

臺北市立第一女子高級中學
申請教育部 104-105 年
高中職行動學習試辦計畫



《行動。翻轉。北一酷課雲》
教學實施計畫

執行期間：104 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行單位：臺北市立第一女子高級中學

校 長：楊校長世瑞

執行團隊：資訊教育推動小組、北一酷課師團隊

目 錄

壹、計畫目標.....	2
貳、數位科技應用於學習現況.....	2
一、學校現況分析.....	2
二、校園資訊環境分析.....	2
三、行動學習環境分析.....	3
四、資訊科技應用於教學成果.....	4
參、103 學年度執行行動學習試辦計畫成果	9
一、行動學習教學團隊運作模式.....	9
二、行動學習實施狀況.....	11
三、行動學習教學活動.....	13
肆、計畫實施內容及方式.....	16
一、校內線上課程平台發展現況與應用.....	17
二、校外雲端平台資源應用.....	23
三、校園行動學習環境應用.....	23
四、計畫參與對象.....	24
五、本校發展特色與計畫推動優勢.....	24
伍、工作時程.....	24
一、實施策略.....	24
二、實施步驟與方法.....	25
三、實施期程.....	26
陸、預期成效.....	26
一、預計達成目標.....	26
二、預計達成之量化成果.....	27
三、未來推廣方式.....	28
柒、經費預估	29

壹、計畫目標

自 2012 年開始，以 Udacity、Coursera 與 edX 為首的「大規模開放式線上課程」(Massive Open Online Courses，簡稱 MOOC) 風潮已席捲全球，對原來的網路數位學習模式與發展產生極大的衝擊，這種新型態的學習模式，可提供公平、開放、自主的學習機會，成就每一位學生。本計畫初期，將以 MOOCs 為基本架構，發展出 SPOCs 小型私有線上課程 (Small Private Online Course)，在 Open edX 開放授權的情形下建置屬於學校專屬的 MOOCs 平台，除了可協助學生進行翻轉教學，未來更可做為校際課程分享。希望以學生多元學習為主軸，發展出「行動。翻轉。北一酷課雲」線上課程學習模式，協助教師整合既有雲端加值服務，引導學生充份運用個人行動學習載具(Bring Your Own Device, BYOD)，實現課前預習、課中學習與課後複習的自主學習情境。

貳、數位科技應用於學習現況

一、學校現況分析

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	校長楊世瑞	圖書館主任唐慧文	資訊組長陳怡芬
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 187 人，其中博士 11 人、碩士 138 人、大學 38 人；學生共 2936 人，高一 25 班，925 人；高二 25 班，993 人；高三 25 班，1081 人。依據第二期資訊教育白皮書修訂內容，本校自民國 92 年設立資訊教育推動小組，由校長擔任總召集人，領軍推動數位科技應用；圖書館主任擔任總幹事、行政一級主管擔任推動小組委員，制定本校資訊教育發展方向。資訊組團隊則為相關計畫執行單位，配合教育相關主管單位之計畫推動。

二、校園資訊環境分析

本校於 98 年起於 75 間普通教室裝設單槍投影機及班級電腦，資訊股長協助教室資訊設備的使用，電腦中心統一管理派送檔案與定期維護。實驗室及專科教室配有投影機、桌上型電腦與無線投影設備。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。設備數量如下：

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	3D 印表機	Apple TV		
	5	5	87	6	35		

三、行動學習環境分析

本校辦理 101-103 學年度行動學習計畫，逐步建置完善的行動學習校園：

- (一) 校園高速無線網路：101-102 學年度於高一高二班級教室各安裝一台 Cisco AP，103 學年度新增至善樓專科教室區 25 台 AP、高三教室與學生活動中心 37 台 AP，透過 Controller 進行流量控制，達到校園無線網路 90% 覆蓋。全校教師個人行動載具與學生 HTC Flyer 載具皆可透過 MAC 認證，無需透過 Web 輸入帳號上網。
- (二) 無線投影環境：各班級教室電腦皆安裝 Flyer 同步投影軟體。全校會議室與專科教室內皆建置無線投影設備(Apple TV、ScreenBeam)。未來將逐步建置各班教室內無線投影環境。
- (三) HTC Flyer 行動載具：本校全體師生每人皆配置 HTC Flyer。教師設定為開放模式，學生設定為封閉模式(僅可進入 Learn mode 平台)。
- (四) 行動載具 iPad mini：供教師進行教學使用。
- (五) 行動載具 Asus Transformer Book：11 台 11.6 吋的平板筆記型電腦，Win8 系統，可供群組行動學習借用。
- (六) 行動充電車：1 台。可同時進行 16 台平板電腦充電。
- (七) 行動推車+筆記型電腦(電腦中心)：含 24 台 Lenovo 筆電，供教師群組教學借用。
- (八) 行動推車+筆記型電腦(高瞻計畫)：含 10 台 Lenovo 筆電 + 15 台 Asus 筆電，供教師群組教學借用。

四、資訊科技應用於教學成果

(一)積極辦理 E 化學習與行動專案計畫

本校致力於提升資訊基礎建設、發展資訊融入教學、推動 E 化行動專案，主要工作與績效說明如下：

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「多媒體影音直播平台」	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	發展出無所不在的數位行動學習
	高一高二 HTC Flyer 行動學習實驗計畫	
103	高一高二行動學習實驗計畫 完成全校會議場域、專科教室內「高速無線網路」與「無線投影」基礎環境建置	各學科教師開始發展 BYOD 行動學習模式 教師嘗試發展出不受「線」束縛的分享、學習情境



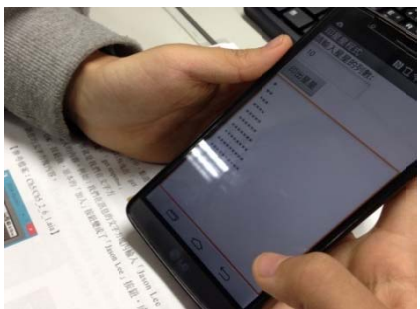
(a)各班教室設置資訊講桌



(b)E 化英文專科群組教室



(c)E 化音樂教室

		
(d)行動筆電	(e)HTC Flyer 行動學習	(f)iPad 行動學習
		
(g)行動推車	(h)無線投影教學情境	(i)BYOD 自行開發 Apps

(二)建置無所不在的雲端教學服務

此外，積極協助教師建置各類型學科網站、教師個人課程網站(Moodle、部落格、雲端播客系統)、教學平台、師生雲端硬碟、雲端錄影直播及國文科線上學習等系統，支援全體師生無所不在的雲端教學服務。

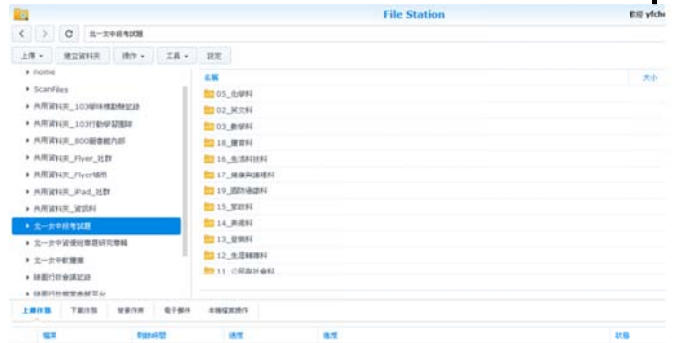
教學系統	子系統/系統功能	
學科網站	教學資源 題庫彙整	校內行政業務  新一代校務行政系統 數位校園(維修、場地設備借用) 綠園數位影音平台 綠園行政法令規章平台 綠園行政檔案典藏平台 資優班入班鑑定工作 獎助學金專區 學生出入校園管理系統 游泳池 圖書資源大樓新建工程
教師個人課程網站	線上繳交作業 批閱 測驗 討論 互評	
雲端播客系統	電子書 簡報 相簿 影音 教學資源	
北一教學平台	全校各學科、各班講義下載 作業繳交 教學計畫 顯示繳交狀況	
北一雲端硬碟	教師 20GB/學生 1GB/學科共用 100GB 學科共同資料夾 個人檔案儲存、分享 行政共同資料夾 校園軟體資源庫 各段考試題彙整	
雲端錄影直播系統	行政/教學講座活動即時錄影或直播	教學工作網站  雲端社群播客系統 多媒體影音視訊直播平台 北一女中教學平台 北一女中教學平台(99學年以前) 教師專業發展評鑑 國文學科中心 學科教學網站 高職計畫第二期 綠園認證數位學習系統
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	

學科教學網站



<http://www.fg.tp.edu.tw/tfg2012/teaching/index.html>

北一雲端硬碟



<http://chd.fg.tp.edu.tw:1212/>

教師個人課程平台



<http://web.fg.tp.edu.tw/~lmeiying/moodle/>

雲端錄影直播系統



<http://mcs2.fg.tp.edu.tw/ishare/>

雲端社群播客系統



http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/28?locale=zh_tw

國文學科中心網站



<http://chincenter.fg.tp.edu.tw/cerc/>

北一教學平台



<http://203.64.52.169/studyplatform/>

國文線上測驗系統



<http://chincenter.fg.tp.edu.tw/~testsys/webphp/afterschool/index.php>

(三) 辦理資訊相關研習提升教師知能

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
103 學年度	18	34	360
102 學年度	22	66	542
101 學年度	21	34	531
100 學年度	17	30	288

(四) 行動學習成果分享與校外擴散

101-103 年度整合全校教師的教案設計，辦理多次全市性「行動。數位。雲端教學」與「行動學習實驗計畫」成果發表會與教學分享，深獲好評，並獲選為教育部 103 學年度「資訊科技融入教學創新應用團隊」選拔優勝隊伍。



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	74
102.6	HTC Flyer 與 Learn Mode 教師工作坊	8 位學科教師與 1 位組長	50
103.1	《Flyer 實驗計畫成果發表會》	14 位學科教師、1 位組長與 1 位主任	60
103.1	《iPad 實驗計畫成果發表》	11 位學科教師與 2 位組長	150
103.5	《Flyer 實驗計畫成果發表會》	15 位學科教師與 1 位組長	124
103.5	《iPad 實驗計畫成果發表》	10 位學科教師、1 位組長與 1 位導師	120
103.12	《行動學習創新教學擴散推廣》基隆女中雲端教學校際參訪活動	4 位學科教師與 1 位組長	40

日期	主題	發表學科單位與教師人數	人數
103.12	《全球華人資訊教育論壇佈展》行動學習創新教學成果展示	5 位學科教師與 1 位組長	100
104.5	臺北市國高中職《學校行政主管科技素養研習》	行動學習與智慧教室觀課-510 地科 行動教室(地球科學科林郁梅老師)	70
1041023 1041120	金甌女中國文科教師 語文飛行與學習翻轉 中崙高中國文科教師 雲端文學大道	國文科 歐陽宜璋老師	60
1030930 1040309	板橋高中地球科學科教師專業社群分享 師大地科大四教材教法演講分享	地球科學 林郁梅老師、楊善茜老師	20
1030121	北一行動列車開往武陵	6 位學科教師與 1 位組長	30
1030520	家政學科中心國立臺灣師範大學	2 位學科教師與 1 位組長	16
1030521 1040410	臺北市國中組藝文教師音樂增能研習南門國中 藝術生活學科中區美感教育研習分享_國立台灣美術館	音樂科張萬苓老師	20

		
1041023 金甌女中 國文科教師 語文飛行與學習翻轉	1041120 中崙高中 國文科教師 雲端文學大道	20150309 師大地科 大四教材教法演講分享
		
1030930103-1 板橋高中 地球科學科教師專業社群分享	20140121 武陵高中 北一行動列車開往武陵	20140520 家政學科中心 國立臺灣師範大學

		
20140521 南門國中 臺北市國中組藝文教師音樂增能	20150410_國立台灣美術館 藝術生活學科中區美感教育研習	2014 全球華人資訊教育創新論壇 佈展分享行動創新教學成果
		
2014 全球華人資訊教育創新論壇 行政團隊推動分享	2014 全球華人資訊教育創新論壇 地理科教學分享	2014 全球華人資訊教育創新論壇 校長與他校行政團隊分享交流

參、103 學年度執行行動學習試辦計畫成果

一、行動學習教學團隊運作模式

- (一) 團隊組成：行政團隊(校長、圖書館主任、教務主任、教學組長、實驗研究組組長、設備組長、資訊組團隊) + 教學團隊(各學科推選種子教師一名)。
- (二) 行政團隊任務：在校長的領導下圖書館將與教務處通力合作執行本計畫。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，讓教師有共同時間出席相關教育訓練與成果發表。總務、會計協助設備採購與經費核銷事宜，共同達成本計畫任務。
- (三) 教學團隊任務：招募本校各學科有意願的教師組成教學團隊，於 103 學年度運用 HTC Flyer、ipad、平板電腦、行動筆電與推車於教學中，分享行動學習教案，並進行成果發表。

(四) 團隊成員：

任 務	團 隊 成 員	
輔導教授	師範大學陳明溥教授	
總領導	楊世瑞校長	
跨處室整合協調	圖書館主任唐慧文	教務主任蔡愉玲
計畫執行	資訊組長陳怡芬	系統管理師何雪濤
	教學組長江慧玉	實研組長陳姿穎
	設備組長黃克雄	資訊技士李莉芝
種子教師	國文科吳玉如老師	健護科徐錦香老師
	英文科劉昱成老師	國防科楊子慶老師
	數學科高子婷老師	輔導科李涓琳老師
	歷史科林佳潔老師	音樂科張萬苓、溫賢咏老師
	地理科張聖翎老師	美術科簡伯如老師
	公民科楊玲悅老師	資訊科董致平老師
	物理科陳文盛老師	生活科技梁志成老師
	化學科陳祖望老師	家政科楊岱容老師
	生物科許一懿老師	體育科曾瑞怡老師
	地科楊善茜老師	地科林郁梅老師

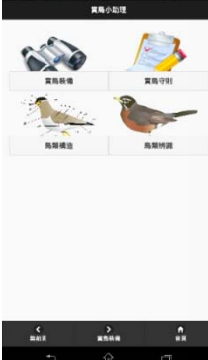
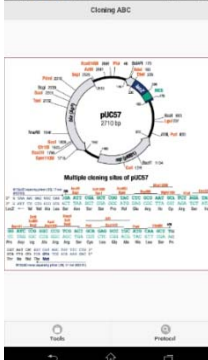
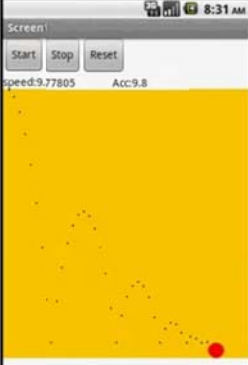
(五) 團隊經營模式：

本校採用無所不在的學習情境進行會議、討論、研習與成果發表：

1. 建立「北一女中 103 行動學習創新教學團隊」社群：線上會議；分享教學影音、教案、活動照片、與學生作品。
2. Google 視訊會議：舉辦視訊會議，教師可機動參與、報告行動學習實施狀況。
3. 線上影音研習：操作型研習課程採線上影音連結，公告於本團隊社群。
4. 實體研習課程：邀請專才講師於電腦教室辦理操作型實體課程。
5. 成立教師『教學 APP 程式設計』社群

本校國文、英文、資訊、數學、物理、化學、地科、生物、輔導學科，共 25 教師共同學習開發符合教學所需之 APP，深化行動學習活動。

		
103.10.14 教師 App 程式設計研習	103.10.28 教師 App 程式設計研習	103.11.25 教師 App 程式設計研習

臺北市立第一女子高級中學 102 學年度第 1 學期 App 教師社群設計發想一覽 <table border="1"> <thead> <tr> <th>類別</th> <th>題目</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>物理</td> <td>聲速測量</td> <td>以前其當作聲源及聲音偵測器，測量空氣中聲速或形成共振時的頻率及波長，藉以測得空氣中的聲速，製作聲音頻率產生器、提供各種實驗數據分析功能的 App。</td> </tr> <tr> <td>化學</td> <td>重錒以士塔德</td> <td>可讓學生輸入一個常見電子彼此互相碰撞（碰撞鏈），以指令輸入碰撞理論，可改良 iOS Lewis Dots App，提供 Android 版。</td> </tr> <tr> <td>生物</td> <td>認識深化的生命樹</td> <td>此 APP 主要給高一學生使用，目的在藉由說明、遊戲與實驗操作，讓學生了解生命樹的意義與製作方式。</td> </tr> <tr> <td>生物</td> <td>校園植物導覽</td> <td>以地圖定位方式，讓學生能接近所實地觀察的植物。</td> </tr> <tr> <td>生物</td> <td>關心科學農畜</td> <td>透過遊戲的方式學習動物成長與環境間的關係。</td> </tr> <tr> <td>輔導</td> <td>QRcode 學習管理</td> <td>可讓學生將學習常用的 QRcode 如校園各式網站或教師教材…等彙整管理。</td> </tr> <tr> <td>資訊</td> <td>電腦發展簡史</td> <td>將電腦發展史上重要的人事利用時間軸的方式呈現，讓學生可透過觀看簡介或相關影片。</td> </tr> <tr> <td>資訊</td> <td>資料數位化</td> <td>呈現資料如何紀錄在電腦內部的數量，包含文字、色彩、圖像、聲音與影像一舉。</td> </tr> </tbody> </table>	類別	題目	說明	物理	聲速測量	以前其當作聲源及聲音偵測器，測量空氣中聲速或形成共振時的頻率及波長，藉以測得空氣中的聲速，製作聲音頻率產生器、提供各種實驗數據分析功能的 App。	化學	重錒以士塔德	可讓學生輸入一個常見電子彼此互相碰撞（碰撞鏈），以指令輸入碰撞理論，可改良 iOS Lewis Dots App，提供 Android 版。	生物	認識深化的生命樹	此 APP 主要給高一學生使用，目的在藉由說明、遊戲與實驗操作，讓學生了解生命樹的意義與製作方式。	生物	校園植物導覽	以地圖定位方式，讓學生能接近所實地觀察的植物。	生物	關心科學農畜	透過遊戲的方式學習動物成長與環境間的關係。	輔導	QRcode 學習管理	可讓學生將學習常用的 QRcode 如校園各式網站或教師教材…等彙整管理。	資訊	電腦發展簡史	將電腦發展史上重要的人事利用時間軸的方式呈現，讓學生可透過觀看簡介或相關影片。	資訊	資料數位化	呈現資料如何紀錄在電腦內部的數量，包含文字、色彩、圖像、聲音與影像一舉。		
類別	題目	說明																											
物理	聲速測量	以前其當作聲源及聲音偵測器，測量空氣中聲速或形成共振時的頻率及波長，藉以測得空氣中的聲速，製作聲音頻率產生器、提供各種實驗數據分析功能的 App。																											
化學	重錒以士塔德	可讓學生輸入一個常見電子彼此互相碰撞（碰撞鏈），以指令輸入碰撞理論，可改良 iOS Lewis Dots App，提供 Android 版。																											
生物	認識深化的生命樹	此 APP 主要給高一學生使用，目的在藉由說明、遊戲與實驗操作，讓學生了解生命樹的意義與製作方式。																											
生物	校園植物導覽	以地圖定位方式，讓學生能接近所實地觀察的植物。																											
生物	關心科學農畜	透過遊戲的方式學習動物成長與環境間的關係。																											
輔導	QRcode 學習管理	可讓學生將學習常用的 QRcode 如校園各式網站或教師教材…等彙整管理。																											
資訊	電腦發展簡史	將電腦發展史上重要的人事利用時間軸的方式呈現，讓學生可透過觀看簡介或相關影片。																											
資訊	資料數位化	呈現資料如何紀錄在電腦內部的數量，包含文字、色彩、圖像、聲音與影像一舉。																											
103.12.9 教師 App 程式設計發想一覽	104.1.6 簡易程式設計產出 賞鳥小助理	104.1.6 簡易程式設計產出 Cloning ABC																											
																													
104.1.6 簡易程式設計產出 地質圖繪製	104.1.6 簡易程式設計產出 常用網站連結	104.1.6 簡易程式設計產出 自由落體																											

二、行動學習實施狀況

本校於教學研究會招募行動學習團隊成員，邀請輔導教授進行線上討論與指導，並於召開團隊會議，依據團隊教師之需求，辦理各線上與實體研習課程；教師主動成立教學 APP 程式設計社群，共同研發教學所需之 APP，帶動本校主動行動學習之氛圍；積極導入高效能無線影音投影技術，讓行動學習的教與學更能即時互動與分享。計畫推動進度與內容如下：

時程	辦理活動	參與人員	形式
9 月初	招募行動學習團隊成員	全校各學科教師	實體會議
9/20	師生行動學習帳號建置	資訊組	線上
9/26	輔導教授線上討論與指導 訂定行動學習發展方針	資訊組 輔導教授-陳明溥教授	線上
9/30	建立行動學習團隊 FB 社群	行動學習團隊	線上
10/1	召開行動學習團隊會議	行動學習團隊	實體會議

時程	辦理活動	參與人員	形式
	訂定發展主軸、科技應用模式、活動數量 無線影音投影技術介紹		
10/15	Evernote 在教學上的應用 - 自主研習	行動學習團隊	線上課程
10/17	關於 HTC Flyer 的大小事 - 自主研習 《HTC Flyer Learn Mode 平台》 《HTC Flyer 上的 Apps》 《HTC Flyer 如何幫學生推薦好用 Apps》 《HTC Flyer 新版使用手冊-學生版》	行動學習團隊	線上課程
10/19	Google Hangouts 視訊聚會 - 自主研習	行動學習團隊 資訊組 楊玲悅老師	線上課程
10/15	成立教師手機 APP 程式設計社群	黃芳蘭老師 高瞻團隊	實體課程
10/20 10/24	發放信望愛基金會贈送之 HTC Flyer	資訊教師 資訊組 高一全體學生 新進教師	實體課程
10/28	辦理 HTC Flyer 與 Learn mode 操作說明會	資訊組 全校教師	實體課程 線上課程
10-11 月	高一新生 Flyer 操作說明與常用 App 簡介	資訊教師 高一全體學生	實體課程
12/1	會議室高效能無線影音投影環境建置	資訊組	實體
12/2	《行動學習創新教學擴散推廣》 接待基隆女中雲端教學校際參訪活動	基隆女中學科教師 40 名 行動學習團隊教師(分享人：音樂科張萬苓老師、地科林郁梅老師、英文科張祥政老師、生物科賴廷倫老師、資訊科黃芳蘭老師)	實體課程
12/4 12/5	《全球華人資訊教育論壇佈展》 行動學習創新教學成果展示	行動學習團隊教師 (分享人：地科楊善茜老師、資訊科黃芳蘭老師、地理科張聖翎老師、音樂科張萬苓老師、地科林郁梅老師)	實體

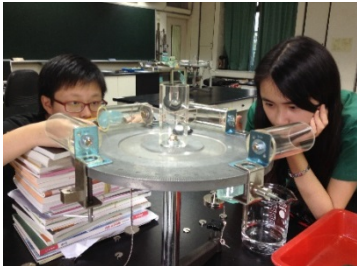
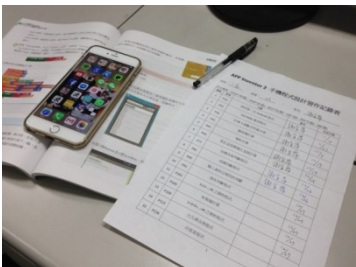
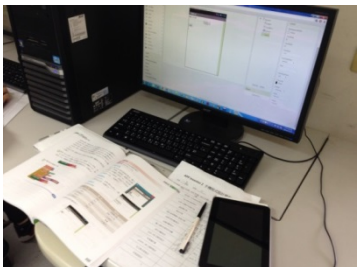
時程	辦理活動	參與人員	形式
12/18	《HTC Flyer 課間工具研習》	信望愛基金會講師 全體教師	實體課程 線上課程
12/26	行動學習成果發表	行動學習團隊	線上
12 月 1 月	期末教學研究會 高效能無線影音投影教學應用分享	全體教師	實體活動
3/5	行動學習教學團隊第 2 次會議	行動學習團隊 指導教授陳明溥	實體活動
3/6	行動學習：103-2 行動學習推動細部規畫書與教案上傳	行動學習團隊	實體活動
3/10	行動學習期中報告書上傳	行動學習行政團隊	線上
3-5 月份	行動學習：教師推行第二學期行動學習活動	行動學習團隊	實體活動
3/10 3/12	《iPad 與 Apple TV 基礎操作與在教學上的應用》	全體教師 Apple 教育訓練講師	實體課程
4/1	行動學習計畫分區座談會進度報告	行動學習行政團隊	實體活動
4/2	行動學習國防教育觀課錄影	行動學習行政團隊	
3/24 4/02	《iWork + iLife 讓教學有聲有色》	全體教師 Apple 教育訓練講師	實體課程
4/23	《綠園雲端 Podcast 與 Open Edx 雙平台整合應用研習》	全體教師 艾及第資訊	實體課程
5/19	臺北市國高中職 《學校行政主管科技素養研習》 行動學習與智慧教室觀課	510 地科行動教室 地球科學林郁梅老師	實體活動
6/9	行動學習成果發表	行動學習團隊	實體活動

三、行動學習教學活動

本校各學科教師依據教學主題與適切的行動學習設計，適時融入教學中，提昇學生學習興趣與成效。學科教學實施方式與教學策略如下：

學科	教師姓名	實施對象	人數	時數	教學單元	教學策略	教學方法
生涯規劃與生命教育	李涓琳	高一 勤毅恭儉	160 人	50 分	澆灌生命成長樹—綠熠 認證數位學習系統之 運用	實作學習	講述 實作 觀摩 分享
生涯規劃與生命教育	李涓琳	高一 勤毅恭儉	160 人	50 分	我的理想科系	實作學習	講述 實作 觀摩

學科	教師姓名	實施對象	人數	時數	教學單元	教學策略	教學方法
							分享
物理科	陳文盛	高中物理能力競賽培訓班	6 人	180 分	2014 物理能力競賽實驗培訓	探究式學習 實作學習	講述 實作 討論
地球科學	林郁梅	高一 良毅御書數真	226 人	100 分	太空中的地球	探究式學習	講述 操作觀察 小組合作
地球科學	林郁梅	高一 良毅御書數真	226 人	50 分	固體地球的結構	情境式學習	講述 操作演練 小組討論
地球科學	林郁梅	高一 良毅御書數真	226 人	50 分	視各單元設計適合活動	直接引導	講述 小組討論
地球科學	林郁梅	高一 良毅御書數真	226 人	100 分	認識星空	實作學習	講述 實作 觀摩 分享 討論
公民與社會	楊玲悅	高三孝班	44 人	100 分	大法官釋憲文分析與討論	探究式學習	講述 實作 觀摩 分享 討論
公民與社會	楊玲悅	高三忠班	28 人	300 分	專題研究	探究式學習	講述 實作 觀摩 分享 討論
資訊科	董致平	高一 恭儉讓射御書數	280 人	600 分	問題解決 App Inventor 2 手機程式設計	實作學習	講述 實作 觀摩
地理科	張聖翎	高二 和班	40 人	100 分	區域地理分組活動	實作學習	講述 分組討論 校外實察
地球科學	楊善茜	高一 孝仁愛信義和	240 人	100 分	地球的起源與演變 (天空地圖學習單、地震分布學習單、閱讀報告與課堂筆記互相觀摩)	科學論述即時分享互相評析	教師講述 分組合作 跨組分享評析
國防科技	楊子慶	高一 溫良恭儉班	140 人	200 分	T91 步槍體驗射擊 虛擬實境/擴增實境	遊戲式學習	講述 觀摩 實作演練

學科：生涯規劃與生命教育	授課教師：李涓琳老師	澆灌生命成長樹—綠熠認證數位學習系統之運用
		
學科：物理科	授課教師：陳文盛老師	高中物理能力競賽培訓班
		
學科：地球科學	授課教師：林郁梅老師	認識星空
		
學科：公民與社會	授課教師：楊玲悅老師	憲法與釋憲制度
		
學科：資訊科技概論	授課教師：董致平老師	問題解決 (手機 App 程式設計)
		

肆、計畫實施內容及方式

「大量開放式線上課程」(Massive Open Online Course, 簡稱 MOOC) 是一種針對無限量學生學習的線上課程,除了上課沒有地域限制之外,也運用網路科技提供線上討論區等功能,讓所有的參與者可以互動。2011 年 12 月起哈佛大學與麻州理工學院(MIT)聯合展開稱為 edX 的計畫,edX 是一個特別的 MOOC 平台,哈佛大學與麻州理工學院各提撥 3 千萬美金,用以建構與運作這個平台。可以說,edX 既是一個科技平台,也是一個大學聯合組織,可以直接將開放的線上課程放在 edX 上。

本計畫初期將以 MOOCs 為基本架構,發展出 SPOCs 小型私有線上課程 (Small Private Online Course),在 Open edX 開放授權的情形下建置『北一酷課雲開放式課程平台』,除了可協助學生進行翻轉教學,未來更可做為校際課程分享。希望以學生多元學習為主軸,發展出「行動。翻轉。北一酷課雲」線上課程學習模式,協助教師整合既有雲端增值服務,引導學生充份運用個人行動學習載具(Bring Your Own Device, BYOD),實現課前預習、課中學習與課後複習的自主學習情境。

透過本計畫可協助教師建置本校開放式線上課程(MOOCs),並導入教育部與相關單位開發之雲端學習平台,引導學生自主學習。除了運用現有的 HTC Flyer 設備、學生個人載具與教室資訊設備,也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。

分類	運用方式	說明或舉例
雲端服務平台 應用	課前預習	請學生連結北一酷課雲線上課程平台、Moodle 教學網站、雲端硬碟、IGT 教學網站下載教材、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。
	課間學習活動	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。
	課間觀摩學習	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。
	課後作業上傳	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

分類	運用方式	說明或舉例
		品上傳於 Google、Dropbox 雲端硬碟或 Evernote 雲端筆記本。
行動載具應用	學習記錄	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。
	資料閱讀	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。
	即時互動	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。
	擴增實境	學生可進行校園導覽的擴增實境設計活動。

一、校內線上課程平台發展現況與應用

本校目前架設三大線上課程平台：包含 Moodle 課程管理平台、Wordpress 內容管理平台與 igt 教學資源管理平台。期能導入『Open edX 北一酷課雲開放式課程平台』，協助教師整合既有雲端加值服務，產出學科標竿課程，幫助學生自主學習。

(一) Moodle 課程管理平台

本校線上課程平台建置源於 2010 年『Moodle 課程管理系統』的導入，四年來教師團隊已累積豐富製作課程經驗與內容。Moodle 是一個開放原始碼、免費且自由的數位學習平台，可透過學生的參與過程創造出一個有效的學習環境，教師可輕易地建構一個有高度互動性的教學網站。除了被拿來以正規的方式授課以外，還延伸了課程學習的觸角，其中包含授課內容、學生作業繳交、成果互評、分組協作、追蹤並紀錄學生的學習歷程、課程討論以及非同步遠距教學。不受時間、場地的限制，可提升學生的學習動機，增加多元學習管道，並充實課程的內涵與深度，累積老師的教學能量，讓教學內容更精彩。

目前積極運行的學科 Moodle 網站計 3 個，教師個人 Moodle 網站 24 個。其中物理科 4 人；化學科 2 人；地科 4 人；生物 1 人；數學 1 人；資訊科 4 人；生活科技 1 人；英文 1 人；歷史 1 人；地理 2 人；生涯輔導 1 人；公民 1 人。各教學網站與網址如下表所示：

No.	學 科	網 址	教學網站名稱
1.	英文科	http://web.fg.tp.edu.tw/~english/moodle	English Learning
2.	化學科	http://web.fg.tp.edu.tw/~chemistry/moodle	北一女中化學科教學網
3.	生涯規畫	http://web.fg.tp.edu.tw/~careerplanning/moodle	北一女中生涯規畫網
4.	物理 陳文盛老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~smallyoung/moodle	阿盛物理塾
5.	物理 李美英老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~lmeiying/moodle	假設牛是一個球.....
6.	物理 張清俊老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~chaiung/moodle	舉目所見皆物理
7.	物理 邱莉華老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~chiou/moodle	禮物的華麗
8.	化學 楊國珠老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~ykjyjkj/moodle	國珠老師的化學 moodle 網站
9.	化學 張釗哲老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~calvin5706/moodle	阿哲老師的化學教學網
10.	地科 金若蘭老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~jin/moodle	北一女中地球科學金若蘭老師的教學網站
11.	地科 楊善茜老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~earthysc/moodle/	善茜老師的地科教室
12.	地科 林郁梅老師	http://moodle.fg.tp.edu.tw/~ymlin/moodle	Mei's EarthSciences World
13.	生物 潘彥宏老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~panyenhung/moodle	潘彥宏的網路硬碟
14.	數學 蘇俊鴻老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~sujh/moodle	蘇俊鴻老師的數學天地
15.	數學 許秀聰老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~shio/moodle	秀聰老師的數學教室
16.	資訊 董致平老師	http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfcs/moodle/	ComputerScience@TFG
17.	資訊 黃芳蘭老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~janet/moodle/	Janet 的資訊科學
18.	資訊 何雪濤老師	http://moodle.fg.tp.edu.tw/~jennyher/moodle/	JennyHer's Computer Classroom
19.	資訊 陳怡芬老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~anny/moodle/	Anny's CourseWare
20.	英文 葉中如老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~chungju/moodle	Learning English--What a Wonderful World!
21.	輔導 王淑麗老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~slwang/moodle	Welcome to W's Web Site
22.	歷史 呂貴香老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~lushine/moodle	貴香老師的歷史教學網
23.	地理 張聖翎老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~iloveearth/moodle	Welcome to ILoveEarth Web Site
24.	地理 洪挺晏老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~tyhung/moodle/	~tyhung-moodle-
25.	公民 徐菁憶老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~chingyi/moodle	菁憶老師的公民教學網
26.	生科 梁志成老師	http://web.fg.tp.edu.tw/~nick2001/moodle	梁老師的生活科技教室

(二) WordPress 內容管理平台

2011 年導入以 PHP 和 MySQL 為平台的內容管理系統 WordPress，協助學科與行政團隊建置教學與行政網站。WordPress 是一個開放原始碼的網誌系統，專注於美學、網頁標準和易用性的個人發佈平台，具有外掛模組架構和模板系統，可輕鬆建置個人專屬網站。網站設有管理者、編輯、與一般訪客權限，適合學科與行政團隊多人共同編輯。本校目前運行的學科網站

如下：

		
<u>國文</u> chinese	<u>數學</u> math	<u>英文</u> english
		
<u>物理</u> physics	<u>化學</u> chemistry	<u>生物</u> biology
		
<u>地球科學</u> earth	<u>資訊</u> tfgcsblog	<u>生活科技</u> techno
		
<u>地理</u> geography	<u>歷史</u> history	<u>生涯規劃</u> careerplanning
		
<u>音樂</u> music	<u>美術</u> art	<u>家政</u> homeeconomics
		
<u>體育</u> physicaledu	<u>健護</u> healthcare	<u>國防</u> nationaldefense

(三) igt 教學資源管理系統

2012 年建置完成『igt 教學資源管理系統』。它是一套整合社群工具、網站製作、影音管理、行動學習、課堂實務應用的雲端增值型服務平台，提供各類教學素材（包含圖片、影音、簡報、電子書等）進行轉檔、儲存與發佈管理。轉檔完成的素材能在手機、平板、筆電與個人電腦等載具顯示瀏覽。自 2014.08 至 2015.04 累計成果與瀏覽統計分析顯示，本校教師教學資源網（帳號數）104 個、照片 4178 張、影音 518 集、簡報 212 個、電子書 103 本、網頁 741 個、線上出派作業數 120 個。訪客頁面瀏覽共計 14,042，其中使用 Windows 系統的使用者約占半數(49%)、iOS 系統占 20%；Android 系統占 10%；其他系統則占 21%。本校國文科、自然科教師、社會科與音樂科教師運用本系統進行教學，師生互動成效良好。



學科教師網站與素材資源：

學科教師	網站	素材資源
國文科 謝智芬老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/28?locale=zh_tw	影音專區： 私家珍藏 (2) 獲獎演出 (4) 教學 mp3 (1) 教學影片 (12) 綠園新聞 (10) 社區新聞 (21)
化學科 楊國珠老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/27?locale=zh_tw	影音專區： 實驗影片 (4) 上課講義影片區 (2) 電子書專區： 高三第一次段考 (2) 校慶教具展覽 (15) 高瞻課程 星雲行動 (1)
生物科 賴廷倫老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/93?locale=zh_tw	影音專區： 103 年學測生物科影音解析 (15) 102 年學測生物科影音詳解 (16) 101 年學測生物科影音詳解 (14) 100 年學測生物科影音詳解 (18) 99 年學測生物科影音詳解 (6)
生物科 吳雅嵐老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/96?locale=zh_tw	影音專區：高一 (1) 簡報專區：高一 (12) 高三 (28) 電子書專區：科學小論文 (1)

學科教師	網站	素材資源
物理科 陳文盛老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/97?locale=zh_tw	影音專區: iPad 檢討小考試卷 (1) Doppler Effect (2) 一御 iPad 成果發表會 (1) 簡報專區: Ch7 能量 (3) Ch8 量子現象 (2) Ch9 淺談宇宙論 (2) 電子書專區: 2014 北一女高一小考詳解 (4) 作業專區: 2014 高一基礎物理作業 (24) 2014 物理科實驗培訓教材 (1)
地球科學 林郁梅老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/104?locale=zh_tw	影音專區: 課堂輔助影片 (44) 校外參觀活動紀錄 (4) 天文實習 (1) 高三模擬考題解 (6)
物理科 張清俊老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/111?locale=zh_tw	影音專區: 三公課堂錄影 (30) 三誠課堂錄影 (22) 三勤課堂錄影 (30) 三毅課堂錄影 (21) 電子書專區: 進度小考 (2) 期考 (1)
地理科 張聖翎老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/77?locale=zh_tw	影音專區: 地理第一冊 (1) 台灣百年歷史地圖_教學 (1) Xmind_2013 操作教學_以 mac 版為例 (8)
公民科 楊玲悅老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/76?locale=zh_tw	相簿專區 (49) 影音專區: 103 三和班級活動 (4) 102 二和班級活動 (5) 101 一信班級活動 (6) 簡報專區: 政治 (8) 社會 (7) 法律 (9) 經濟 (6) 選修上社會與法律 (10) 選修下政治與經濟 (6) 101 信班專區 (3) 109 屆和班家長專區 (3) 電子書專區: 公民記者攝影作業 (4) 教學檔案 (1) 『經濟』延伸閱讀資料 (4) 作業專區: 103 上學期時事報告 (5) 103 上學期三忠專題作業 (4) 103 下學期三忠專題作業 (3)
公民科 朱淑卿老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/99?locale=zh_tw	相簿專區 (23) 影音專區: 102-1 一公上學期活動紀錄 (1) 一公班際合唱比賽 (3) 二平 103-1 游泳比賽 (1) 二平詩朗練習 (1) 二平詩朗練習~公民專科教室 (1) 103-1 二平上學期回顧 (1) 103 模聯~中文議規 (2) 20150414 劉 O 等 5 人在跳舞 (1) 二平公民課有話直說 (1) 簡報專區: 經濟與永續發展 (5)
公民科 范禎娠老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/106?locale=zh_tw	相簿專區 (9) 影音專區: 街頭公民課-賣芋頭助農民 (3) 103 上恭帶動唱練習 (3) 簡報專區: 第一冊 社會篇 (7) 第二冊 政治篇 (7) 第三冊 法律

學科教師	網站	素材資源
		篇 (5) 第四冊 經濟篇 (6) 電子書專區：校外參訪相關報導 (2) 作業專區： 103 上高一時事分組報告 (7) 103 一忠專題研究作業 (4) 103 世界新聞攝影展報告 (1)
音樂科 張萬苓老師	http://igt.fg.tp.edu.tw/podcasts/66?locale=zh_tw	相簿專區(9) 影音專區： 戀戀 Opera (25) 99(下) 高一班際合唱頻道 (28) 99 學年高一選修-合唱與合奏(4) 101(下)北一女 107 屆 畢業歌製作 (19) 102(下) 高一班際合唱頻道 (25) 我♥北合!! TFG CHORUS (2)教學課程影片 (1) 簡報專區： 高三(4)高二(7)高一 (14) 課外補充 (29) 素材區 (3) 電子書專區： 行動研究 (4) 北一女中 107 屆畢業歌專輯~ 曲日本(1) iPad Apps 應用於音樂教學 103/1/7 (2) 教育部 102-103 行動學習期中成果報告行動學習在北一 (1) 北一女 e 化專科教室成果摘要 101/12/27 (1) 合唱日誌 (7) 歷年音樂科期末考題 (12) 作業專區： 103-2 (18)

(四) Open edX 北一酷課雲課程管理平台

本計畫希望能建置校內專屬的『Open edX 北一酷課雲課程管理平台』，整合教師教學資源與各項素材，讓教師在 Open edX 平台進行課程的『解構與重組』，以產出學科『標竿課程』。教師可匯入學科的『標竿課程』，指定為班級學生專屬的自學課程，更可在該課程單元中透過線上測驗檢核學生學習成果，找出學生學習迷思概念，再根據不易理解的單元，修訂課程內容或在課堂上加強說明。此外，教師也在實際課堂中引用網站課程內容作為上課的教學資源。多樣化的數位課程內容，讓課程的特色更容易被彰顯，同時也能幫助活化教學。課程素材跨平台的特色，讓學生可以用手機、平板、筆電，隨時隨地連線自主行動學習。

此外，教師亦可整合校外豐富的雲端平台資源，作為學生延伸學習之用。應用列舉如下：

二、校外雲端平台資源應用

(一) Learn Mode 網頁版平台應用

信望愛基金會於 104 年度開放 Learn Mode 網頁版平台，可提供教師在平台內運用影片、書籍及試題等教學素材建立課程。運用方式說明如下：

分類	運用方式	說明或舉例
Learn Mode 網頁版平台	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。
	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。

(二) 教育部教育雲應用

教育部自 101 年 8 月實施「教育雲端應用及平台服務推動計畫」，大力建置教育雲端的基礎平台環境與雲端化服務。本計畫將導入一系列雲端教育學習資源，透過研習與校內教學會議中推廣「教育大市集」，讓各學科教師整合檢索適於教學的電子書與教育 Apps；善用「學習拍立得」學習管理系統，讓教師可針對學生的個別狀況進行不同層次的學習差異化分析，實現適性化教學；開設相關研習課程，介紹教育雲中的「線上學習」平台與「雲端學習工具」，給予教師更強大的教學後盾。

三、校園行動學習環境應用

(一) 行動學習載具：本校將以 BYOD(Bring Your Own Device)方式為未來發展方向。目前高一高二師生一人一機 HTC Flyer，104 學年度高一師生將不繼續接受捐贈，師生上課皆可以使用自備載具或向電腦中心借用載具。另因手機與平板電腦不利線上輸入大量的文字，本計畫將運用 101 學年度行動學習計畫購置行動筆電與行動推車輔助教室內進行課堂學習活動。

(二) 行動分享環境：建置 iOS、Windows 與 Android 等多系統無線投影環境，以利師生不受佈線的束縛，能更互動的進行分享與簡報。



四、計畫參與對象

本計畫將輔導本校酷課師團隊建立個人與特色課之開放式線上課程(MOOCs)，提供學生課前、課中與課後的行動自主翻轉學習模式。參與對象不受限於任一年段班級，期望未來能大規模開放，嘉惠全國學子。

五、本校發展特色與計畫推動優勢

- (一) 本校歷任校長高度支持數位學習與行動教學發展。
- (二) 本校電腦中心設有專職資訊人力(資訊組長、系統管理師與資訊技士)，教務處設有實驗研究組人力，可共同協助專案執行。
- (三) 本校積極辦理臺北市 101、102、103 學年度行動學習實驗計畫，行動教學團隊於校內外分享行動學習教學經驗不遺餘力，榮獲為教育部 103 學年度「資訊科技融入教學創新應用團隊」選拔為優勝團隊。
- (四) 本校教師團隊具有極高的教學熱情與活力，數位教材製作產能極高，能夠無私的分享，是最佳的酷課師團隊。

伍、工作時程

一、實施策略

本計畫將透過基礎建設、酷課師社群運作、教育訓練、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. 校園無線網路全面覆蓋：讓師生行動學習更為便捷。

2. 無線投影環境普及：讓師生在班級教室內的分享與討論不再受佈線與載具的束縛。
3. 雲端學習平台 Apps 開發：讓師生可透過行動載具連結各式平台。
4. 教學影音錄製品質提昇：購置影片錄製軟硬體設備與中小型攝影棚，協助教師專業影片錄製與剪輯以提高教學影音品質。
5. 開放式課程平台建置：架設『北一酷課雲 Open edX 開放式課程平台』，協助酷課師團隊開設標竿課程。

(二) 酷課師社群運作

擬邀請台灣開放式課程聯盟舉辦 MOOCs 教學、設計與製作相關研討會，由具 MOOCs 開課經驗的教師們，分享 MOOCs 課程設計方法、製課經驗。社群成員可分享課程製作經驗與課堂實施經驗。

(三) 教育訓練

酷課師團隊持續建立標竿課程，辦理推廣課程，期能協助更多教師成為酷課師，建立更多元豐富的酷課雲。

(四) 校際交流與課程分享

鼓勵北一酷課師團隊至校外交流，並進行校際課程分享。

二、實施步驟與方法

本計畫擬以 104 年 8 月 1 日至 105 年 7 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. 建立酷課師團隊：由有意願的自然科教師組成，進行 MOOCs 課程規畫與設計。
2. 邀請大學開放式線上課程建置之專家，協助『北一酷課雲 Open edX 開放式課程平台』發展。
3. 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. 定期召開酷課師團隊社群會議，並邀請專家進行輔導。

3. 進行 MOOCs 教學、設計與製作培訓課程。

(三) 第三階段：MOOCs 教材發展與試行

1. 教師運用研習所得技巧，以小單元教材發展與課程試行。
2. 依教學現況調整後開始建立教學模式。
3. 教學試行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：在校內發揮群組學習之效益，利用校內研習、例會或教師專業發展社群的時間，進行教師間 MOOCs 課程交流。
2. 校外擴散：舉辦成果發表會，並推行教學觀摩會，將本校 MOOCs 標竿課程建置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	104/ 8	104/ 9	104/ 10	104/ 11	104/ 12	105/ 1	105/ 2	105/ 3	105/ 4	105/ 5	105/ 6	105/ 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												
成果報告												
成果發表												

陸、預期成效

一、預計達成目標

(一) 提昇高中教師專業成長，引領學生學習新興科技

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。藉由本計畫之建置，各學科教師可共同協力建立『標竿課程』，相互合作提昇教學效益，促進數位化教學之推展。
2. 建構『翻轉教室』，並以混成式教學法、將線上課程內容與實際課堂教學結合，

活化教學以提升學生學習成效。根據本計畫之教學實驗過程，探討行動翻轉學習對於高中教育之效益。

3. 讓學習不受時間與空間的限制，促進學生主動學習、自定進度、即時回饋、遊戲化、同儕學習。

(二) 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、預計達成之量化成果

(一) 預定完成教材與教案數

本計畫預計先行輔導自然科(物理、化學、生物、地科、資訊)與校內部分特色課程教師建置『北一酷課雲』標竿課程，參與學科預計產生課程及教案至少一份，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

教師們應用的策略可包含直接引導學習法、錄影分享法、主題式討論區、專題導向學習、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、無線投影環境與『北一酷課雲』標竿課程預估將達到很高之使用率，酷課師團隊教師將引導學生善用個人行動載具進行課前、課中與課後自主行動學習。

(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 10 場以上的研習，包含與本計畫建置或應用之軟硬體研習、教材錄製、知識節點概念研習、經驗分享與成果發表。

三、未來推廣方式

(一) 校內擴散

在校內發揮群組學習之效益，利用教學研究會、教師專業發展社群時間，分享與交流標竿課程建置與實施成果，鼓勵更多教師參與。

(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

本計畫將呼應教育部推動的線上開放式課程計畫，樹立教師教學典範，透過北一酷課師團隊標竿課程的輸出，帶動學生自主翻轉學習。計畫將以協助教師建置團隊特色與個人標竿課程為主要推動方向，因此亟需擴建『北一酷課雲 Open edX 開放式課程平台』與雲端硬碟等系統。購置攝影棚與錄影軟硬體設備，協助教師進行課程與科學實驗相關影片錄製。此外，101-103 年度教育部行動學習計畫協助本校完成 90%無線網路校園環境覆蓋，期能透過 104 年度計畫讓無線網路全面覆蓋，真正達到無所不在的行動未來教室情境。為了實現「行動。翻轉。北一酷課雲」的願景，須編列如下經常門（業務經費）與資本門（設備與投資）以利本計畫順利執行。

經費項目		計畫經費明細			
		單價（元）	數量	總價(元)	說明
業務費	機械及設備修護費	2,000	12 月	24,000	無線網路連線費用
		98,000	1 年	98,000	酷課雲相關平台維護諮詢費用
	講課鐘點、稿費出	2,000	6 次	12,000	專家指導諮詢費用
	席審查及查詢費	1,600	10 小時	16,000	專家學者講座
		400	10 節	4,000	教師赴校外研習、分享、演示所需代課費用
	材料及用品	10,000	1 批	10,000	教學使用材料費用
		2,500	92 組	230,000	含無線投影接收器(如 Apple TV)與相關設備零件費用
	雜支	6,000	1 年	6,000	含膳費、用品消耗
	小計			400,000	
設備及投資	錄影設備	45,000	2 套	90,000	含攝影棚、麥克風、腳架、硬碟式數位攝影機
	雲端儲存	250,000	1 套	250,000	含 Disk Station 與硬碟組
	教學軟體	10,000	1 式	10,000	含教學所需軟體
	網路設備	50,000	1 批	50,000	含無線網路基地台、供電交換器
	小計			400,000	
校內籌	教學設備	90,000	1 批	90,000	含示範教學所需儀器設備
合計				890,000	

