

# 臺北市立第一女子高級中學 申請教育部 103-104 年 高中職行動學習試辦計畫

## 行動學習教學實施計畫



執行期間：103 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日

執行單位：臺北市立第一女子高級中學

校長：張校長碧娟

計畫執行團隊：資訊教育推動小組、圖書館團隊、教務處團隊、  
行動學習團隊各科代表

# 目錄

壹、計畫目標.....	1
貳、數位科技應用於學習與資訊融入教學現況.....	1
一、學校基本資料.....	1
二、班級數與學生數.....	1
三、資訊設備現況.....	1
四、資訊科技應用於教學現況及成果.....	2
參、本校 102 學年度執行教育部行動學習試辦計畫之現況與成果.....	4
一、教學團隊運作模式：.....	5
二、行動學習實施品質.....	6
三、行動學習實施的現況.....	15
肆、實施內容及方式.....	22
一、行動學習載具.....	22
二、參與計畫之年級、班級及學科.....	23
三、教學實施模式.....	23
四、課程及教學之運用範疇.....	24
五、本校特色.....	24
伍、工作時程.....	24
陸、預期成效.....	27
柒、經費預估.....	29

## 壹、計畫目標

隨著數位科技發展蓬勃，雲端概念興起，無所不在的行動學習模式，可以讓學生的學習突破時間與空間限制，更加彈性化與個別化。本計畫希望以「數位學習(E-Learning)」、「行動學習(Mobile Learning, M-Learning)」與「無所不在的學習(Ubiquitous Learning, U-learning)」為發展主軸，搭配「高速無線網路」的基礎建設，建置雲端學習資源，再輔以「HTC Flyer、iPad、行動推車與行動筆電」的行動學習載具，讓師生的教與學跳脫現實環境的束縛、校地與空間限制，發展出無所不在的情境體驗行動未來教室。



## 貳、數位科技應用於學習與資訊融入教學現況

### ➤ 學校現況及分析

#### 一、學校基本資料

校名	臺北市立第一女子高級中學		
校址	臺北市重慶南路一段 165 號	網址	www.fg.tp.edu.tw
電話	02-2382-0484	傳真	02-2389-3961
職稱	校長張碧娟	圖書館主任唐慧文	資訊組長黃芳蘭
分機	200	800	850
E-mail	principal@fg.tp.edu.tw	tfglib@fg.tp.edu.tw	ccadmin@fg.tp.edu.tw

本校教師共 195 人，職員共 29 人，工友共 12 人，全校教職員總計 236 人。

#### 二、班級數與學生數

高一 25 班學生 1026 人，高二 25 班 1018 人，高三 26 班 1081 人。

#### 三、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
	75	35	1	111

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
	390	96	168	79	733
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
	128	8	0	2	138
其他資訊 相關設備	電子 白板	教學實物 投影機	無線 AP		
	5	5	87		

#### 四、資訊科技應用於教學現況及成果

本校 75 間普通教室均裝設有單槍投影機及 all in one 電腦，由資訊股長協助教室資訊設備的使用，實驗室及專科教室皆配備投影機及桌上型電腦。其中英文群組教室、地球科學實驗室、化學實驗室及物理實驗室建置電子白板，使得教學能有更創意的發想。此外，本校尚有 Moodle 線上學習之平台、部落格、雲端播客系統、線上直播系統及國文科發展線上學習系統等，教師應用與學生使用普遍。

##### (一) 本校建置各種 e 化系統，提升組織力、教師力與學習力：

	e 化系統	子系統/系統功能
行政現代化管理	數位校園	文字廣播系統   網路問卷與投票   線上報名   線上報修 場地與設備預約借用   出缺席登錄   線上選課系統
	行政公告	校外榮譽榜與國際交流事務公告   各處室行政事項宣達
	行政部落格	介紹各處室業務與常用表格下載
	MCS2 雲端直播錄影	各種行政/教學講座活動即時錄影或直播
	行事曆雲端化	透過 Google 日曆將各處室即時活動呈現在首頁
	無紙化管理	開會通知、會議文件等皆透過 Email 通知，落實節能減碳
現代化教學與學習	國文學科中心網站	線上測驗系統   課外閱讀測驗題庫   語文表達能力測驗 題庫   高中職寫作學習網站   文言文語文互動區
	教師個人 Moodle	線上繳交作業   線上批閱   線上測驗   討論區   點閱人數   留言   學生互評
	教學平台	講義下載   作業繳交   教學計畫   顯示繳交狀況
	IGT 雲端行動網站	電子書   簡報   相簿   影音   教學資源
	北一雲端硬碟	教師 20GB/學生 1GB/學科共用 100GB
	學科網站	教學資源/題庫彙整
	綠熠認證學習系統	供學生建置與記錄學習歷程檔案
班級網頁	班級事務   教師教學   學生學習   學生活動   親師活動	

			
學科教學網站	MCS2 雲端直播錄影系統	雲端社群播客系統	moodle 系統

(二) 近五年資訊相關建設：本校近五年，以提升資訊基礎建設開始，發展資訊融入教學及高階環境至 E 化行動專案獲得肯定，資訊教育與知識管理水準具有長足進步：

學年	主要工作	績效
98	完成 78 班班資訊講桌與單槍投影機	大幅提升普通教室內 E 化教學應用。每週課堂使用節數高達 1471 節
99	建置客製化數位校園(7 個子系統)	提升教學與行政 E 化效能
	建置英文科 E 化專科群組教室	實現以學生為中心的合作學習模式
100	建置藝術數位創作與錄音環境	進行跨領域的數位創作教學與學習
101	完成局部「高速無線網路」的基礎建設，建置「行動推車與行動筆電」載具	讓一般教室也能變身為 E 化群組教室
	建置「多媒體影音直播平臺」	將重要活動直播各班或錄影重播
	建置 E 化數位音樂教室	進行電腦音樂創意數位教學與現代人聲重唱活動
	建置雲端播客系統	供教師建置多媒體教學網站
	提供高一師生 HTC Flyer 與數位教育平台	進行教師教學及學生自主學習之用途
102	更新班級資訊講桌與投影機	提升普通教室內 E 化教學應用效能
	高一自備 IPAD 專班與高一高二 HTC Flyer 行動學習實驗計畫	發展出無所不在的數位行動學習



各班教室設置資訊講桌



E 化英文專科群組教室



E 化音樂教室



(d)行動筆電

(e)HTC Flyer 行動學習

(h)iPad 行動學習

(三) E化研習：每年辦理資訊相關研習，提升教師應用科技知能，近四年研習統計如下：

學年度	場次	時數	人次	學年度	場次	時數	人次
102 學年度	22	66	542	100 學年度	17	30	288
101 學年度	21	34	531	99 學年度	6	17	93

(四) 行動學習成果發表會：

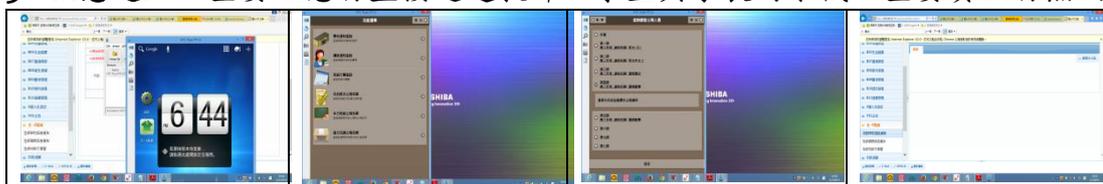
在 101 與 102 學年度整合全校教師的教案設計，共辦理四次全市性「行動。數位。雲端教學」與「行動學習實驗計畫」成果發表會，深獲好評。

日期	主題	發表學科單位與教師人數	人數
101.12	行動。數位。雲端教學	10 位學科教師與 2 位組長發表	74
102.6	HTC Flyer 與 Learn Mode 教師工作坊	國文、英文、數學、物理、地科、資訊等 8 位學科教師與 1 位組長發表	50
103.1	Flyer 實驗計畫成果發表會	13 學科共 14 位教師、1 位組長與 1 位主任	60
103.1	iPad 實驗計畫成果發表	11 位學科教師、2 位組長發表	150
103.5	Flyer 實驗計畫成果發表會	14 學科共 15 位教師、1 位組長	124
103.5	iPad 實驗計畫成果發表	10 位學科教師、1 位組長發表、1 位導師發表	120

(五) 一點就通 APP：

為提供便利與環保的校園生活，本校學務處於 102 學年度設計了高中首創的「北一 e 點通」app，提供北一女中教師、學生與家長下載使用，加強親師生溝通，其功能特色：

1. 公假通報：公假名單即時通報導師、授課教師與班級幹部。
2. 線上點名：班級幹部、授課教師可利用 App 確認學生出席與否，無須再使用紙本劃記，簡單又環保。
3. 訊息通知：重要訊息將直接送達教師、學生與家長的手機，重要資訊將無漏失。



## 參、本校 102 學年度執行教育部行動學習試辦計畫之現況與成果

本校於 101、102 學年度導入 HTC Flyer 與教育平台實施行動學習，102 學年度因 Flyer 載具與平台效能受限，開始進行學生自備 iPad 並成立專班。

iPad	HTC Flyer
1.本校高一實驗班一班。	1.本校高一、二所有班級皆參與此計畫。
2.參與的學科為該班的所有學科教師。	2.參與的學科為所有學科。
3.教師載具由學校提供，學生自備載具。	3.師生載具由信望愛基金會提供。

## 一、教學團隊運作模式：

### (一) 團隊運作的模式

本校 iPad 與 Flyer 教學團隊由分別校長、圖書館主任、教務主任、教學組長、實驗研究組組長、各科種子教師與資訊組團隊組成，另有教授輔導。iPad 種子教師由教務處徵詢各科任教高一的教師參與，Flyer 種子教師由各科推派種子教師參與。除了少數兩三位教師外，大多數的種子教師都沒有運用行動載具於教學的經驗。由於十二年國教在即，老師們有各式的課程設計活動須進行，為凝聚團隊向心力，除了透過教師社群每一至二週定期聚會、討論、備課與研習外，亦透過額外教育訓練的安排，供教師擇空參與，同時，建置雲端硬碟供教師資訊交換與存放計畫相關的文件。iPad 的部分建置 Facebook 教師社團，供團隊意見與資訊交流。

iPad 團隊 成員	任 務	Flyer 團隊 成員
師範大學陳明溥教授 輔仁大學劉怡甫教授	輔導教授	師範大學陳明溥教授 輔仁大學劉怡甫教授
張碧娟校長	總領導	張碧娟校長
圖書館主任唐慧文 教務主任陳碧霞 資訊組長黃芳蘭 實研組長劉昱成 系統管理師何雪濤 資訊技士李莉芝	跨處室整合協調  計畫執行	圖書館主任唐慧文 教務主任陳碧霞 資訊組長黃芳蘭 實研組長劉昱成 系統管理師何雪濤 資訊技士李莉芝
國文科林月貞老師 英文科寧曉君老師 數學科李倩芸老師 歷史科陳惠珠老師 地理科張聖翎老師 公民科賴祝宏老師 物理科陳文盛老師 化學科張釗哲老師 生物科吳雅嵐老師 地科 林郁梅老師 音樂科張萬苓老師 美術科張素卿老師	種子教師	國文科歐陽宜璋老師 英文科張祥玫老師 數學科廖培凱老師 歷史科蔡蔚群老師 地理科張聖翎老師 公民科范禎娠老師 物理科涂兆佐老師 化學科楊國珠老師 生物科賴廷倫老師 地科 楊善茜老師 健護科胡素玲老師 國防科翁豪將老師

		
教師學習 iPad 的操作	他校教師應用 iPad 經驗分享	教師分享 iPad 課程實施
		
Flyer 社群會議	教師應用 Flyer 經驗分享	教師分享 Flyer 課程實施

## (二) 行政支持

本校在張碧娟校長的大力支持與領導下，圖書館與教務處通力合作執行本計畫。為因應資訊人力不足，聘任工讀生協助計畫所需相關設備的設定與維護工作。圖書館資訊團隊負責學校網路與雲端基礎建設，舉辦資訊相關教育訓練，協助教師社群運作與輔導教授來訪相關聯繫與行政事宜。教務團隊負責教師課務調動與任務排代事宜，讓教師有共同時間可以參與社群活動或相關的教育訓練，除此之外，教務團隊會視圖書館資訊團隊與教師提出的需求，協助課務相關工作的問題解決。經費採購的相關單位如總務處與會計室也能給予協助，達成計畫預定執行的任務。

## 二、行動學習實施品質

### (一) 師生應用情況

整體而言，課程中融入行動載具的學習，通常班級師生互動增加，班級氣氛普遍較為熱烈，學生的反應也較為主動與積極。可由以下學生描述加入 iPad 班的收穫看出：

分類	收穫
多元 Apps	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 其實最主要就是我又多接觸到一個現代的科技產品，過去我是不太敢接觸新事物的。除此之外，我也能用 iPad 管理日常生活的大小事。</li> <li>◇ 透過 iPad 班增長了我的見識，也讓我認識更多的 apps。更把 iPad 在我心中的定義大大的修改，使我覺得花 iPad 的錢變的比以前還值得。</li> </ul>

分類	收穫
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇我學習到更多程式的運用，這些對於我們的學習真的幫助甚大，我學習到如何用 iPad 做簡報、背單字、上傳資料、甚至是作筆記，如果我沒有加入 iPad 班的話，可能我到現在還是個只會用 iPad 玩遊戲、上網聊天的小綠綠吧！:)</li> </ul>
即時查資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇課堂討論非常有用，不懂馬上查，螢幕又大。</li> <li>◇以後的許多報告甚至進入社會後應該都會以電腦等高科技 or 雲端呈現，我們比其他人更早熟悉，而且我很喜歡有什麼小疑問身邊就馬上有工具可以查資料。</li> <li>◇可以提升自主學習的動力，遇到不會的地方可以立刻查詢，找出答案</li> <li>◇可以快速獲得資訊來源。</li> </ul>
講義載具	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇學習的方式變得現代化，很新穎，許多資料都在平板上，很方便，對科技、資訊的東西也比較熟。</li> <li>◇顛覆了上課只有課本陪伴的想法，有問題或想法可以立即查資料、也是儲存老師講義的好幫手，更能加強小組分工能力！例如製作 ppt,一般可能使用桌機和電子信箱，現在只要使用 Keynote 和 AirDrop 就能迅速交流，更有效率。</li> </ul>
筆記	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇以前看到老師的簡報上的補充資料，都要一直抄，還有可能抄錯，有了 ipad，可以直接把筆記記在 ipad 中老師給的簡報檔裡，有更多時間聽老師講解而非抄完了卻完全不懂。</li> <li>◇我覺得這樣很方便的跟著老師看他上傳的簡報及補充資料，做筆記也很方便。</li> <li>◇可以不侷限於指本，而且要查東西可以馬上查，不用等回家或忘記，還可以記錄東西，不用在記在容易丟掉的便條紙了。</li> </ul>
簡報報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇學習到新的報告方法及簡報製作。</li> <li>◇認識很多和學習、做報告有關的程式，相信這樣會對未來很有幫助。</li> <li>◇對科技的新知更了解，更多完成作業的方法</li> </ul>
多元媒材	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇可以運用多媒材進行上課，使內容更加豐富。</li> <li>◇對課程會較了解，實作的機會較多。</li> <li>◇有些課程可以更有趣，因為老師不會一直講課本了。</li> <li>◇使用不一樣的學習方式，可以更廣泛的閱讀各方面的知識，也讓有些作業變得比較生動有趣。</li> </ul>
合作學習	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇跟同學方便溝通。</li> <li>◇增加對資訊產品的應用能力，能使用 iPad 與同學討論功課或問問題，傳遞圖片也十分方便。</li> </ul>
拍照輔助	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇上課也能夠用拍照功能輔助筆記抄太慢的問題。</li> </ul>

### 學生如何應用 Flyer 於學習上：

應用項目	內容
教師教學需求	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 數學課使用能畫出方程式的軟體或著圖形繪畫軟體，更為清晰簡明的圖形使同學們較易弄懂數學的邏輯，也使老師不再如此辛苦。英文課使用其來做為查字典的工具，上課時不懂的單字立即解決，不會再有疏漏之處，老師上課當然也更有效</li> </ul>



率了。地科課則可用來觀察天文現象，大白天可以直接於課堂上觀測當下的星象

- 地科課時老師也教我們用 google sky map 來看星星，我覺得那很方便也很好用，只是有時星體的位置不一定是正確的，也許是因為 gps 的定位有時候不是完全正確的。但是能夠在大白天就看到整片星空下的星星，我覺得很有趣。
- 部分老師也會利用平板進行教學、繳交作業，完成了過去比較沒有辦法做到的教學期望。
- 老師在國文課時教我們用平板電腦到文言文網站回覆文章，這樣的作業型式不僅便利，也可以讓我們在學校就可以把功課完成。寒假期間，英文科的寒假作業是要我們讀一本英文小說，我運用平板電腦中的 Dr.eye 查書中的不認識的單字並存進生字簿中，背起生字來更是方便。
- 因為選修課上的是物理，老師經常邀請台大的物理教授，甚至是物理魔術師來演講，演講時我不但可以利用 Flyer 來拍照記錄，還可以運用記事本的功能，把教授的演講內容記錄下來，事後在寫心得時，因為記事本的幫助，顯得輕而易舉。
- 有時老師會寄自學題目到信箱裡，只要打開 Flyer 就可以看題目了，不用浪費紙來印刷，真是既方便又省事。

#### 查資料

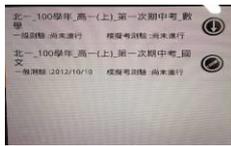


- 平板也不像是電腦那樣有地點上的限制性，且比較不容易當機、反應遲鈍。
- 平常需要查資料時往往需要大費周章的透過桌上型電腦或筆記型電腦，相對於這兩樣較不易攜帶的器材，平板電腦顯得相對的較平易近人，不僅僅提升了我們自主學習的意願，更縮短了我們與網際網路的距離，輕薄短小的設計，讓我不禁有「一 flyer 平板電腦在手，知識無窮」的感慨!

#### 影片觀看



- 我利用 flyer 的 course 來做學習，因為它裡面有許多與課程相關的影片，像是介紹化學的週期表等等，上學期第三次段考前我就有看了一下影片當作複習，還有像是介紹國文的各種詩體，原本乏味的課程都變得很有趣，透過這些影片，真的很可以刺激我們這些學生學習的欲望，讓學習更有效率，成效更佳。
- 它的 Course 系統我也很喜歡，因為裡面有非常多影片，各個科目應有盡有，能把學校每個科目的各種觀念以影片來解說，不僅更容易理解，也活潑生動許多，令人更有興趣學好其中的知識，而且每部影片的畫質都非常清晰。學習英文的話以影片的途徑就非常有助於，能夠加強英文聽力、會話等，學

	<p>習效率也因此而提升了不少。</p>
<p>好用的內建程式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平板內附的程式有些也十分實用，諸如記事本、代數、英文字典等等。</li> <li>● 學習模式內建的英文字典、計算機、課本等等也非常實用，可以隨時查詢</li> </ul>
<p>課堂照相</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 老師在課堂上抄的板書或是上課時播放的投影片都可以拿出平板電腦直接照下來，這樣不只再也不必擔心抄不完筆記，上課的進度也變得更快了!而且抄在黑板上的考試日期也不用辛苦地用手抄寫，直接拍下來，真的是省力又省時。</li> <li>● 還有，Flyer 的照相功能，可以讓我們照其他課文裡的內容，像是成語字典和唐詩等等，不必再用手抄一次或是帶著一本厚厚的書，只要輕鬆的按下一個按鈕，就能省下很多不便之處。</li> </ul>
<p>大聲公的分享</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「大聲公」可以知道大家想分享的好玩有趣的東西，有人分享好看的電影、影片等等，也有人在一起討論數學、物理之類的，可以從中獲得很多資訊。</li> <li>● 整體來說 flyer 的實用性蠻高的，在平常學習上都能用的到，不管是查資料、發問、記事都不錯，我覺得是蠻好的學習工具。</li> </ul>
<p>電子教科書</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Textbook 也是好用的系統，它把各科的課本內容都存在平板裡頭，不僅能以數位方式讀學校的課本，甚至還能藉此閱讀到其他學校的板本，幾乎各種版本都有，完全不用怕自己讀得不夠多，而能輕易學習到不同版本的知識。</li> <li>● 有時候，課本太多無法全部帶回家複習，我會先在 flyer 上製作筆記，配合著裡頭的課文，將自己不熟的地方用畫筆作個記號，並加以熟讀。不必帶著一本本厚重的課本，只需帶一臺 flyer 就能把許多課本內容概括起來，一台 flyer 就可以搞定，對我實在幫助很大。</li> </ul>
<p>線上測驗</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「Practice」有歷屆考題可以做，在做測驗的時候還有計算紙、答案卡，感覺就像是真正在考試一樣，也可運用競爭力分析來看看自己該檢討加強的地方。也可以自己增加自己想要用的應用程式</li> <li>● 段考前，在餐廳吃飯等菜的時候，甚至可以拿出平板，開始做以前的考古題，我覺得最酷最有幫助的地方是，Flyer 會幫我計算出成績，甚至幫我把題型分類，讓我自己知道哪個地方還不構熟練，需要在精熟再加強。</li> </ul>
<p>Apps 下載</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 也可以自己增加自己想要用的應用程式，我對生物很有興趣，我就下載了「3DBrain」，是一個可以讓我更了解大腦構造的程式；我也下載了「Graph It」，是可以畫出許多方程式的數</li> </ul>



學程式，可對數學方程式有更多的了解。

- 我運用 Flyer 下載了一些學習用的 App，例如英文單字王、地理之星及日語字典等等，這些程式讓我有更多學習的途徑，且十分方便，提供我很多其它課堂外的知識，學校並沒有一門日文的主修課程，所以能利用 Flyer 學習日文是一件很令我開心的事，也非常的實用。

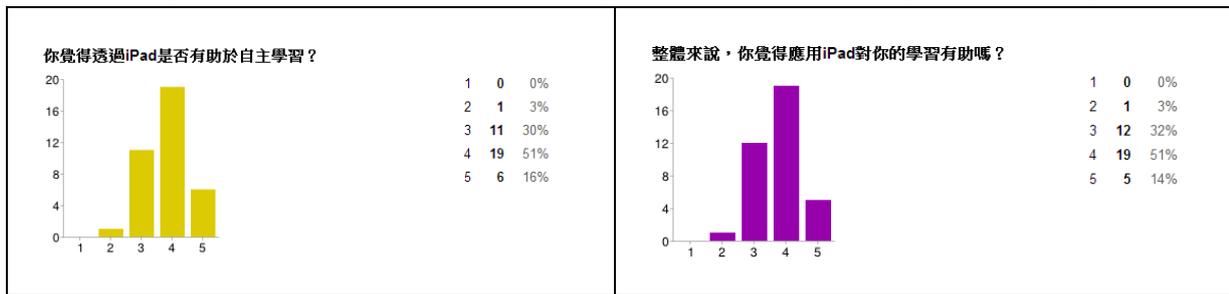
### Dr. Eye



- 最實用的是 Dr.eye 字典功能，在英文課中有不曾接觸的生難字詞、或是閱讀英文小說的過程中，助我一臂之力，也讓我更加了解英文的世界、更喜歡英文。
- 我覺得「Dr.eye」這個軟體真的很好用，以前的我都是用電子辭典查不會的單字，但現在因為有了這個平板，我使用它來查詢我不會的單字，這個程式不但能查詢英文，也能打中文來幫忙找對應的語詞，有時我會有單字不會唸，只要點下一個喇叭的符號，他就會立刻唸給你聽，單字也會附很多例句，只要點下例句，又會有英文老師唸給你聽。

由以下的問卷調查也可以看出，整體而言，學生肯定應用 iPad 有助於學習：

(1 為非常不符合，2 為不符合，3 為普通，4 為符合，5 為非常符合)



各科應用 iPad 於課程中的活動照片：

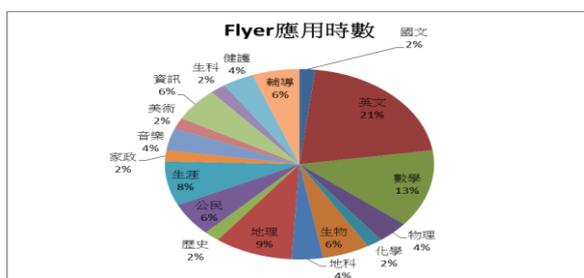


			
公民	音樂	美術	資訊

各科應用 Flyer 於課程中的活動照片：

			
國文	英文	數學	化學
			
生物	地科	歷史	生涯
			
音樂	美術	健康與護理	資訊

教師於課堂應用 Flyer 或使用平台之人數：從 102 年 9 月至 12 月底止，總計有 53 位教師進行運用，使用總節數，計 1237 節，各科運用分布圖與人數分別如下：



學科	國文	英文	數學	物理	化學	生物	地科	地理	歷史	公民	生涯	家政	音樂	美術	資訊	生科	健護	輔導
人數	1	11	7	2	1	3	2	5	1	3	4	1	2	1	3	1	2	3

## (二) 具體教學成果或學生作品展示

教師們應用的策略包含直接引導學習法、同儕互評法、錄影分享法、共同協作平台、主

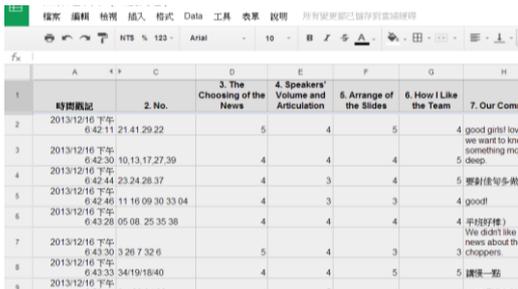
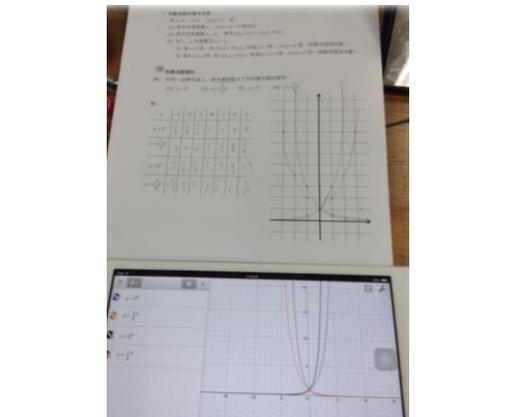
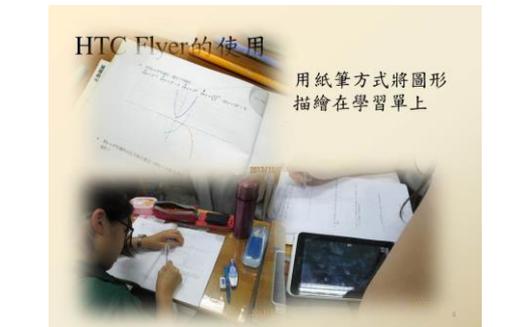
題式討論區、心智工具的應用、專題導向學習、數位說故事、探究式學習與情境式學習等面向。教學成果與學生作品豐富多元，受限於版面，僅呈現部分貼圖，較多內容與說明詳見上下學期成果發表會電子檔。

2014.1.6. 上學期 Flyer 成果發表會手冊：<http://goo.gl/MeLEI4>

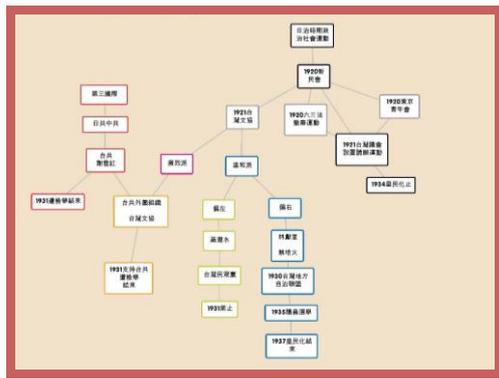
2014.1.7. 上學期 iPad 成果發表會手冊：<http://goo.gl/KnAObd>

2014.5.12 下學期 Flyer 成果發表會手冊：<http://goo.gl/Cbqqw9>

2014.5.13 下學期 iPad 成果發表會手冊：<http://goo.gl/nFyyNc>

科目	iPad 學生作品(示例)	科目	Flyer 學生作品(示例)
國文	 <p style="text-align: center;">年度漢字(Evernote)</p>	國文	 <p style="text-align: center;">攝影&amp;詩文創作</p>
英文	 <p style="text-align: center;">英文作文(Evernote)</p>	英文	 <p style="text-align: center;">Google 表單紀錄英文新聞重點， 回饋與互評</p>
數學	 <p style="text-align: center;">函數圖</p>	數學	 <p style="text-align: center;">函數圖繪圖</p>

歷史



政治立場心智圖

歷史



北一古今對照繪圖

地理



基隆河截彎取直分析

物理

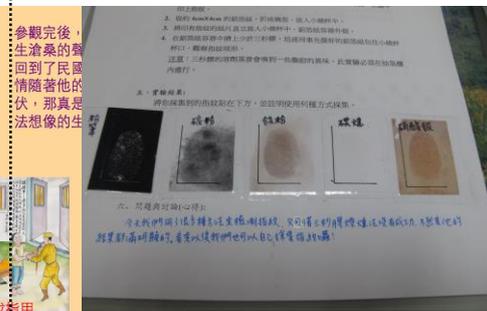


利用 google 表單計算物理數據

公民

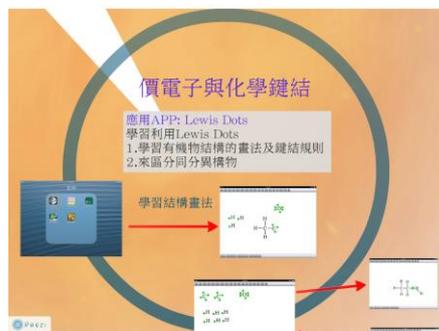


戶外走讀電子書



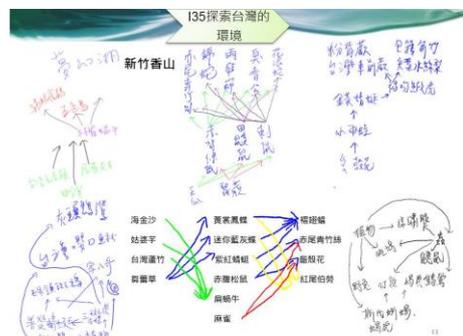
貼上實驗結果照片

化學



化學鍵結結構

生物



探索台灣生態

地球  
科學



星空觀測

地球  
科學



颱風剖面示意圖

音樂



空中英語教室雜誌聖誕晚會 iBand 登  
場伴奏

音樂



Flyer 演奏

美術



小綠綠公仔數位明信片設計

生涯



學習歷程檔案建置

資訊



雲端簡報

健康  
與護  
理



我的秘密小檔案

### 三、行動學習實施的現況

#### (一) 活動辦理的成果

##### ◇ 校內擴散

除了各學科運用社群或課餘時間進行平板電腦使用經驗交流外，本校於校內各科學研會、校務會議或研習時間進行宣導。

#### 1. 教學研會與校務會議—教師應用經驗分享&好用的 Apps 介紹

資訊組長於期初各科教學研會報告上學年各科教師應用的經驗，鼓勵教師應用行動載具於課程中。期末則在英文科教學研會分享好用的通用 Apps，了解行動應用的新趨勢。

		
期初教學研會分享	期初教學研會分享	期末教學研會分享

#### 2. 辦理校內教師行動學習運用研習

核准文號 北市研習字號	研習班別名稱	研習日期	時數	校內外
1030422015 號	Google 雲端硬碟在教學上的應用	2014/4/15	1	
1030402040 號	Evernote 在班級經營與教學上的應用	2014/4/1	1	
1030318132 號	iPad 基礎操作與在教學上的應用	2014/3/26	3	校際
1030311020 號	IGT 雲端社群播課系統-作業模組介紹	2014/3/24	2	
1030311021 號	好用的 Apps 介紹研習	2014/3/17	1	
1030219095 號	Google 表單在教學上的應用	2014/2/24	1	
1021225086 號	102 學年度第一學期「iPad 行動學習實驗計畫」成果發表會	2014/1/7	4	校際
1021231093 號	102 學年度第一學期「Flyer 行動學習實驗計畫」成果發表會	2014/1/6	4	校際
1030328017 號	HTC Flyer 教師社群 Learn Mode 教學工具	2013/12/18	2	
1030328080 號	iPad 教師共同備課-Evernote & Skitch 軟體操作	2013/12/17	2	
1021203137 號	Evernote 好用的雲端記事本	2013/12/10	2	
1021128112 號	「HTC Flyer 與 Learn Mode」操作研習	2013/12/10	4	校際
1021105167 號	應用 iPad 精進教學	2013/11/26	3	校際

1021122092 號	HTC Flyer 課間工具操作研習	2013/11/25	2	
1021031099 號	HTC Flyer 教師使用經驗分享	2013/11/4	1	
1021008355 號	行動雲端個人網站建置研習	2013/10/11	2	
1021023133 號	iPad 行動學習教師社群研習	2013/9~2014/1	32	
1021023134 號	Flyer 教育平台操作研習	2013/9/16	2	

			
Flyer 教育平台研習	教師使用經驗分享	iPad 教學應用研習	HTC Flyer 基本研習

### 3. 跨科社群：Flyer 與 iPad 社群分別運作，詳細內容如下。

日期	時間	Flyer 社群活動內容
10/25	12:00-13:10	社群時間討論
11/4	12:10-13:10	物理科張清俊老師分享行動學習經驗
11/18	12:00-13:10	英文科葉中如老師分享行動學習經驗
12/2	12:00-13:10	種子教師運用經驗分享
12/16	12:00-13:10	劉怡輔教授進行教師設計教案的輔導
12/30	12:00-13:10	繳交活動照片及學生作品
1/6	13:00-17:00	成果發表會
2/17	12:10-13:10	社群時間與內容討論
2/26	12:00 前	繳交教案設計 供上傳教育部計畫網站
3/3	12:10-13:30	陳明溥教授教授進行教師設計教案的輔導 (請每位老師準備 3 分鐘 Flyer 教案設計報告)
3/17	12:10-13:10	好用 Apps 介紹
4/7	12:10-13:10	跨科交流討論
4/21	12:10-13:30	師大陳明溥教授來校輔導。 (請每位老師準備 10-15 分鐘實施 Flyer 融入課程報告)
5/5	12:10-13:10	跨科交流討論
5/5	12:10 前	繳交實施 Flyer 融入課程報告簡報 供 Email 給教授
5/12	13:00-17:00	成果發表會 師大陳明溥教授與輔大劉怡輔教授來校輔導。 (請每位老師準備 10-15 分鐘實施 iPad 融入課程報告)
5/26	12:10-13:10	期末社群會議

日期	時間	iPad 社群活動內容
9/4	15:20-17:10	社群時間討論
9/6	12:10-13:10	陳明溥教授進行教師設計教案的輔導
9/10	9:00-17:00	北市行動學習試辦計畫成果發表觀摩
9/17	15:20-17:10	新店高中黃伯群老師來校 iPad 教學使用經驗分享
9/24	15:20-17:10	Apple TV 的操作與 Doceri 的使用
10/1	15:20-17:10	iOS7 環境介紹、iTunes 與 iTools、App 應用
10/8	15:20-17:10	explain everything、現有教材傳入 iPad
10/22	15:20-17:10	iTunes U course manager
10/29	15:20-17:10	課程管理與學生用 App 介紹 1.iTunes U Course Manager 2.學生用 App 展示(skitch, popplet, educreation) 3. Doceri、ClassDojo 介紹
11/5	15:20-17:10	陳明溥教授來校輔導 (請每位老師準備 5 分鐘 iPad 融入課程狀況報告)
11/12	15:20-17:10	通用 App 教學 1. UPAD 2.eClicker Presenter 3.Paper by FiftyThree 4. iCabMobile
11/19	15:20-17:10	Moodle 平台
11/26	15:20-17:10	遙控工具 Splashtop、心智圖工具 Mindomo、電子教材庫 iBook、即時互動工具 Socrative Teacher Clicker and Student Clicker、作業與討論區 Edmodo, Facebook、iMovie (影片剪輯軟體)、AudioMemos (錄音軟體)、各科用 App 展示。
12/3	15:20-17:10	Mac 教學
12/10	15:20-17:10	Evernote
12/17	15:20-17:10	電子書編輯軟體 iBooks Author 教學
12/24	15:20-17:10	陳明溥教授與劉怡輔教授來校輔導
12/31	15:20-17:10	繳交活動照片及學生作品
1/7	13:10-17:10	成果發表會
1/13	12:00-13:10	期末社群會議
2/18	12:10-13:10	社群時間與內容討論
2/26	12:00 前	繳交教案設計
3/4	12:10-13:30	師大陳明溥教授進行教師設計教案的輔導(請每位老師準備 3 分鐘 iPad 教案設計報告)
3/18	12:10-13:10	跨科交流討論
4/8	12:10-13:10	跨科交流討論
4/22	12:10-13:30	師大陳明溥教授來校輔導。 (請每位老師準備 10-15 分鐘實施 iPad 融入課程報告)
5/6		繳交實施 iPad 融入課程報告簡報 供 Email 給教授
5/13	13:00-17:10	成果發表會 師大陳明溥教授與輔大劉怡輔教授來校輔導。(請每位老師準備 10-15 分鐘實施 iPad

		融入課程報告)
5/27	12:10-13:10	期末社群會議

		
教師學習平板的操作	他校教師應用 iPad 經驗分享	教師分享課程實施
		
教授輔導	跨科交流討論	教師觀課

#### ◇校外擴散

除了在本校辦理研習或成果發表會供外校教師參與外，並受各校邀約前往他校分享。

##### 1. 辦理成果發表會：

分別於 1/6, 1/7 辦理 Flyer 與 iPad 成果發表會，Flyer 場次全國參與高中職教師，約 60 人。iPad 場次開放高國中小參與，約 150 人。教師發表節奏緊湊，內容豐富精彩，備受與會人員好評。

		
教師分享 iPad 應用經驗	學生 iBand 演奏	綜合座談
		
Flyer 教學演示	教師分享 Flyer 應用經驗	聽眾專注聆聽

##### (1) iPad 成果發表會與人員回饋意見：(Flyer 成果發表未做問卷調查)

參與本校成果發表會後，與會人員除了對本校整體流程規劃感到滿意外，也對應用行動

載具於課程活動中有更高的意願與熱情。但因載具融入需有事前的教育訓練，須由各校透過辦理研習的方式來達成。

#### 與會人員肯定鼓勵的回饋內容

- 行政與教學團隊整合所產生的能量驚人，真正達到翻轉教室的精髓。
- 發表的老師真的很用心，給您們按讚！
- 作為一位系統師的我，對於貴校的努力非常感動。要推行 iPad 教學是需要由上到下全體師生配合。此點在貴校完全達到了。
- 感謝北一女中資訊組長大力推廣「行動學習」運用教學實踐，並辦理這樣豐富的發表會，受益良多，願意分享的心，與認真搜尋免費工具的用心，感謝與感動！
- 感恩！看到貴校的用心，也願意拋磚引玉做個開頭，希望能多分享！
- 分科教師的分享讓人更清楚行動載具在教學上的實際應用。
- 學生的表演更能加深教學應用，也可表現出真實成效。
- 行政團隊與參與計畫的師生很用心，行動學習就是做中學。
- 老師們非常厲害，值得學習與敬佩！
- 貴校可以整合多科目實施行動載具教學，實屬不易，謝謝分享。
- 今日成果發表見到最難能可貴的地方：貴校的合作與互相支持。在此環境學習的學生很有福氣，工作的老師也很有福氣，感謝貴校提供一個成果豐碩的成果發表給我們 ^\_^。
- 課程充實，可以感受到教師專業水準極高。非常感謝北一女中舉辦本次活動，獲益良多。

### (2) 成果發表會手冊與錄影上網公開分享：

一月 09 北一女中Flyer & iPad行動學習實驗計畫成果發表會手冊電  
2014 檔

2014.1.6. 北一女中Flyer實驗計畫成果發表會手冊(14位學科老師與1位主任發表)：  
<http://goo.gl/MoLE14>

2014.1.7. 北一女中iPad實驗計畫成果發表會手冊(11位學科老師發表)：  
<http://goo.gl/KnAObd>

謝謝所有教師與行政團隊的協助。

2014.1.6. 北一女中Flyer實驗計畫成果發表會影片：

議題	邀請講者	下載連結
校長致詞	張聯勝校長	<a href="http://goo.gl/MkoO16">http://goo.gl/MkoO16</a> 

分享網址為：<http://goo.gl/UZu2oL>

### (3) 種子教師融入課程單元：

本校目前各科已融入 Flyer 與 iPad 的學習單元，皆已辦理對外發表會，相關主題如下：

科目	Flyer	iPad
國文	語文飛行者『一觸及發』之後 燭之武退秦師的 PISA 整合行動	班級經營 & 年度漢字 植物園合科校外教學
英文	英文科跨校英文作文寫作 新聞英語一觸通 隨時隨地愛英文 翻轉英文	英文科 iPad 與 Flyer 整合應用 愛上英文就在彈指之間 英文悅讀在雲端

	Google 雲端硬碟在教學上的應用—以「文學小圈圈」為例	
數學	三角函數繪圖、函數圖形 從河內塔到遞迴關係	i-Math
歷史	Flyer 融入歷史教學	心智圖穿梭歷史 植物園合科校外教學
地理	Flyer 在選修地理實察的應用	資訊工具整合應用—以 GIS 單元為例 植物園合科校外教學
公民	就是 i(愛)台灣	公民戶外走讀 數位民主參與行動方案
物理	物理與數位科技應用 Google 表單線上測驗即時回饋	物理教學—足 i 大小聲
化學	我用 Flyer 在教學上做的事 Flyer 在手，隨時隨地學化學	週期表與化學鍵結
生物	Flyer 輔助生物教學 顯微測量技術 & 組織的觀察	植物園合科校外教學
地球科學	Sky Map & 颱風介紹 —課間工具的應用 Flyer 與地科課堂的即時回饋	掌中地科觀察室 行動翻轉在地科 —iOS、Android、Windows 跨平台行動研究
音樂	乘著 Flyer 的翅膀吹彈拉打 -以「爵士飛行者」示例	iBand 演奏 唱響 iBooks
美術	校園角落美學行動學習	校園角落美學行動學習
資訊	微電影創作 行動。雲端。數位整合應用 擴增實境	數位自畫 in 網頁設計 擴增實境
生涯	書寫生涯·點亮生命 生涯行動的小翻轉	
健康與護理	性事大解密(青春期生理衛生) 關鍵時刻，掌握先機(心肺復甦術)	
家政	Real life：食在健康好環保	
國防科	T91 射擊線上	

### 3. 跨校交流—受邀前往他校分享：

本校教師 102 年 7 月至 103 年 5 月底前總計有 9 位教師受邀前往他校分享共計 Flyer 36 場次，iPad 13 場次，總計 49 場次。在跨校交流中不僅分享本校經驗，也在交流過程中，學習他校融入的經驗。

學科	國文	英文	物理	地科	地理	歷史	音樂	綜合
場次	4	22	6	1	2	1	2	11

			
葉中如師校外分享	黃芳蘭組長校外分享	歐陽宜璋師校外分享	iPad 團隊教師校外分享

## (二) 本活動實施至今面臨的困難、優缺點

- 困難：**整體而言，在校長大力支持與行政後援下，本校遭遇的困難，總能盡力排解，我們將過去半年遭遇的困難與解決辦法整理如下：

遭遇之困難	解決辦法
<b>跨科整合困難：</b> 本計畫 Flyer 與 iPad 教師社群需有共同討論時間，要排出共同備課時間極為困難。	Flyer 社群利用中午時間進行；iPad 社群利用班周會進行。但 iPad 社群有擔任導師的教師只能在周會時間出席，事後再延長時間學習。遇有全校性的活動，則請教務處協助調派人力支援，讓老師可以參與社群。
<b>全校性教育訓練時間安排不易：</b> 各科共同備課時間不同，任何時間的安排皆無法滿足大家的需求。	只能安排在中午或期中考時間安排教育訓練，有意願參與教育訓練的老師由教務處協助監考的調整。另外，研習講義置放於雲端硬碟 Flyer 共用資料夾，並 Email 教師參考。
<b>無線網路連線速度慢：</b> 全班載具如同時下載大量檔案或安裝 App，會無法順利連線或安裝。	請原廠協助調校無線網路，並建置無線上網對外專線，無線網路連線速度因此獲得改善。但因各班教室僅有一個 AP，無法負載高頻寬的課程活動需求。建議教師請學生事前安裝、檔案放置校內雲端硬碟或以分組方式進行活動。 <b>希望來年可獲得教育部補助增購各班 AP。</b>
<b>載具良窳影響授課品質：</b> HTC Flyer 載具	本校試辦學生自備 iPad 載具，教師與學生對

<p>速度緩慢，待機時間短，嚴重影響教師與學生使用意願。</p>	<p>載具的滿意度高，使用經驗愉悅。Flyer 的部分，只能請師生耐心操作，並允許智慧型手機輔助使用。<b>建議來年可獲得教育部補助購置 iPad 載具，以利推廣到其他班級使用。</b></p>
<p><b>研發時間有限：</b>教師課務繁多，載具操作的學習與課程的研發常需利用課後回家時間進行測試。</p>	<p>缺乏研發時間之問題目前無解決方案，只能請家人多體諒。<b>希望來年可獲教育部補助教師教材設計費。</b></p>
<p><b>行政支援人力不足：</b>教務處因應十二年國教特色課程、各式各樣計畫與所有學科教師社群活動忙碌不已，實在沒有太多心力可以負責本計畫。</p>	<p>只好由圖書館資訊組主導，教務處輔助。由於編制無法增加人力，只能聘用工讀生協助部分工作的進行，儘管如此，資訊團隊仍覺工作繁重。<b>希望教育部能進行組織調整，增加資訊人力。</b></p>
<p><b>教科書電子書授權問題：</b>Flyer 的部分，因授權問題，教科書電子書比去年減少，學生反應希望能有電子書供課後自主學習。</p>	<p>只好自行與書商洽談電子書授權，但目前為止只有遠東高中英文同意授權，其他書商則有困難。<b>希望教育部能統一解決授權問題。</b></p>
<p><b>行動載具適用平台問題：</b>Flyer 上有 Learn mode 平台可供使用，但平台的設計也使行動載具的使用受限，造成更容易當機或速度慢的問題。後台的部分因操作複雜，減低老師使用意願。對於教師教學與學生學習的歷程檔案無法完整呈現，也無診斷分析的功能。iPad 目前沒有平台，容易有學生分心玩平台的狀況。</p>	<p>鼓勵教師使用校內自有教學平台或 Moodle，讓學生可以連線使用。另外，加強 iPad 班學生使用的管理，當發現學生課堂分心使用時，希望教師能及時督導。<b>希望教育部開發符合教師需求而操作簡易的平台，同時能呈現教師教學與學生學習的歷程檔案，並具有診斷分析的功能。</b></p>
<p><b>學習成效檢核的問題：</b>運用行動載具是否能提升學習成效仍有不同論點。升學主義下，如何減少家長的疑慮，實為重要議題。</p>	<p><b>希望教育部建立能力檢核指標，減少家長疑慮。</b></p>

## 肆、實施內容及方式

### 一、行動學習載具

- (一) **HTC Flyer & BYOD：**目前高一高二師生一人一機 HTC Flyer，103 學年度高一師生將繼續接受捐贈。因 HTC Flyer 效能較不佳，學生可以選擇使用自備載具。

(二) 行動筆電：本校運用 101 學年度行動學習計畫購置行動筆電與推車，因 Flyer 不利線上輸入大量的文字，可輔助行動筆電於教室進行課程運用。

## 二、參與計畫之年級、班級及學科

HTC Flyer & BYOD
1.本校高一、二所有班級皆參與 HTC Flyer & BYOD 計畫，高三學生自主使用。
2.參與的學科為所有學科。
3.師生載具由信望愛基金會提供。

## 三、教學實施模式

教師可在課前、課中與課後視情況融入教師教學與學生學習。Learn Mode 內建功能的部分，在 BYOD 無法使用可改採校內外教學平台或雲端服務來達成類似功能。

分類	運用方式	說明或舉例
Learn Mode 內建功能 (BYOD 可改採校內外教學平台或雲端服務來達成類似功能)	電子教科書功能	在上面標註，提供相關教學資源。
	分享功能	教師直接在教育平台分享上課教材或影片連結
	提問功能	教師提出課程相關或學習情況問題，請學生於教育平台直接回答。或由教師協助回答學生在平台提出的問題。
	剪貼簿功能	教師將板書張貼於剪貼簿或課程相關照片張貼。
	上傳 PDF 至教育平台	教師將教材上傳的教育平台的後台，讓學生可以利用教育平台直接進行讀取。
	Apps 輔助教學	例如，數學科使用 Graph It、地科科請學生使用 APP (google sky map) 進行一個月天體觀測，回答課程活動單進行分組報告分享、英文科應用 Evernote 學習紀錄或 Dropbox 進行寫作上傳。各式各樣 Apps 的應用於課程。
無線上網功能	課間工具	地科於課間工具讓學生手繪颱風的相關圖形，並進行線上作答，觀念檢核。
	上網查資料	請學生搜尋引擎查詢課內問題、請學生查閱資料、利用學生讀書會方式分享展示作品及多媒體，進行小組討論，資料蒐集與網路文章閱讀。
	連上教師的教學平台或網站	請學生連結 Moodle 網站、雲端硬碟、IGT 等系統下載教材、連線教學平台下載上課投影片、或連線本校綠熠認證數位學習系統紀錄學習歷程檔案。也可連上校外各種資源，如:Evernote。
	連上 Google 表單	請學生上課將課堂活動的學習單資料填在 Google 表單，即時讓學生看到全班作答情況，達同儕互相觀摩

		學習之效。
	連上校外雲端平台	老師將教學資料或影片放置於 Google 或 Dropbox 雲端硬碟，請學生下載，課前課後自主學習。或由學生將學習作品上傳於 Google、Dropbox 雲端硬碟或 Evernote 雲端筆記本。
照相攝影功能	進行拍照、錄音錄影	拍攝個人學生游泳姿勢作為修正練習參考、錄影學生上台報告地圖作業、利用平板進行為電影的拍攝與剪接、自主學習影片製作。拍攝學生課程練習的影片。
	讀取 QRcode	將閱讀資料或連線網址 QRCode 列印在學習單或投影在布幕，供學生用平板讀取。
	在戶外進行展示、走讀或實察活動。	老師展示光復樓古蹟文物照片給同學、學生下載老師提供的實察內容之圖文，彌補現場人多無法看清之缺點，並可隨時將實察物拍照。或及時 3G 連線
	擴增實境的教學	學生可進行校園導覽的擴增實境設計活動。

#### 四、課程及教學之運用範疇

本計畫運用現有的 Flyer 設備與教室資訊設備，除了學生一人一機的 Flyer、BYOD 使用外，並將整合運用已建置的行動推車與行動筆電進入各式學習空間，進行各學科群組教學、合作學習、學習共同體或翻轉學習。

#### 五、本校特色

- (一) 校長高度支持發展數位行動教學。
- (二) 本校電腦中心設有資訊組長、系統管理師與資訊技士，同時有教務處實驗研究組的人力可協助專案執行。
- (三) 本校曾參與臺北市 101 學年度行動學習實驗計畫，並為信望愛基金會 HTC Flyer 與教育平台第一批受贈學校，102 學年度參與教育部高中職行動學習計畫。
- (四) 本校為高中國文學科中心學校，亦為高瞻計畫參與學校。

#### 伍、工作時程

##### 一、實施策略：

本校透過資訊基礎建設、教育訓練、跨科社群運作、雲端平台放置教師教材與學生作品、雲端共用資料、Email&Facebook 社團訊息交流、親師生與校際互動等多元面向達成行動學習的推動。



##### (一) 基礎建設：

1. 改善無線上網環境，擴建無線 網路，增加教室與專科教室 AP 佈點，讓師生行動學習更為便捷。
2. 建置專屬 App，讓師生容易連結校園各式平台。
3. 建置行動式的雲端平台，放置教師教材與學生學習歷程檔案。

## (二) 教育訓練：

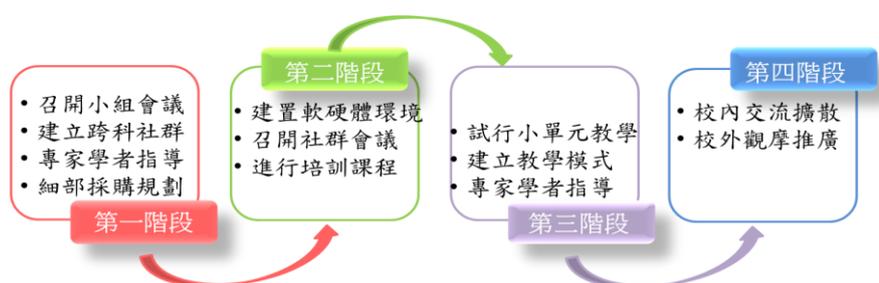
除了安排全校教師相關的行動學習研習外，希望原有的種子教師可以持續開發課程，並於每年培養不同種子教師希望三年內培育全校 1/2 師人數為種子教師，以達百猴效應，促進全校教師普遍應用。

(三) 跨科社群運作：社群定期聚會，除了研習與教授輔導外，也包含課堂實施經驗、觀課與回饋、載具融入問題與討論、班級經驗與學生學習狀況... 等分享。

(四) 訊息交流：除了 Email 訊息連繫外，將常用的社群檔案放置雲端硬碟共享，透過 Facebook 社群網站交流夥伴觀點，鼓勵種子教師建置個人教學社群網站，與校外交流。

(五) 雲端服務：擴建雲端平台，讓教師放置教材與學生上傳作品更為容易，並可放置影音或一般文件檔案，系統將自動將檔案轉檔為可在行動裝置瀏覽的檔案格式。

(六) 校際與親師生互動：鼓勵種子教師至校外分享使用經驗，並利用學校日或 Facebook 社群與家長溝通學生行動學習情況。



## 二、實施步驟與方法

本計畫擬以 103 年 8 月 1 日至 104 年 8 月 31 日實施辦理，共計十二個月時間執行完畢。實施步驟與方法如下：

### (一) 第一階段：細部規劃與發展

1. 召開行動學習小組會議，由行政團隊與各學科代表一名組成，研商本校行動學習發展策略。依據各學科運用資訊科技融入教學經驗與需求，訂定適合本校師生的未來行動學園。
2. 建立 Flyer&BYOD 跨科教師專業發展社群，由各學科至少一名教師自願參與的組成，此社群的教師進行課程研發。
3. 聘請大學行動學習方面的教授專家，協助社群發展。
4. 細部採購規劃：根據發展策略提出教學構想，歸納整體需求與設備規格。

## (二) 第二階段：建置與發展

1. 根據計劃書建置軟硬體環境。
2. 定期召開社群會議，並邀請專家進行輔導。
3. 進行培訓課程：
  - (1) 新建置軟硬體環境操作技能
  - (2) 研習相關設備教學應用
  - (3) 培訓教師運用工具自行發展與重編教材

## (三) 第三階段：教學發展與試行

1. 教師運用研習所得技巧，於實際教學中以小單元試行。
2. 依教學調整後，開始建立教學模式。
3. 期間，邀請專家進行輔導。

## (四) 第四階段：成果與擴散

1. 校內擴散：於校內發揮群組學習之效益，於校內研習、例會或教師專業發展社群的時間，學科教師相互研習交流實施成果，並影響其他未參與之教師。
2. 校外擴散：舉辦成果發表會，並推行教學觀摩會，將本校專長領域之執行成果及實施效益提供各校，做為未來各校相關學習與教學參考。

## 三、實施期程

工作項目\工作月	103/8	103/9	103/10	103/11	103/12	104/1	104/2	104/3	104/4	104/5	104/6	104/7
規劃與採購												
環境建置												
校內教育訓練與研習												
教學發展與現場試行												
教學模式建立												
參與部辦研習與會議												
成果報部												
成果發表												

## 陸、預期成效

### 一、能力指標之選用

本計畫適合各科教學使用，期達成普通高級中學課程綱要(97年版，99學年度高一新生適用)所訂定之核心能力如下：

科別	核心能力
國文	提高閱讀、欣賞及寫作語體文之能力，熟練口語表達與應用。
英文	能主動以英語文與人溝通，如面對面或透過網路、書信等。 能主動從網路或其它管道蒐尋課文相關資源，並與老師及同學分享。
數學	使用計算工具的能力：能使用計算器來處理繁瑣的計算與解決較複雜的問題。
地理	知道如何利用地圖或其他地理學工具與技術，以蒐集、整理及分析各種地理資料，並能選擇恰當的方式來表現、解釋地理現象的分布類型、成因及其變化。 能整理、分析及探討地理實察所獲得的各項資料，並將結果以圖表、報告等型態呈現。
歷史	以當時的時序、地理空間、用語、概念、價值觀等作為基礎，來解說相關的歷史事件或情境。
公民與社會	增進參與公共生活所需要的思考、判斷、選擇、反省、溝通、解決問題、創新與前瞻等行動能力。
地球科學	學生能知道地球科學所運用的基本觀測技術及對認識地球的重要性。
物理	定性及定量的分析能力。
化學	化學與物理學同為物質科學的兩大柱石，包含理論、現象與應用面向的學習。學科能力應注重概念的理解與應用，數據圖表的轉化與解讀，並能就生活中與科學相關的事件或現象尋求證據導向及理性判斷的思考與觀點。
生物	培養觀察、推理、操作實驗等科學過程技能，發展批判思考、溝通、論證與解決問題等能力。
家政	提升生活應用與創造能力，勇於面對生活挑戰。
美術	運用各種媒材的特質，研究表現方法，進行創作。
音樂	能認識及應用不同音樂素材或媒體，透過多樣的音樂創作活動啟發藝術創造力。
生活科技	宜以問題解決方式為原則，強調創新、設計、製作的歷程。

核心素養：

指標	內容	檢核工具
1. 語文素養	1-1 可促進個人與他人和睦的交換資訊和想法，進而養成能自我學習，並且從容自若地適應各種文化環境的語文能力與態度。	實做評量 學習單評分表 回家作業評分表
2. 數學素養		
3. 科學素養	1-2 根據數學知識、運用數學技能、並藉由適當工具與資訊，去描述、模擬、解釋與預測各種現象，做出理	作品評分表
4. 數位素養		
5. 教養/美感		

<p>素養</p> <p>6. 國際素養</p>	<p>性反思與判斷，並在解決問題的歷程中，能有效地與他人溝通觀點。</p> <p>1-3 具備思考和判斷科學現象的知識，具備辨別與解決生活中科學問題的能力，以及面對困難能作出理性判斷和決定的態度。</p> <p>1-4 能適切並有效地運用數位科技於學習、工作與生活的能力與態度。</p> <p>1-5 教養是一種誠實正直、尊重有禮、重視倫理，是有品德的生活方式；是一種主動積極、認真負責、追求卓越，重視有品質的生活態度；是一種愛心接納、合作利他、開放創新，重視有品味的生命價值。</p> <p>1-6 具備國際視野，能理解、尊重和包容不同國家、地域的語言與文化，因關懷世界共同議題而採取跨界公民行動。</p>	<p>學習成長檔案</p>
--------------------------	--	---------------

## 二、預計達成之成果

### (一) 資訊科技融入高中課程培植國家未來科技人才

1. 藉由資訊科技與網路「知識分享」與「互動溝通」的優勢，培養學生溝通協調能力(Communication)、團隊合作能力(Collaboration)、複雜問題解決能力(Complex problem solving)、獨立思辨能力(Critical thinking)、創新能力(Creativity)等 21 世紀公民的基本能力。
2. 學校方面則可達到課程與教材的革新以及教育效能的改進與提升，並可以校間策略聯盟之方式分享資源，擴大雲端學習效益，提供其他學校推動創新科技融入的實務與研究經驗。

### (二) 提昇高中教師之專業成長，能以引領學生學習最新科技領域：

1. 使教師的專業與應用資訊科技融入教學的能力增長，並建立學科間的對話合作，發揮群組學習之效應。
2. 根據本計畫之教學實驗過程，探討行動學習對於高中教育之效益。

## 三、預計達成之量化成果

### (一) 預定完成教材與教案數

本計畫預計應用行動學習於所有學科，預計每學科產生創新課程及教案至少一份，預定將教師發表的簡報放置於本校雲端平台供校內外師生瀏覽。

### (二) 預定融入的教學策略

本計畫預計應用行動學習於所有學科，預計教師們應用的策略包含

直接引導學習法、同儕互評法、錄影分享法、共同協作平台、主題式討論區、心智工具的應用、專題導向學習、數位說故事、探究式學習與情境式學習等面向。

### (三) 預估使用率

本計畫建置之無線網路預估將達到很高之使用率，除了配合 Flyer 與行動推車之使用，學生亦可自行攜帶行動載具自主行動學習。

### (四) 預計參加辦理研習或成果發表會之場次數目

一年內預定辦理至少 15 場以上的研習，包含與本計畫建置或應用之軟硬體研習、數位教材設計研習與應用經驗分享與成果發表等。

## 四、未來推廣方式

### (一) 校內擴散

校內發揮群組學習之效益，於校內研習、例會或教師專業發展社群的時間，學科教師相互研習交流實施成果，並影響其他未參與之教師。

### (二) 校外擴散

1. 舉辦成果發表會，並推行教學觀摩會，將本校專長領域之執行成果及實施效益提供各校，做為未來各校相關學習與教學參考。
2. 將本計畫成果提供給教育部以做為未來規劃各校行動學習實驗計畫之參考。
3. 本計畫中所發展之校內資源，可以校間策略聯盟之方式分享資源，以擴大使用效益。

## 柒、經費預估

本校考量整體現況，目前高一高二各班僅有一臺 AP，不敷使用，考量學生使用行動載具自主學習習慣已建立，高三各班教室與專科教室需再新建 AP，另需擴建雲端平台與雲端硬碟等系統。除此之外，為利社群進行與行動學習實施，須編列經常門業務經費，以利本專案順利執行。

經費項目		計畫經費明細			
		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	專家質詢指導費	2,000	6 節	12,000	輔導教授質詢指導費
	無線網卡	2800	75 個	210,000	教師課堂桌機無線上網使用

	3G 網路租賃	900	10 月	9,000	教師戶外無線上網教學使用
	網路月租費	2,225	24 月	53,400	無線上網對外專線
	雜支	15,600	1 式	15,600	計畫執行雜支
	小計			<b>300,000</b>	
設備與投資	Thin AP	20,000	15 台	300,000	教室 AP
	小計			<b>300,000</b>	
校內自籌	雲端教學平台	80,000	1 套	80,000	教師學生課程活動使用
	小計			<b>80,000</b>	