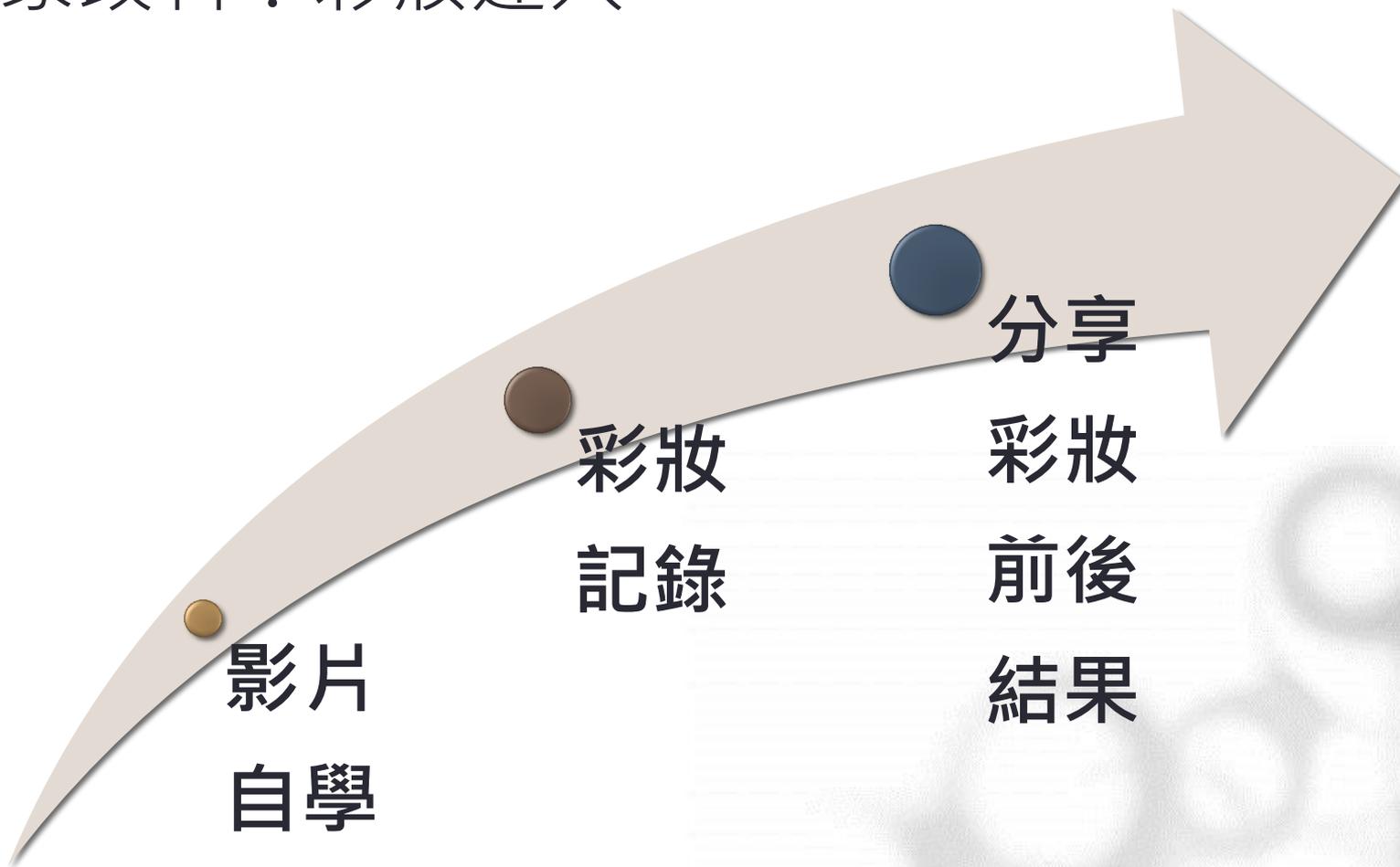
0 誰投票 顏佳玟 2014/04/13 下午 09:19  
林珮葵(haishin1108): 高一溫 35號 楊培萱

0 誰投票 顏佳玟 2014/04/13 下午 08:11  
林珮葵(haishin1108): 高一溫13號 林珮葵

0 誰投票 陳奕慈, 顏佳玟 2014/03/30 上午 07:02  
王雙如(d4d407b99): 2號 王雙如

## 2. 聖功女中具體教學成果(5/9)

家政科：彩妝達人



## 2. 聖功女中具體教學成果(6/9)

家政科：彩妝達人



## 5. 聖功女中具體教學成果(7/9)

美術科：時代的臉，文藝復興再發現



## 2. 聖功女中具體教學成果(8/9)

美術科：時代的臉，文藝復興再發現



## 2. 聖功女中具體教學成果(9/9)

### 美術科：時代的臉，文藝復興與再發現

班級 C 原稿 6 姓名 李自敏



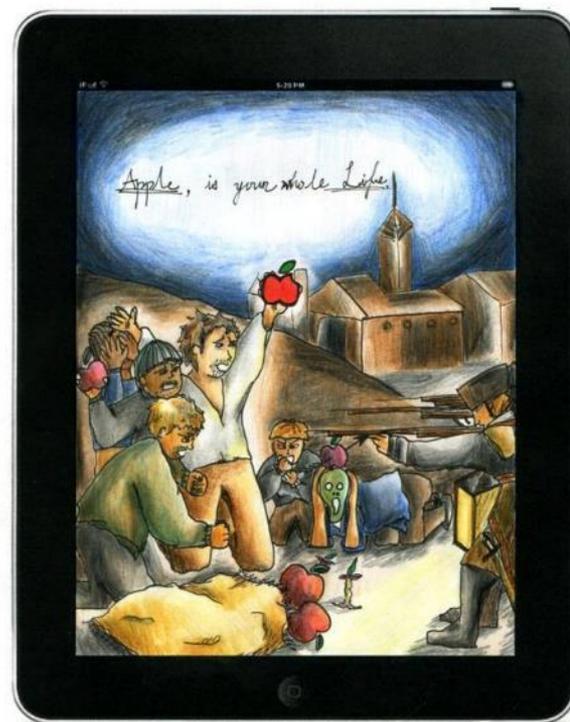
Apple 版權 Apple 所有

1. 作品改編自：梵谷星夜 + 巴黎愛菲爾鐵塔前的城市



2. 說明：現在的都市缺乏綠意，造成的汙染也比較多，很難可以看到這種星夜，  
呼籲大家要愛護地球。

班級 長原稿 1 姓名 王辰慧 98



Apple 版權 Apple 所有

1. 作品改編自：哥雅 / 1808年5月3日 / 1814年 / 油畫



2. 說明：想咬下一口的蘋果點數算背書，而方看了改畫靜最真的  
本意，就算畫中有人已報稱的各種果實，但身穿白長的那  
名男子，在燦光的照射下，似乎代表著聖性勢力十三長的

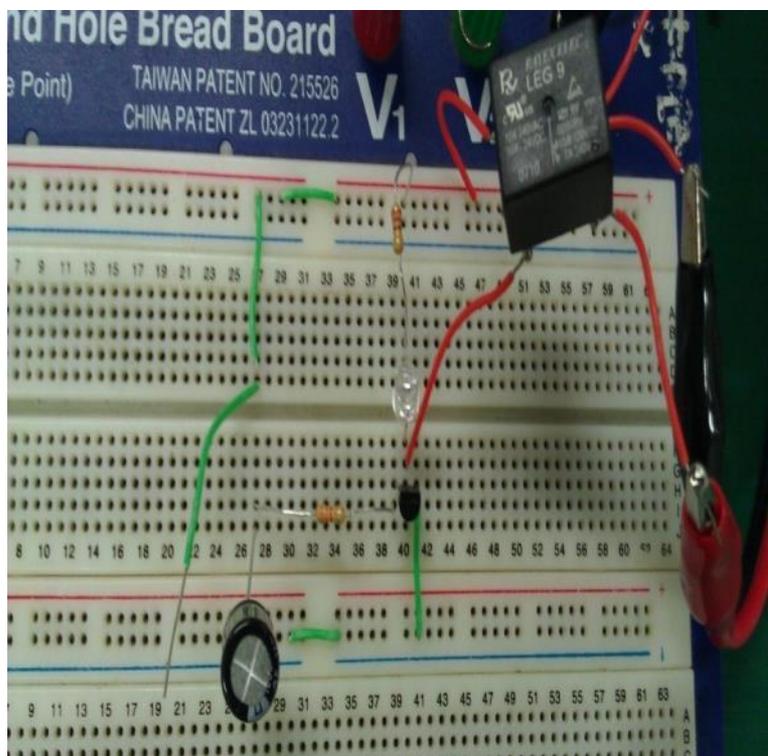
### 3. 花蓮高工行動學習活動(1/10)

- 電機科黃啟彰老師講解理論並使用平板示範線路接法，接著由學生使用汪冠宏老師設計之線上氣壓虛擬工廠的操作，能厘清理論與實際操作之差距。



### 3. 花蓮高工行動學習活動(2/10)

- 電子科蔡景美老師將電路板接法拍照上傳給學生觀看，接著由學生將作品拍照上傳至LM愛分享並利用大哉問與老師、同學討論。



### 3. 花蓮高工行動學習活動(3/10)

- 電子科張世穎老師講解交流電原理時，先請學生上網搜尋資料，之後利用平板電腦易於縮放的特性，將圖片清楚的呈現給學生，期間學生利用平板電腦拍照功能作記錄。



### 3.花蓮高工行動學習活動(4/10)

- 物理科呂建霖老師在講解完課程內容後，指定作業請學生將題目解法錄影上傳分享並提供QR code供學生上傳、下載作業使用。



資一乙作業繳交QRcode

### 3. 花蓮高工行動學習活動(5/10)

- 國文科姚孟君老師利用平板電腦投影上課，之後提供QRcode網址請同學分組上網搜尋資料並上臺報告。運用LM課間工具引導學生完成講義並及時測驗學生學習情形。



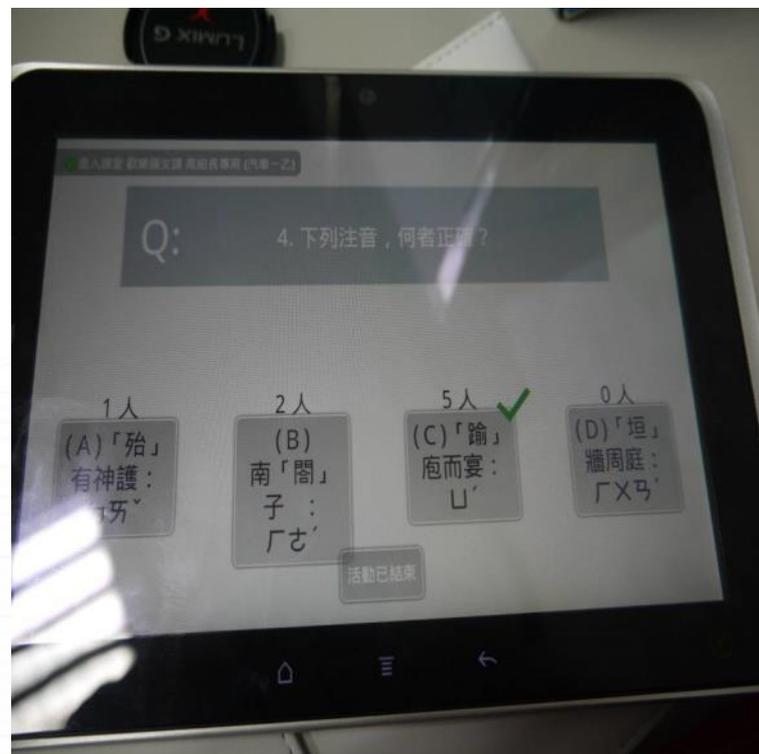
### 3.花蓮高工行動學習活動(6/10)

- 數學科陳志奇老師講解根式運算時，先提供網址讓學生觀看數位教材，接著利用板書進行講解後，分配解題任務，請各小組將解題過程錄影分享。



### 3. 花蓮高工行動學習活動(7/10)

課後：國文科高毓婷老師利用平板電腦對學生進行補救教學。



# 3.花蓮高工行動學習活動(8/10)

- 課後教師利用Flyer大哉問功能交代作業，學生則運用愛分享功能上傳作品並互相評分。教師亦能搭配dropbox提供作業繳交及下載。

**分享** 最新 ▾

黃兆伸(3d5fbd087): 請花工高一同學注意:務必要在4/18(五)12:00以前完成下列四項作業:  
1.大哉問之討論  
2.愛分享之回應  
3.美術-圖像作業【請傳到該班Dropbox空間】  
4.美術-創作作業【請傳到該班Dropbox空間】  
美術老師預計從4/19起開始評分，屆時未在時間內完成的同學，作業以零分計算。  
完全沒有參與的同學，將記警告。  
上午 08:24 0

黃兆伸(3d5fbd087): 請高一同學，務必要在4/18(五)12:00以前完成美術老師所交待之各項作業，以及HTC平板之大哉問和愛分享問題。  
下午 02:37 3

黃兆伸(3d5fbd087): 1【填寫1【填寫計畫網站問卷】1【填寫計畫網站問卷】同學使用自己的平板，登錄計畫網站：高中職行動學習輔導計畫  
<http://mlearning.ntust.edu.tw>  
填寫---學生問卷04，必須登入學生的帳號：“自己的學號”+“@mail.hlis.hic.edu.tw”  
請學生以使用行動學習的觀點來進行寫。  
2【申請Dropbox免費空間】請尚未申請的同學，連結下面的Dropbox免費空間網址申請使用，因日後美術課要傳檔使用。  
<https://db.tt/Y9s4PghB>  
這個網路空間，不只是單純地提供網路空間給你的檔案儲存，更重要的是它提供了同步檔案的功能，你可以在多台電腦及多個不同的裝置上，輕鬆地同步檔案。Dropbox是一個免費的網路空間。  
上午 08:02 0

黃兆伸(3d5fbd087): 請尚未申請的同學，連結下面的Dropbox免費空間網址，並且申請使用，因日後美術課要傳檔使用。甲班<https://db.tt/uA4SRX3b> 乙班<https://db.tt/Y9s4PghB> Dropbox是一個免費的網路空間。這個網路空間，不只是單純地提供網路空間給你的檔案儲存，更重要的是它提供了同步檔案的功能，你可以在多台電腦及多個不同的裝置上，輕鬆地同步檔案。  
下午 12:20 0



### 3. 花蓮高工行動學習活動(9/10)

- 社群教師藉由中午的午餐約會或工作坊，彼此分享實施的成果、遭遇困難及解決經驗。



# 3.花蓮高工行動學習活動(10/10)

- 彙整教師教學後的省思及回饋，建立教學模組供其他老師參考觀摩。

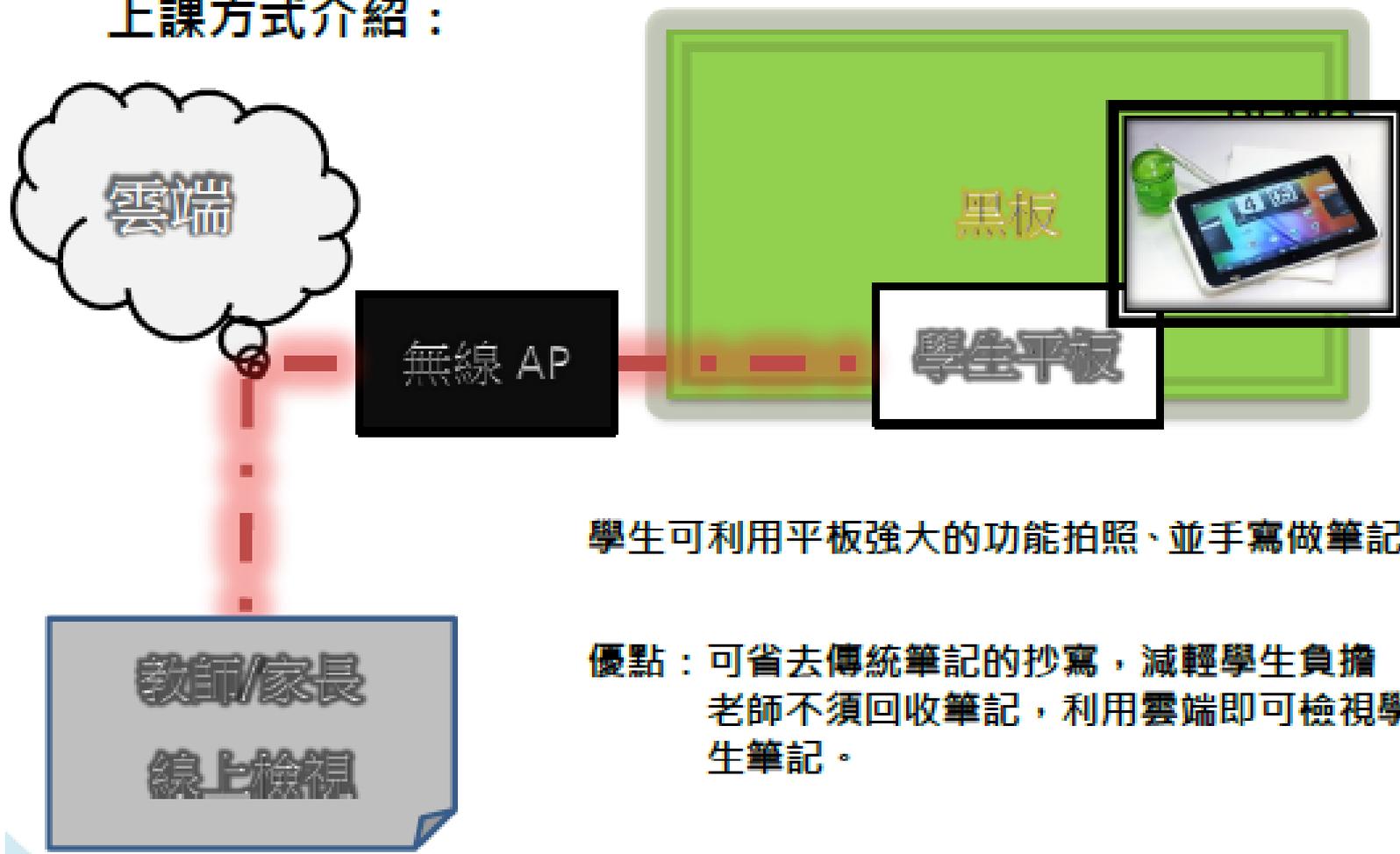
國立花蓮高工運用 Htc flyer 的實施成效與省思

分類	項目	內容
行動學習實施成效	師生互動	<ol style="list-style-type: none"> <li>透過行動載具學習，師生有更多時間進行交流。</li> <li>老師隨堂巡視學生所遇到問題，可以持續提供討論方向並給予輔導。</li> <li>藉由線上模擬測試後的即時回饋模式，提升師生間的互動頻率。</li> <li>對於一些平時不敢舉手發問的同學，利用數位學習的機制發問，讓學生可以勇於提出疑惑。</li> <li>平板電腦大哉問與堂分享提供教師與學生互動的平台，教師可以在平台上發問或提供解法，同學可以瀏覽或發表自己的看法。</li> </ol>
	班級氣氛	<ol style="list-style-type: none"> <li>從班級互動表現上，可以發現學生相互討論氣氛明顯增加。</li> <li>使用平板電腦教學可以提升班級學習氣氛也增加同學間的互助精神。</li> <li>由操作熟悉的同學來指導不會操作的同學使用方式增進同儕間的互動關係。</li> <li>透過小組合作學習的模式，學生們彼此觀摩操作，增進學生間的互動，有利於班級的學習氛圍。</li> </ol>
	學生反應	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生嘗試利用行動載具的輔助學習，是能促進同儕學習溝通與合作。</li> <li>藉由平板電腦讓一些本來學習意願低落的學生也能發揮自我的貢獻。</li> <li>學生主動學習的情況有明顯的提升，學生普遍覺得原來枯燥的題庫測驗學習模式也可以變的有趣。</li> <li>實施行動學習學生可以自己上網觀看數位教材或搜尋資料，亦或是錄製自己的解題影片，彼此都能樂在其中。</li> </ol>
	具體教學成果或作品展示	

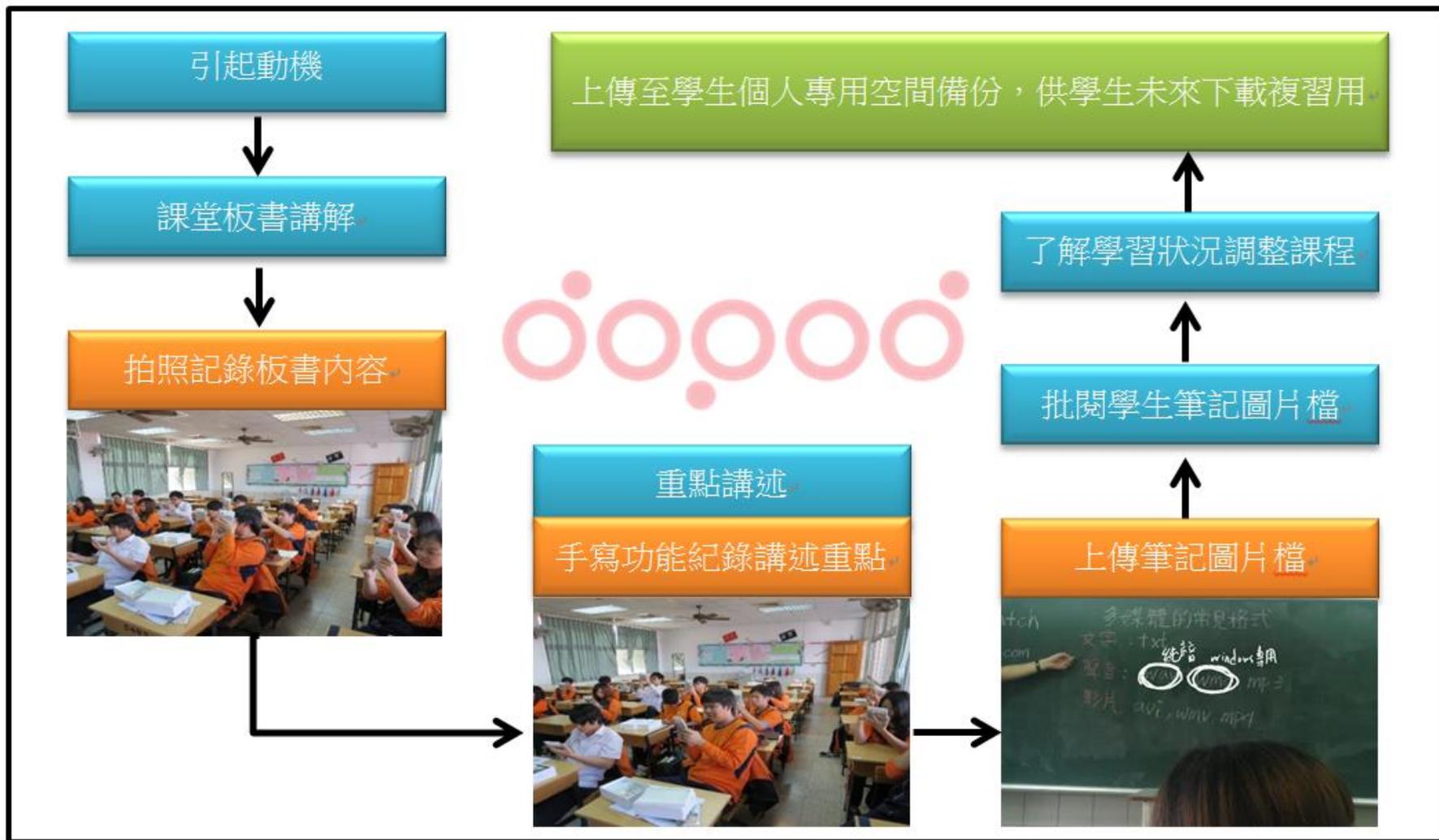
行動學習實施心得回饋	教師回饋	<ol style="list-style-type: none"> <li>本身有在執行教育部之未來想像計畫，正好可以結合參與行動學習計畫，讓自己有更多教學的可能嘗試策略。</li> <li>使用 HTC FLYER 進行實習課程教學，確實是一項嶄新的嘗試，雖然增加教學上的準備工作，但看到同學因行動學習而提高學習動機及成效，真是欣慰莫名。</li> <li>藉由平板電腦的協作平台師生間有可以互相討論分享的空間。</li> <li>實用技能班學生素質較弱，不喜歡看書，更遑論要他背題庫，因此使用平板這種教具，可降低對書本排斥感。</li> <li>使用線上測驗比紙筆測驗在教學上是比較有趣，且老師也不再出題和批閱考卷，學生立即知道個人測驗成績，不及格學生也能立即再測驗，減輕老師負擔、也減輕紙張浪費。</li> <li>使用平板裝置，相較於使用筆電，省略了系統開機的等待時間，加快教學的步驟，減少使用黑板繪製大量電路圖形與書寫板書時間。</li> <li>去年實用技能班(汽二丙)27名報考機車，有6名不及格，今年實用技能班(汽一乙)在 HTC 平板加持下，24人報名1人缺考下均及格，其中內含3名學習障礙學生，如此佳績 HTC 平板設備功不可沒。</li> <li>實用的 app 軟體讓同學可以輕鬆的驗算答案或觀看解法，讓同學對於數學不再感到無力感。</li> </ol>
	學生回饋	<ol style="list-style-type: none"> <li>使用平板對上課更感興趣，不像以前的傳統教學模式一樣呆板沒有甚麼特別，也可以透過平板和同學一起討論作業功課，增加對上課的興趣、意願。</li> <li>多了這個學習資源，空閒的時候可以找找上課相關的資料，或是搜尋有關學習有益的影片，也可以拿來拍照紀錄電路圖以便課後複習，達到課前預習、上課學習、下課複習的效果。</li> <li>上數學課時運用平板電腦上網觀看數位教材感覺很新鮮，且有助於回憶舊經驗，而老師也能節省上課寫版書的時間，增進彼此間互動的機會。</li> <li>對於教師上課筆記不用辛苦的抄寫，可以直接拍下，老師上課進度快，且學生學習較輕鬆。</li> <li>上實習課時應用 HTC FLYER 上網模擬測驗，很有趣。</li> <li>除了課堂上使用 HTC FLYER 進行學習，回家可以繼續使用，增強自我學習的意願。</li> </ol>

## 4.大榮中學計算器概論教學方式(1/3)

上課方式介紹：



# 4. 大榮中學計算器概論教學方式(2/3)



# 4.大榮中學計算器概論教學方式(3/3)

共用設定

瀏覽權限選項：

- 公開在網路上  
所有網際網路使用者皆可尋找和存取，且無需登入。
- 知道連結的使用者  
擁有連結的使用者皆可存取，且無需登入。
- 特定人員  
與特定使用者共用。

## 教師雲端帳號

在相簿中  
批改完畢

整理分類  
放入學生專用資料夾

王小明

孫小美

金貝貝

王小明自行下  
載複習

金貝貝家長  
瀏覽子女進度

您 已將 7 個項目移動到

多媒體

- IMAG0007-1.jpg
- IMAG0013-5.jpg
- IMAG0005-4.jpg
- IMAG0006-3.jpg
- IMAG0013-1.jpg
- IMAG0005-1.jpg

多媒體的常見格式  
文字: txt  
聲音: wav, wma, mp3  
影片: avi, wmv, mp4

## 四、各職校執行行動學習之成效評估

# 1.光華高工在行動學習中發現的教學優勢

相較于傳統教學，採用行動教學模式之優勢(以基礎圖學為例)

- ① 基礎圖學內容需要知能合一，以平板具備之多媒體及網路功能，說明學生于網路搜尋資料及影片，觀看操作過程、模仿施作，進而於獨立運作過程中可隨時查閱或利用社群平臺進行諮詢以解決問題。
- ② 「正多邊形」繪製在「製圖學習網」資料內容豐富，有助於自主學習。採取「錄影分享法」策略，系以成就為導向，互助合作為原則，將學習歷程與作品紀錄並分享，實踐學生成為學習中心之主體意義。

## 2.光華高工行動教學教師課堂觀察回饋(1/3)

(1)直接引導學習法(使用比例98.2%):

效益	提報比例	效益	提報比例
學生課間 學習活動增多	15.9%	學生學習 意願提升	11.9%
學生學習 動機增強	11.9%	課程內容 資料增多	14.4%
低成就學生也能 融入學習活動	12.3%	教師備課 工作增加	15.2%

其中「教師備課工作增加」應為階段性負擔，  
行動學習教案逐步充實過程將改變教師工作內容與結構。

## 2.光華高工行動教學教師課堂觀察回饋(2/3)

### (2)錄影分享法(使用比例79.6%)

效益	提報比例	效益	提報比例
學生在意內容 學生現在內容	8.3%	學生合作改善 關係改善	9.6%
學生課間活動增多 學習生活活動增多	7.6%	學生學習提升 意願提升	7.6%
學生課後活動增多 學習生活活動增多	7.6%		

錄影需要互助，合作關係提升同儕間互信並產生砥礪效果，與其他教學策略相較下，學生因為發表更加在乎作品內容及品質。

## 2.光華高工行動教學教師課堂觀察回饋(3/3)

### (3)主題式討論區(使用比例89.7%)

效益	提報比例	效益	提報比例
學生課間 學習活動增多	10.5%	同儕互動增加	10.5%
課程內容 資料增多	9.0%	學生學習 動機增強	9.0%
學生可以 進行合作學習	8.6%	運用平板 引述討論	7.4%
學生學習 意願提升	6.3%		

以學習者為主體，學習共同體漸進形成，  
學習活動與內容之廣度均增加。

### 3.光華高工行動學習學生問卷結果

(1)、學生經常使用網路設備的地點：

「家中」由77%降為40.2%，

「學校」由原23%增加至58.4%，

顯見學校的行動學習活動增加。

(2)、相較于傳統學習法，行動學習使學習者的

「自主性提高」、「較為主動」、「提升效率」、

「更活潑有趣」及「跟得上時代」的

認同指數達3.4 (最高值以5表示)。

### 3.光華高工行動學習學生問卷結果(1/2)

- (3)、102-2高一每人至少13個科目實施行動學習，以1-5（最高值）表示受益程度進行全面調查，整體幫助指數達3.3至3.5之間，學生普遍肯定行動學習策略之績效。
- (4)、相較于傳統學習法，行動學習使學習者在「師生互動」、「同儕關係」、「班級氣氛」、「回饋及反應」及「學習資源」等方面有改善認同指數達3.3（最高值以5表示）。

## 4.光華高工行動學習師生共通心得(2/2)

- ① 小組討論，增加互動，培養自主學習。
- ② 活化內容，多元教學。
- ③ 低成就學生透過小組討論參與同儕分享。
- ④ 資料取得迅速，生活參考經驗容易獲得。
- ⑤ 認知行動學習是未來上課的趨勢。
- ⑥ 實習課程透過錄影分享，學生主動學習提升。
- ⑦ 透過學習平臺，分享回饋及時。

## 5.光華高工導入行動學習的幫助(1/2)

### 對學生的幫助:

- ① 平板提供新的學習管道，不但能引起學生的學習動機，並能隨時提供學生多元學習環境，不再只局限於教室學習。(數學科)
- ② 利用平板學習，可運用網路的搜尋功能與App，學生可以得到更多的收穫。(機械電學實習)

### 對家長的幫助:

- ① 對於學習資源較少的家庭，行動學習所提供的資源能夠補強其所不足。(英文科)
- ② 以往學生在家會因聽不懂或忘記等因素，家長無法協助其專業課程，現使用平板或作品上傳等延伸學習，間接解決家長困擾。(設計群)
- ③ 家長態度顯得更加積極，學生在家使用平板時家長參與率由102-1的7.7%提升到58.8%。(問卷調查)

## 5.光華高工導入行動學習的幫助(2/2)

### 對老師的幫助:

- ① 並藉由開發新媒材，協助老師更能瞭解多媒體如何應用於教學，增進專業知能。(各科)
- ② 上課可利用的資源變多，例如課間工具，派發考卷、數位教材等等，讓教學變得更彈性。(電機科)

### 對學校的幫助:

- 透過推動平板教學，讓學校創造出數位化的多元學習環境，協助師生營造優質學習氛圍。(各科)

## 6.花蓮高工實施行動學習之收穫(1/5)

### 【教師回饋】

- ① 使用HTC FLYER進行實習課程教學，確實是一項嶄新的嘗試，雖然增加教學上的準備工作，但看到同學因行動學習而提高學習動機及成效，感到欣慰。
- ② 藉由平板電腦的協作平臺師生間增加討論分享的時間與空間。
- ③ 實用技能班學生素質較弱，不喜歡看書，更遑論要他背題庫，因此使用平板這種教具，可降低對書本排斥感。

## 6.花蓮高工實施行動學習之收穫(2/5)

### 【教師回饋】

- ⑤ 使用線上測驗比紙筆測驗在教學上是比較有趣，且老師也不再出題和批閱考卷，學生立即知道個人測驗成績，不及格學生也能立即再測驗，減輕老師負擔、也減輕紙張浪費。
- ⑥ 使用平版裝置，相較於使用筆電，省略了系統開機的等待時間，加快教學的步驟，減少使用黑板繪製大量電路圖形與書寫板書時間。
- ⑦ 實用的app軟體讓同學可以輕鬆的驗算答案或觀看解法，讓同學對於數學不再感到無力感。

## 6.花蓮高工實施行動學習之收穫(3/5)

### 【學生回饋】

- ① 使用平板對上課更感興趣，也可以透過平板和同學一起討論作業功課，增加對上課的興趣、意願。
- ② 多了這個學習資源，空閒的時候可以找找上課相關的資料，或是搜尋有關學習有益的影片，也可以拿來拍照紀錄電路圖以便課後複習，達到課前預習、上課學習、下課複習的效果。
- ③ 上數學課時運用平板電腦上網觀看數位教材感覺很新鮮，且有助於回憶舊經驗，而老師也能節省上課寫版書的時間，增進彼此間互動的機會。

## 6.花蓮高工實施行動學習之收穫(4/5)

### 【學生回饋】

- ④ 對於教師上課筆記不用辛苦的抄寫，可以直接拍下，老師上課進度快，且學生學習較輕鬆。
- ⑤ 上實習課時應用HTC FLYER上網模擬測驗，很有趣。
- ⑥ 除了課堂上使用HTC FLYER進行學習，回家可以繼續使用，增強自我學習的意願。



## 6. 花蓮高工實施行動學習之收穫(5/5)

- ① 去年實用技能班(汽二丙)，27人參加機車丙級測驗，有6人不及格。
- ② 今年實用技能班(汽一乙)，進行行動教學之後，23人參加測驗，其中內含3人是學習特殊生，成績全班及格且平均分數80.51分(汽一甲平均81分)。

汽車科線上測驗系統(14862)



○○○○○



敬請指教，謝謝！