

臺北市政府教育局所屬市立高級中等以下學校

101 年度資訊教育計畫專案申請

臺北市立第一女子高級中學

『無所不在的行動雲端未來教室』計畫書

~ 數位行動雲端學習無所不在

計畫類別：■建置情境體驗專科教室計畫
■擴大辦理電子書包實驗計畫

執行期間：101 年 1 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

執行單位：臺北市立第一女子高級中學

計畫主持人：張校長碧娟

共同主持人：王主任淑麗

指導教授：吳正己教授(國立臺灣師範大學資訊教育研究所)

計畫執行團隊：本校資訊教育推動小組委員(教務主任曾子益、學務主任李佩明、總務主任張添唐、輔導主任王蕙蘭、會計主任陳玉燕、主任教官蕭宛玲、人事主任許瓊珊、設備組長金若蘭、資訊組長陳怡芬、系統管理師何雪溱老師、資訊處理技士李莉芝小姐、資訊科董致平老師、黃芳蘭老師、生活科技陳崇文老師)、各學科主席(國文科郭美美老師、英文科陳麗如老師、數學科王安蘭老師、自然科廖淑芬老師、社會科盧超英老師、藝能科梁志成老師)、圖書館團隊(服務推廣組長鄭元傑、范靖芝小姐)

中華民國 100 年 3 月 9 日

目錄

壹、計畫緣起	3
貳、學校基本資料	4
一、學校教師基本資料表	4
二、學生基本資料	4
參、資訊科技應用於教學現況及成果	5
一、校長科技領導專修營參與	5
二、辦理教師資訊科技應用研習情形	5
三、教師應用資訊科技應用教學情形	6
四、資訊化教學環境與數位教學平台建置情形	8
五、資訊科技應用於教學的成果表現	11
六、數位教材的研發與推廣	15
(一)成果發表會	15
(二)資訊科技融入教學經驗分享-數學科	15
(三)資訊科技融入教學經驗分享-地理科	15
(四)資訊科技融入教學經驗分享-家政科	15
(五)第十二屆臺灣地理國際學術研討會--臺灣地理教育回顧與前瞻	15
(六)教師踴躍研發創新教材與教案，競賽表現優異	16
(七)校內推廣數位教材、多媒體教材	16
七、整體應用環境現狀優劣分析	17
肆、計畫內容	19
一、執行目的	19
(一)節省教育成本	19
(二)融合新舊機制	20
(三)靈活學習方案	20
(四)破除時空限制	20
(五)增強教學互動	21
(六)永續知識管理	21
(七)擴大知識視野	21

(八)公平教育機會	21
(九)創造教學自主	22
(十)建立家長信心	22
二、規畫內容	22
(一)無所不在行動學習基礎建設-校園高速無線網路	22
(二)無所不在的雲端學習與遠距交流情境體驗	23
(三)無所不在的雲端學習資源	25
(四)無所不在的行動未來教室 - 行動車與行動小筆電(電子書包)	27
(五)無所不在的教師專業發展社群- ipad 行動載具	28
伍、實施期程與方法	28
一、執行步驟	28
(一)第一階段：細部規劃與發展	28
(二)第二階段：建置與發展	29
(三)第三階段：教學發展與試行	29
(四)第四階段：成果與擴散	29
二、實施期程	29
陸、成果分享與推廣	30
一、校內擴散	30
二、校外擴散	30
柒、經費預估	30
捌、預期效益	32
一、民國 101 年	32
二、民國 102 年	34
三、民國 103 年	34

壹、計畫緣起

資訊科技帶來的衝擊和全球競爭，加速了社會與環境的變化。如何帶領學生面對未來，是世界各國教育的重要課題。除了培養學生主動認真的學習習慣，更可藉由資訊科技與網路「知識分享」與「互動溝通」的優勢，培養學生協同合作學習能力(collabrative skill)、問題解決能力(problem solving skill) 與自我學習能力(self-study)等 21 世紀公民的基本能力。

教育部於 2008 年公佈中小學資訊教育白皮書，本校利用『建置中小學優質化均等數位教育環境計畫』更新高流明度短焦投影機、客製化符合師生需求的資訊講桌與班級電腦，完成 E 化教學環境基礎建設。為了提升教學品質，本校更積極推動 E 化創新教學模式，除了辦理教師資訊科技培訓，提昇教師靈活運用資訊科技教學的能力、利用學科教學分享與觀摩進行教學策略的精進，同時也大量建置 web2.0 教師教學平台(moodle、blog)、資源平台，鼓勵教師引導學生運用數位科技進行主題探究的學習活動，讓學生達到合作學習與精熟學習的目標，進而培養其高層次思考的能力。

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 Learnig, 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「遠距視訊教學平台與雲端電子書櫃」的雲端學習資源，再輔以「行動推車與行動小筆電」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、學校基本資料

一、學校教師基本資料表

學校名稱	台北市立第一女子高級中學				
校址	台北市重慶南路一段 165 號	電話	02-23820484	傳真	02-23893961
網址	http://web.fg.tp.edu.tw				
校長	張碧娟	E-mail	principal@fg.tp.edu.tw		
圖書館主任	王淑麗	E-mail	slwang@fg.tp.edu.tw		
資訊組長	陳怡芬	E-mail	anny@fg.tp.edu.tw		
教職員工 人數分析	教師	203 人			
	職員（不具教師身份）	29 人			
	工友	13 人			
	其他	4 人			
	合計	249 人			

二、學生基本資料

(一) 班級數

普通班	特殊班	總計
69	10	79

(二) 各年級學生數

年級	人數	年級	人數	年級	人數
一	1090	二	1072	三	1058

(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		
		69		35		10		114	
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
	344		165		135		48		692
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
	109		6		2		4		121
其他資訊相 關設備(單價 1萬元以上者)	防火牆	交換器	工作站	印表機	ipod	GPS	電子白板	掃描器	
	2	38	0	78	9	28	4	20	

參、資訊科技應用於教學現況及成果

一、校長科技領導專修營參與

本校校長張碧娟已積極參與「臺北市 99 學年度中小學校長科技領導專修研習班-電子書包實驗計畫及情境體驗專科教室(未來教室)參訪活動」。能落實本校資訊教育政策推動，整合學校資訊科技的規劃、發展、經營與管理等相關議題，掌握學校資訊環境、資訊科技融入教學及教師專業發展方向。

二、辦理教師資訊科技應用研習情形

本校針對教師教學需求，以「培養 e 化教學設備與教學平臺運用能力」、「強化 e 化教學檔案製作能力」、「增進 e 化創新教學能力」三大目標，辦理進行精進教師教學力之各項研習活動。98 學年度教師資訊科技應用研習達 38 場以上，研習時數超過 130 小時，研習人次達 550 人次。研習列表如下：

核准文號	研習名稱	研習日期	講師
北市研習字第 0990511007 號	Moodle 應用於自然科教學之分享研習	2010/5/18	陳文盛師 金若蘭師
北市研習字第 0990406010 號	生活影音輕鬆剪-威力導演進階影音剪輯	2010/5/14	駱丁琦師
北市研習字第 0990324025 號	個性馬克杯-Photoshop 影像處理與應用	2010/5/13	梁志成師
北市研習字第 0990406011 號	電子書在教學上的應用-以國文科教學為例	2010/5/6	歐陽宜璋師
北市研習字第 0990406012 號	一個以引導注意力為導向的數位內容設計及展演環境	2010/4/28	交通大學 陳明璋教授
北市研習字第 0990324005 號	『影音剪輯於教學上的應用』-第二梯次	2010/3/31	陳怡芬師
北市研習字第 0990323121 號	『影音剪輯於教學上的應用』-第一梯次	2010/3/30	陳怡芬師
北市研習字第 0990111023 號	E 化校園行政部落格進階研習	2010/1/27	陳怡芬師
北市研習字第 0990111033 號	個人電腦資訊安全與效能管理	2010/1/26	駱丁琦師
北市研習字第 0990111034 號	Word 排版藝術	2010/1/21	陳怡芬師
北市研習字第 0981115001 號	e 化創新教學經驗分享-e 世代的英語學習：以 Moodle 及 IWill 為例	2009/12/21	葉中如師
北市研習字第 0981113033 號	好用工具軟體研習-第二梯次	2009/11/27	陳怡芬師
北市研習字第 0981113032 號	好用工具軟體研習-第一梯次	2009/11/26	陳怡芬師
北市研習字第 0981115002 號	e 化創新教學經驗分享-平板電腦在教學上的應用-以物理科教學為例	2009/11/17	李美英師

北市研習字第 0981014045 號	e 化創新教學種子教師培訓-進階研習	2009/11/7 2009/11/14	資策會講師 團隊
北市研習字第 0980915077 號	自然科 『Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫推廣』	2009/10/27 2009/11/10	陳怡芬師
北市研習字第 0981014044 號	e 化創新教學種子教師培訓-初階研習	2009/10/22 2009/10/29	資策會講師 團隊
北市研習字第 0981014046 號	e 化創新教學種子教師培訓-初階研習	2009/10/21 2009/10/28	資策會講師 團隊
北市研習字第 0980915063 號	國文科 『Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫推廣』	2009/10/1 2009/11/12	陳怡芬師
北市研習字第 0980915061 號	數學科 『Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫推廣』	2009/9/30 2009/12/2	陳怡芬師
北市研習字第 0980915060 號	藝能科 『Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫推廣』	2009/9/29 2009/10/20	陳怡芬師
北市研習字第 0980915075 號	社會科 『Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫推廣』	2009/9/23 2009/10/28	陳怡芬師
北市研習字第 0980915062 號	英文科 『Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫推廣』	2009/9/21 2009/10/19	陳怡芬師

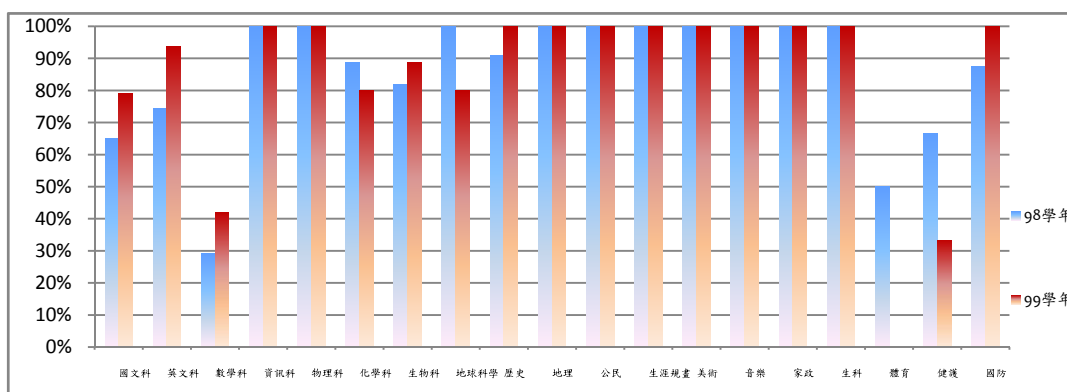
三、教師應用資訊科技應用教學情形

(一) 本校教師已能普遍使用資訊科技應用教學

本校自然、社會、藝術與科技課程運用資訊科技融入教學比例極高，語文與數學課程有增加之趨勢。99 學年度上學期每週課堂使用節數高達 1471 節。此結果顯示 e 化教室的建置與 e 化創新教學模式的推廣有助於老師運用資訊科技於多元化教學中。

99 學年度					98 學年度				
科目	教師總數	授課教師	完全不用	使用比例	科目	授課教師	完全不用	使用比例	
國文科	44	38	8	30 79%	國文科	40	14	26 65%	
英文科	34	32	2	30 94%	英文科	35	9	26 74%	
數學科	33	31	18	13 42%	數學科	31	22	9 29%	
資訊科	4	3	0	3 100%	資訊科	5	0	5 100%	
物理科	10	10	0	10 100%	物理科	11	0	11 100%	
化學科	10	10	2	8 80%	化學科	9	1	8 89%	
生物科	9	9	1	8 89%	生物科	11	2	9 82%	
地球科學	5	5	1	4 80%	地球科學	2	0	2 100%	
歷史	10	10	0	10 100%	歷史	11	1	10 91%	
地理	11	11	0	11 100%	地理	10	0	10 100%	
公民	9	9	0	9 100%	公民	10	0	10 100%	
生涯規畫	9	9	0	9 100%	生涯規畫	9	0	9 100%	

美術	5	5	0	5	100%	美術	5	0	5	100%
音樂	5	5	0	5	100%	音樂	4	0	4	100%
家政	3	2	0	2	100%	家政	3	0	3	100%
生科	2	2	0	2	100%	生科	2	0	2	100%
體育	12	10	10	0	0%	體育	10	5	5	50%
健護	3	3	2	1	33%	健護	3	1	2	67%
國防	7	5	0	5	100%	國防	8	1	7	88%
小計	225	209	47	162	78%	小計	219	56	163	74%



各學科教師運用資訊科技融入教學比例

99 學年度使用資訊技融入教學時(次)數一覽表

使用頻率	完全不用 教師人數	少用	部分使用 教師人數	常用 教師人數	全部使用 教師人數	未授課 教師人數	學科教師 總人數	每週使用 >2 小時人數	每週使用 總時數
科目	0	<0.5	0.5	>0.5	1				
國文科	8	18	4	6	2	6	44	26	133
英文科	2	13	3	6	8	2	34	27	235
數學科	18	9	1	2	1	2	33	12	60
資訊科	0	0	0	0	3	1	4	3	33
物理科	0	3	2	2	3	0	10	10	113
化學科	2	5	0	0	3	0	10	8	63
生物科	1	2	0	0	6	0	9	8	108
地球科學	1	0	0	0	4	0	5	4	26
歷史	0	1	1	0	8	0	10	10	146
地理	0	0	0	0	11	0	11	11	145
公民	0	2	1	3	3	0	9	9	106
生涯規畫	0	1	0	0	8	0	9	7	18
美術	0	0	0	0	5	0	5	5	78
音樂	0	0	0	0	5	0	5	5	78

家政	0	0	0	0	2	1	3	2	33
生科	0	0	0	0	2	0	2	2	26
體育	10	0	0	0	0	2	12	0	0
健護	2	0	0	0	1	0	3	1	17
國防	0	0	0	0	5	2	7	5	53
小計	44	54	12	19	80	16	225	155	1471

(三) 資訊科技融入各科教學自製教材資源豐富，列舉如下：

- | | | |
|---|----------|---|
| 1 | 地球科學教學網 | http://earth.fg.tp.edu.tw/ |
| 2 | 互動英語學習網 | http://www.iwillnow.org/iwill/ |
| 3 | 國文學科中心網站 | http://chincenter.fg.tp.edu.tw/cerc/ |
| 4 | 國文線上測驗系統 | http://chincenter.fg.tp.edu.tw/~testsys/webphp/index.php |
| 5 | 文言文學習網 | http://literary.bioinfo.csie.ntu.edu.tw/ |
| 6 | 文言文互動區 | http://chincenter.fg.tp.edu.tw:8080/ |
| 7 | 寫作學習網 | http://chincenter.fg.tp.edu.tw/~literature/ |
| 8 | 北一女中教學平台 | http://203.64.52.169/studyplatform/ |

四、資訊化教學環境與數位教學平台建置情形

(一) E 化教學環境建置

1. 民國 88 年起陸續建置電腦教室共五間，個人電腦數量約為 250 部。提供學生資訊科學課程學習、生活科技課程學習、英文科作文教學 (I will 專案)、地理資訊系統 (GPS)、資訊研究社團活動與學生課後作業習作之用。
2. 民國 91 年建置教師電腦研習中心，空間最多可容納四十位老師。研習中心內配備多媒體專用電腦、掃瞄器、雷射印表機及光碟燒錄器，供教師研習與資料收集、多媒體教材設計、講義製作、教師研習等用途。
3. 設置於圖書館三樓多媒體教材製作室，提供媒體教師管理與使用。
4. 運用 97 年度資訊教育專案經費建置地球科學資訊化教室，將全球觀測的地球系統資訊融入高一及高二的「地球科學專題」課程中，以『颱風』、『全球暖化』及『My NASA data』為高一專題課程；『環境變遷』為高二主題課程，使學生在課堂中直接以線上 (on line) 觀測所得之真實世界數據，學習分析數值及解釋數據資訊，並應用取自資料庫的數據進行探究學習，進而能對地球系統的交互相關有初步認識。

- 運用 98 年度資訊教育專案經費建置圖書館成為軟體硬體皆齊備之教學資源中心，充實資訊媒體類無形資產（電子書與有聲書）；並規劃視聽媒體區，以簡潔典雅的創意佈置提供師生賞心悅目之視聽環境。
- 於 98 年度教育部『建置中小學優質化均等數位教育環境計畫』中建置班班電腦，同時更新高流明度單槍投影機，大幅提昇各學科教室內 E 化教學應用。計畫中配合本校教室空間與環境，建置客製化資訊講桌，78 班皆配備觸控式 all-in-one 電腦。



- 35 間專科教室全面 E 化，每間教室配有 3000 流明以上單槍投影機、投影螢幕及桌上型電腦。
- 本校通過教育局補助 99 學年度 e 化英文專科教室，符合教師群組教學需求，實現以學生為中心的合作學習模式。



(二)教學資源之管理與使用情形

- 多媒體教學軟體：95 年起陸續購入教學軟體計有 IDL 交談式資料語言處理軟體、地理資訊系統軟體、The MathWorks Product、Adobe CS3 design premium(包括 PhotoShop.Illustrator.Adobe 等)及 Crocodile 物理模擬實驗軟體各種軟體，由電腦中心統一管理，教師可自行借用。
- 推廣線上資料庫：圖書館於每學年初辦理高一各班之線上資料庫與網路資源使用說明會，讓本校所有學生皆能善用教學資源。
- 發展線上測驗系統：本校為國文學科中心，在國文老師推動下共建置高中職寫作學習網站、線上測驗系統、文言文學習網站、文言文語文互動區網站，使用情形如下：

子系統/系統功能	回饋成果
國文學科中心網站	總計瀏覽人次 1489013 次；電子報訂閱人數：4655 人
線上測驗系統	總計瀏覽人次：119407 次
課外閱讀測驗題庫	456 本，約 31852 題。測驗次數：82470 次
語文表達能力測驗題庫	約 1100 題。測驗次數：13162 次
文言文學習測驗題庫	約 100 題。測驗次數：909 次
高中職寫作學習網站	總計瀏覽人次 491,501 次。高中組徵文(99 年)：3 月 43 篇；4 月 65 篇；5 月 38 篇；9 月 42 篇；10 月 50 篇；11 月 44 篇。高職組徵文(99 年)：3 月 40 篇；4 月 34 篇；5 月 14 篇；9 月 50 篇；10 月 50 篇；11 月 35 篇
文言文學習網站	總計瀏覽人次：356,916 次
文言文語文互動區	總計瀏覽人次：218,793 次

4. 應用電子書與有聲書於教學中：國文學科教師應用「孔子說」電子書於高一中國文化基本教材論語課程教學，應用「孟子說」電子書於高二中國文化基本教材孟子課程等；並將有聲書融入國文科及美術科設計教案，整合於教學應用中。
5. 發展社群學習：人文社會資優班以部落格型式為班級網站，除管理方便也可透過文章發佈訊息；老師學生也可發表文章表達個人想法，加速了知識的流通速度，訊息取得的便利性。用學生熟悉及友善的工具，藉助此一雙方互動之開放式情境也逐漸成為另一種重要社群學習存在型式。
6. 與淡江大學數位語文中心合作進行 IWill 線上閱讀挑戰題目製作及審查，並辦理閱讀挑戰之閱讀部落格板主之研習。
7. 利用現有網路資源延伸學習與課本內容互相印證，增加學生學習深度、廣度及速度，如美術老師要求學生至博物館選擇線上學習課程後參與評量，將評分視為作業成績；英文科老師引領學生至各類網站如影音網站等，了解流行文化及最新訊息資料、I Will 網站線上閱讀測驗、創意寫作等；地科老師用 Google Chat 紀錄交談過程等。
8. 協助學科教師建置 Web2.0 學科教學網站



本校學科教學資源網

五、資訊科技應用於教學的成果表現

(一) 資訊科技應用於教學

1. 鼓勵校內老師參與專案計畫，並將自己專長科目與資訊科技結合，達到良好教學效果。
2. 高一地理課程包括地理資訊系統 GIS 之介紹，該系統內有各種地理相關資訊資料庫，結合電腦繪圖及圖層概念、強大運算功能、統計數據分析能力，教學之餘也供學生專題研究之用。
3. 英文學科教師團隊群組合作方式進行的高中英文科課程主題。瞭解學生在真實使用英文解決問題並完成作品的歷程中，使用英文的概念及方法、以及解決問題能力的改變情形。分析以專案製作，完成任務為導向的課程，對中學生統整英文各項能力的影響。探討此類課程對學生主動學習英文的影響。並進一步研究選修課程開設類別及進行方式。學生透過多種途徑實際使用英語與人互動，收集資料，並加以運用，嘗試運用所學的语言基本能力與相關文化背景知識進行整理與分析，而能完成作業或製作出作品。具備發掘真實問題並予以解決的能力；具有創造力，並與他人合作。從實際使用及產出作品中激發更高的學習動機，並從而體認到英語文並非只是考試科目，而是活生生的、真正可以運用的語言。教師具備整合、開發、使用、及隨時修正教材的能力；能團隊合作，發揮專業。探究 e 化創新群組教學對課堂中師生間、學生間互動的各方面影響，以及課堂外教師之間互動的影響；能激發教學樂趣與並透過教材設計持續關心各項議題，為終身學習之典範。
4. 國文學科中心網站建置：語文類學習適合以網路可互相連結分享之特性，以此為教學平台，留下文字記錄供同時多人觀摩，可互相交流分享文章達到學習效果。

(二)鼓勵學生參加資訊相關競賽

本校每年辦理各項校內資訊相關競賽，鼓勵學生運用資訊科技與學習於生活中。電腦中心與本校資訊學科教師利用每年寒、暑假與平日班週會課、中午時段培訓資訊能力優異學生參與各類活動：

1. 資訊學科能力競賽（校內初賽每年5月、校內複賽9月、北市賽11月）
2. 國際資訊奧林匹亞選訓（每年3月）
3. 軟體設計競賽（每年12月）
4. 全國網際網路程式設計（Problem Solving）大賽（每年12月）
5. 班級網頁競賽（每年1月、3月）
6. 網界博覽會競賽
7. 科學展覽會

本校學生在歷年資訊相關競賽成果優異，列舉如下：

-
- ◎98 學年三毅薛祐婷榮獲『高級中等學校學生電腦軟體設計競賽』高中組第二名
 - ◎98 學年二誠葉佩雯榮獲『高級中等學校學生電腦軟體設計競賽』高中組佳作
 - ◎98 學年三毅薛祐婷榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』三等獎
 - ◎98 學年二良廖乃萱榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎98 學年二誠葉佩雯榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎98 學年二誠陳琬媽榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎98 學年二溫姜佳昀榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎98 學年二溫許景皓榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎98 學年二良蔡宛庭榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
-
- ◎97 學年三愛郭盈好榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』三等獎
 - ◎97 學年三公吳 雙榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎97 學年三溫溫彝禎榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎97 學年二毅薛祐婷榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎97 學年二良邱意晴榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎97 學年二禮陳昱安榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎97 學年一良廖乃萱榮獲『台北市高級中學資訊能力競賽』入選獎
 - ◎97 學年二毅薛祐婷榮獲『高級中等學校學生電腦軟體設計競賽』高中組佳作
-
- ◎96 學年三溫黃 易同學入選2007國際資訊奧林匹亞研習營
 - ◎96 學年一仁榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組優等
 - ◎96 學年一誠榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組佳作
 - ◎96 學年二儉榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組佳作
 - ◎96 學年一忠榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組入選
 - ◎96 學年二忠榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組入選
 - ◎96 學年二平榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組入選
-
- ◎95 學年一誠劉康玲榮獲『全國科學展覽會』應用科學科第三名
 - ◎95 學年一良榮獲『國際網界博覽會』地方特產特色類榮譽獎
 - ◎95 學年一良榮獲『台北市網界博覽會』地方企業組織類高中組第三名
 - ◎95 學年一良榮獲『台北市網界博覽會』地方特產特色類高中組佳作
 - ◎95 學年一誠劉康玲榮獲『台北市科學展覽會』應用科學科特優
 - ◎95 學年一讓榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組佳作
-

-
- ◎ 95 學年二和榮獲『台北市中小學班級網頁競賽』高中職組佳作
 - ◎ 95 學年三溫林瑋詩同學入選 2006 國際資訊奧林匹亞研習營
 - ◎ 95 學年三溫林瑋詩同學榮獲全國高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 95 學年三溫林瑋詩同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組佳作
 - ◎ 95 學年三溫林瑋詩同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽一等獎
 - ◎ 95 學年三良郭乃華同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 95 學年二溫許芳瑋同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 95 學年二溫黃易同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 95 學年二勤陳南蒸同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
-
- ◎ 94 學年二平榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組佳作
 - ◎ 94 學年二孝榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組入選
 - ◎ 94 學年二仁榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組入選
 - ◎ 94 學年二溫林怡伶二良鄭紫蓮榮獲台北市科學展覽會應用科學科優等暨研究精神及團隊合作獎
 - ◎ 94 學年二良郭乃華二溫林瑋詩榮獲台北市科學展覽會應用科學科佳作
 - ◎ 94 學年三良汪孟瑾鄧芷縈同學榮獲台北市中等學校研究獎助資訊類三等獎
 - ◎ 94 學年二溫林瑋詩同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組第三名
 - ◎ 94 學年三良鄧芷縈同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組佳作
 - ◎ 94 學年三良蔡青樺同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組佳作
 - ◎ 94 學年二溫林瑋詩二良郭乃華二溫林怡伶榮獲網際網路程式全國大賽第一名
 - ◎ 94 學年二溫林瑋詩同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 94 學年三良林佳葳同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 94 學年二良郭乃華同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 94 學年三良蔡青樺同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 94 學年三良鄧芷縈同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 94 學年二溫林怡伶同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 94 學年三良孫采萱同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 94 學年三溫林玟雅同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
-
- ◎ 93 學年三良李雨霜三溫洪慧儒三溫陳映彤榮獲全國高中解題競賽第三名
 - ◎ 93 學年一溫林瑋詩同學入選 2005 國際資訊奧林匹亞研習營
 - ◎ 93 學年三溫陳映彤同學入選 2005 國際資訊奧林匹亞研習營
 - ◎ 93 學年三良李雨霜陳昫詩榮獲臺灣 2005 年國際科學展覽會電腦科學第一名暨新加坡第 28 屆青年科學節正選代表暨英特爾電腦科學獎第一名
 - ◎ 93 學年三良李雨霜陳昫詩同學榮獲台北市中等學校研究獎助資訊類一等獎
 - ◎ 93 學年三溫陳映彤同學榮獲全國高級中學資訊能力競賽一等獎
 - ◎ 93 學年北一女中榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組團體獎
 - ◎ 93 學年三溫陳映彤同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組第一名
 - ◎ 93 學年三良李雨霜同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組第二名
 - ◎ 93 學年二良蔡青樺同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組佳作
 - ◎ 93 學年二禮戴嘉瑩同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組佳作
 - ◎ 93 學年三莊王家暄二良孫采萱二良林佳葳榮獲網際網路程式全國大賽第三名
 - ◎ 93 學年三良李雨霜三溫洪慧儒三溫陳映彤榮獲網際網路程式全國大賽第四名
 - ◎ 93 學年三溫陳映彤同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽一等獎
 - ◎ 93 學年三莊王家暄同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽二等獎
 - ◎ 93 學年三良李雨霜同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 93 學年二禮戴嘉瑩同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 93 學年三溫陳沛汝同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 93 學年二良林佳葳同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 93 學年一溫林瑋詩同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 93 學年二良蔡青樺同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
 - ◎ 93 學年二良鄧芷縈同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選獎
-
- ◎ 92 學年二溫陳映彤同學榮獲第六屆傑出資訊青少年入圍
 - ◎ 92 學年一數榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組優等
-

-
- ◎ 92 學年二良榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組優等
 - ◎ 92 學年一真榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組佳作
 - ◎ 92 學年一善榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組佳作
 - ◎ 92 學年一公榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組入選
 - ◎ 92 學年二良李雨霜陳昀詩同學榮獲臺灣 2004 年國際科學展覽會儲備作品
 - ◎ 92 學年二溫陳映彤同學榮獲台全國高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 92 學年二莊王家暄同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽高中組第一名
 - ◎ 92 學年二溫陳映彤同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽二等獎
 - ◎ 92 學年二溫陳沛汝同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 92 學年二良李雨霜同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 92 學年二莊王家暄同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽三等獎
 - ◎ 92 學年三溫劉懿真同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 92 學年二溫李佩珊同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 92 學年二誠劉季昀同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 92 學年二誠謝逸琦同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 92 學年二書羅兆真同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 92 學年二書黃玗蓉同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
-
- ◎ 91 學年一真榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組入選
 - ◎ 91 學年三良吳佳欣同學榮獲全國高級中學資訊能力競賽二等獎
 - ◎ 91 學年三良吳佳欣同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽二等獎
 - ◎ 91 學年陳郁晴同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年許巧芳同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年陳映宇同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年李亮瑩同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年許貴淳同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年李佳盈同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年黃于鳴同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年劉懿真同學榮獲台北市高級中學資訊能力競賽入選
 - ◎ 91 學年三良吳佳欣同學榮獲台北市中等學校電腦軟體設計競賽佳作
-
- ◎ 90 學年一溫榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組優等
 - ◎ 90 學年一勤榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組佳作
 - ◎ 90 學年一毅榮獲台北市中小學班級網頁競賽高中職組入選
 - ◎ 90 學年三溫蕭旭君同學榮獲第四屆傑出資訊青少年
-
- ◎ 89 學年二溫黃得源同學榮獲第三屆傑出資訊青少年
-

除資訊類比賽外，由於電腦圖層物件概念非常適合運於地理觀念之表達與學習，學生利用地理資訊系統軟體繪圖分析的專題作品，在「地理奧林匹亞」競賽中表現優異屢傳佳績，列舉如下：

- ◎96 學年二忠吳玕蔚.葉雅瑄.張韻琪榮獲第七屆高中地理奧林匹亞團體賽佳作
題目：台北市中山北路二段名牌精品商圈之形成與發展
- ◎95 學年二忠林娟.張芝祥.曾雱榮獲第六屆高中地理奧林匹亞團體賽第一名
題目：頂級超市與平價超市之特色差異—以天母商圈 Jason's Market Place 與頂好超市為例
- ◎95 學年二忠陳彥如.黃珮樺.駱巧軒榮獲第六屆高中地理奧林匹亞團體賽第二名
題目：台北市誠品書店經營形態與區位之研究

六、數位教材的研發與推廣

(一) 成果發表會

研討會名稱：高中職資訊融入地理課程計畫「全國成果發表會」

主辦單位：北一女中地理科

研討會時間：96 年 11 月 28 日

研討會內容：介紹各校所製作之模組

分享實例：本校完成下列四項模組

1. 台灣的自然環境特色模組
2. 臺北市的工業分布與地方發展—以南港軟體工業園區為例模組
3. 美國模組
4. 中南美洲模組

(二) 資訊科技融入教學經驗分享-數學科

主題：Cabri 3D

主辦單位：北一女中電腦中心

研討會時間：94 學年

研討會內容：分享如何用 Cabri 3D 做動態立體圖型並在教學上之應用

講師：本校數學科鄭國恭師

(三) 資訊科技融入教學經驗分享-地理科

主題：以 GOOGLE EARTH 在教學上運用

主辦單位：北一女中電腦中心

研討會時間：95 學年下學期

研討會內容：介紹該軟體搜尋地圖等各種功能

講師：本校地理科張佩玉師

(四) 資訊科技融入教學經驗分享-家政科

主題：用心智圖軟體製作校園覓食記教案

主辦單位：北一女中電腦中心

研討時間：95 學年下學期

研討內容：分享如何用心智圖軟體做出使學生易懂之教案

講師：本校家政科李佩明師

(五) 第十二屆臺灣地理國際學術研討會--臺灣地理教育回顧與前瞻

發表主題：資訊融入高中職地理課程，以「台灣的自然環境特色」模組為例

主辦單位：國立臺師大地理系、教育部地理學科中心、台北市國中社會領域輔導團

研討會日期：97年11月8、9日

研討會地點：國立臺灣師範大校本部

參與內容：資訊融入高中地理課程

推廣：該模組應用在教學上，融入地理課程的成效，並瞭解教師與學生意見後擴大在會上發表獲得廣大迴響。

講師：本校地理科盧超英師、張佩玉師

(六)教師踴躍研發創新教材與教案，競賽表現優異




1. 九十七年度家政科楊岱容及李佩明師以『美麗綠家園』單元教學活動設計分享為題，參加臺北市第九屆中小學及幼稚園教育專業創新與行動研究-教育專業創新與行動研究類榮獲優選。
2. 地理科鄭滿祝老師參加第三屆高中職地理資訊系統全國比賽榮獲教學應用組特優獎。

(七)校內推廣數位教材、多媒體教材

1. 除擴增建置硬體設備如投影機及桌上型電腦外，也將逐步充實各類多媒體軟體供教學使用，使得硬體及軟體得以同時更新不致失衡。同時也鼓勵教師多加使用網路提供免費合用之軟體工具，助益教學。
2. 建置衛星計畫數位學習網：提供完整的互動式環境，如討論區、作業繳交、測驗、個人學習歷程。教師可以從現有的資源中輕鬆建立課程並互相分享開課心得經驗。協助地球科學申請資訊教育專案，運用「地球系統資訊」在地科專題及平日教學中。
3. 辦理各學科資訊融入教學心得分享研習：辦理各科教師資訊科技融入教學經驗分享，互相觀摩學習，提供交流及激發創意之機會，了解不同屬性之數位教材應用於教學之情境與實施方式。為彌補平日單科單一領域教學之不足，在此經驗分享下，也了解到跨科跨領域之合科統整教學概念，已逐漸形成了一種創意多元教學。
4. 地理資訊系統內建之強大工具及國土資料庫，昂貴之資料庫內容除應用於人社班地理組之專題研究等課程之外，也可推廣至其他科目，充分運用資源也有助於學生對觀念有更清晰全面的理解，資訊科技不斷的進步助益下，加速了學群的形成，所強調的群組學習將不只是人的群組更擴展至不同科目間的跨領域群組學習。
5. 建置教學平台：供教師上傳數位教材與多媒體教材，學生可自教學平台

下載教學檔案與相關資料。

6. 推廣學科 Moodle 教學資源網站：為使各學科教師熟悉自由軟體在教學上的應用，辦理分科 Moodle 教學資源網站建置與測驗題庫建置研習，共計 33 小時，總研習人次為 155 人次。研習期間共有 9 個學科申請 Moodle 網站，其中 3 個學科已正式啟用，6 個學科尚在測試階段。學科網站以學科內教師共同經營為方向，提供教材、檔案、素材、題庫等共同教學資源分享，以及科內研習活動與學生競賽活動。
7. 推廣教師個人 Moodle 教學資源網站，建立學生多元、自主與豐富的延伸學習管道。教師運用網站進行教學檔案整理、課堂活動經營、課後延伸學習、典藏個人教學資源與影音教材展示。學生學習更趨多元化，教師間也可收互相分享與學習之效。列舉部分網站如下：

語言學習與學生活動	課堂活動經營	課程活動與科學探討
		
(a) Learning English 英文科葉中如老師	(b) 若蘭的秘密花園 地球科學金若蘭老師	(c) 假設牛是一個球..... 物理科-李美英老師

- Anny's CourseWare~資訊學科陳怡芬老師
- 若蘭的秘密花園~地球科學金若蘭老師
- Life Science at FG~生物科孫譽真老師
- 潘彥宏的網路硬碟~生物科潘彥宏老師
- Learning English--What a Wonderful World!~英文科葉中如老師
- 淑麗老師的生涯輔導~輔導科王淑麗老師
- 秀聰老師的數學教室~數學科許秀聰老師
- 國珠老師的化學教學網~化學科楊國珠老師
- 慧芳老師的國文教學網~國文科劉慧芳老師
- 貴香老師的歷史教學網~歷史科呂貴香老師
- 假如牛是一個球~李美英老師的物理教學網
- 禮物的華麗~物理科邱麗華老師
- 阿盛的物理塾~物理科陳文盛老師

七、整體應用環境現狀優劣分析

類別		優勢	不足之處
組織 文化	組織 支持	1. 校長、主任與學科均大力支持，每學期舉行資訊教育推動小組會議，於會議中討論	1. 校內常有各式對內與對外之教學活動與研

		<p>與決定重要資訊發展方向與政策。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 支持與協助校內定期舉辦研習活動。 3. 與資策會等單位合作舉辦多場科技教育教學應用相關研習活動。 4. 鼓勵校內教師組成團隊參與他校或其他單位研習與觀摩活動。 5. 校園資訊傳遞順暢，溝通管道建全。 6. 學校同仁對學校具認同感，故對教學品質的提升願意嘗試。 7. 各行政團隊與教學團體運作順利。 8. 學校師生素質高，學習力強。 	<p>習，造成學校活動空間不足。各類專科、特殊教室之空間已難增加。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 實施資訊融入教學，各項新時代的設備需求，所需經費昂貴。校內經費不敷支應。 3. 實施資訊融入教學時，配合經費引進新設備，但需要專人負責管理、保養。
	組織變革	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學校設置「資訊教育推動小組」，含圖書館主任 1 人、資訊組長 1 名、系統師 1 名，資訊教師與各領域召集人及各科參與資訊推動行動方案的教師，全力推動與發展創新教學。 2. 本校已有多位教師參與「e 化教師創新教學研習」之培訓，積極進行相關創新教學之實施。 3. 本校積極推動教師專業社群之發展，教師研究創新教學漸形風氣。 	
學習環境	硬體條件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本校擬為本專案提出之情境式學習教室乃為行動式雲端情境學習模式，因應本校空間不足的重大缺點。 2. 本案擬以雲端學習為主軸，可配合各科教學需求，營造各科共享之無界限情境。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校內新教育科技設備不足，校內教師若有意願發展創新教學，須有相關設備協助教師發展使用。 2. 資訊教學設備在本校規模仍屬稀少設備，常有資源爭奪與空間不足之狀況。 3. 學校規劃發展數位行動無所不在雲端情境式學習，現有設備無法支應滿足教學需求。 4. 本校設置英文 e 化專科教室，不敷因應各科教學需求。
	軟體條件	<p>學校已建置教學平台，教師教學 moodle，學科教學網站，數位校園，影音平台等。</p>	<p>各科教學上需使用之教學軟體尚未購足，目前多利用自由共享與其他網路資源。</p>
教與學	教學者	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校內安排軟硬體應用之研習課程，校內教師已有初步認知。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雖已安排各種研習課程，但教師操作硬體設

		2. 校內已有英文領域與藝術領域教師使用，帶動其他科目教師使用動機。	備能力尚不足，仍需時間熟悉。 2. 因可應用之設備仍為稀少資源，因此教師可實際應用發展之機會受限，仍需持續接觸應用方面之研習。
	學習者	1. 本校資訊教育課程紮實，學生程度優異，具備一定電腦操作技能，以及新科技之接受能力。 2. 本校家長對學校引進科技化教學持正面態度。	
教學內容	數位教材	1.以利用開放性資源自行開發為主，每一科均有相當數量的教材累積，形成本校機構典藏的有利條件。	1.教師教學檔案、校園出版品、師生創作、競賽成果等缺乏整合平台。機構典藏願景難以達成。
	工具與平台	已利用 Moodle 和 Blog 系統開發校內平台，作為教師分享教學資源之平台	1. 既有平台僅能作教學資源分享之用，而無製作、重製、重編等等功能，因此「分享」功能亦尚未能符合教師使用，須逐步完善之。 2. 缺乏串聯學校整體資源，並可於課堂使用之平台

肆、計畫內容

一、執行目的

本校為達成知識行動化、雲端化的無時空限制目標，使班班教室都是數位雲端、行動學習的專科教室，因此建置行動推車與數位行動書包，使每科教師在不同班級即有專科教室功能，減少跑班與設備固定之不便，更能活化教室。我們理想的教學情境是當行動推車與數位電子書包拉到班級後，教師與學生的互動可以活潑多元，教師藉著教材數位的便利與行動性，兼顧學生聽說讀寫的學習面向，學生可以即時回應學習狀況與即時、同時作業，因數位化與雲端紀錄，更可掌握教材進度與學習歷程，教師與學生能隨時隨地檢視教與學的狀況。如此一來，本計畫執行可讓經費使用及教育功能最佳化。

(一) 節省教育成本

1. 建置一次到位的無線、資訊設備，以因應未來數位教育現場變化，節省學校因每年硬體或教室更新之經費支出。
2. 落實無紙化的環保行動，將教學內容數位化後，免除使用大量紙張印製教材、講義，並能減少印製人力，使學校更有充足經費與人力運作，學校更能營造友善校園愛護環境氛圍、塑立典範。

(二) 融合新舊機制

1. 數位學習並非取代所有現行的機制，而是搭配傳統教育訓練方式，創造一個適合本校教學現場的教學機制，讓教師在習慣的舊有方式之下不畏懼，可使教學活動更有彈性及效率。
2. 原有之教材藉由數位化與多媒體呈現，更能產生不同風貌，除活化舊內容外，也因活潑的方式吸引學生，達到學習成效。

(三) 靈活學習方案

1. 運用科技設備提升群組教學及合作學習，培養學生團體合作、人際溝通、問題解決、高層次思考等能力。
2. 運用網路社群，搭配各課程，架構討論社群，兼顧想學與該學的層面，讓教師及學生能夠於課堂外，彼此相互資訊交流。在數位化環境下滿足多元學習，可同步與社群協作，亦可非同步進行獨立作業，延伸課程學習的空間與時間。

(四) 破除時空限制

1. 有鑑於傳統學校內教學，常因流感疫情或不可避免之天災，導致課程中斷，影響學生學習進度，因此建置一個無所不在的資訊化教學及通訊環境，使得學習與溝通不須受限於地點及時間，避免疫情影響的群聚感染。且網路已成為學生日常生活中的重要工具，可透過整合性網路通訊與視訊影音應用，帶領教師與學生進入整合音訊、視訊、文字即時訊息、錄音、錄影、資料共享、線上白板等全方位資訊互動的新時代。
2. 因本校校地空間限制，若有工程干擾或特殊狀況導致原本教學空間瑕疵，將難覓多餘教室及設備。此『無所不在的行動未來教室』將可化解上述瑕疵，化每個侷限為無限空間。

3. 只要透過網路，教師可以隨時進行線上教學，學生也能透過即時文字進行同步溝通。學生更可透過非同步課程，隨時隨地進行學習與複習，或者跟上教師上課進度，讓學習無所不在且隨選隨用，破除只有制式的課堂上課學習時間。

(五) 增強教學互動

1. 結合影音、教材、白板的各項網路通訊應用於學術上的知識共享及有效率地學習，可設計適性的教學活動，使互動活潑、教學有品質。
2. 教師可利用多元科技化情境，例如運用影像、聲音、教材投影片等即時傳遞功能，設計不同問題方式以獲得回答，增進參與度。
3. 知識或問題的解決可同步進行，例如即時的網路問卷互動、文字討論與提問。除節省時間外，更凝聚課堂向心力，拉近教師與學生、學生與學生的關係，讓教學氣氛更熱烈。
4. 教材、作業報告、成果發表皆可線上即時發布瀏覽，互動更密切。
5. 學生於科技化環境中更能掌握老師教學進度。

(六) 永續知識管理

1. 建立校園的互聯平台（雲端書櫃），使教學知識、互動軌跡、作業成果及多媒體能系統性地永久保存。
2. 教師能在永久保存的教育檔案中推陳出新，隨時隨地可提取運用，或者增加資料，使教育生命有傳承。

(七) 擴大知識視野

1. 在多元而科技的教學情境下，接觸的範圍將更廣闊，資訊與知識的取得更方便更廣，可以延伸知識視野。教師更可利用此一特性，教育正確的知識使用與判斷。
2. 因網路的無遠弗屆，開闊學生的國際觀視野與展望，學習尊重多元文化差異。

(八) 公平教育機會

1. 由於數位化、行動化，使得特殊學生有機會公平接受教育。例如聽障生可藉由數位化教材及多媒體反覆使用或增強功能，進而達到同等學習目的。
2. 藉由平台分享機制，公平地使外校可參考本校教學檔案或知識，以免閉門造車，更能建立校際交流。

(九) 創造教學自主

1. 發展多元科技化教學情境，使師生樂於應用科技協助教學與學習，成為主動的、自主的教學環境。
2. 由於即時性、行動化、高互動，教師可有效率運用時間、掌握進度。
3. 藉由攜帶方便的電子書包與網路性能，師生之間可隨時隨地進行教學、討論、合作，在課後輔導、校外教學、遠距授課上，有相當大的助益。
4. 老師不僅能透過建置數位教材增加自我成長空間，建立教材檔案庫也可減輕教師未來的備課負擔。
5. 學生能憑藉電子書包進行「無縫式學習」，隨時隨地接觸知識。

(十) 建立家長信心

1. 藉由數位平台，家長能隨時隨地、輕易了解孩子學習表現，進而相信學校。
2. 因為提供透明而打破時空的平台，將能強化老師、學生、家長三向溝通。

二、規畫內容

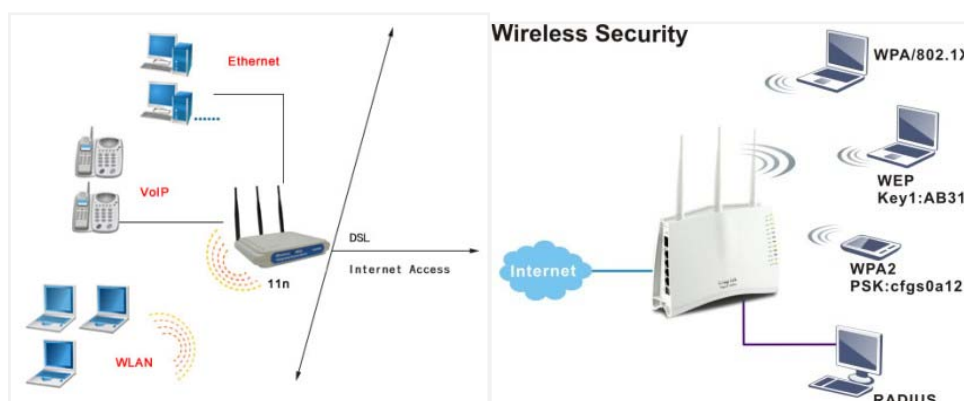
(一) 無所不在行動學習基礎建設-校園高速無線網路

無線網路不受限於實體線路，是上網無遠弗界最佳明證。本計畫期待建置校園高速無線網路，使師生的教與學朝向生活化及活潑化，實現處處是教室、時時可學習的理想。行動上網的身影，將出現在操場邊、樹蔭下、草地上、會議室、金字塔與善形廣場旁……

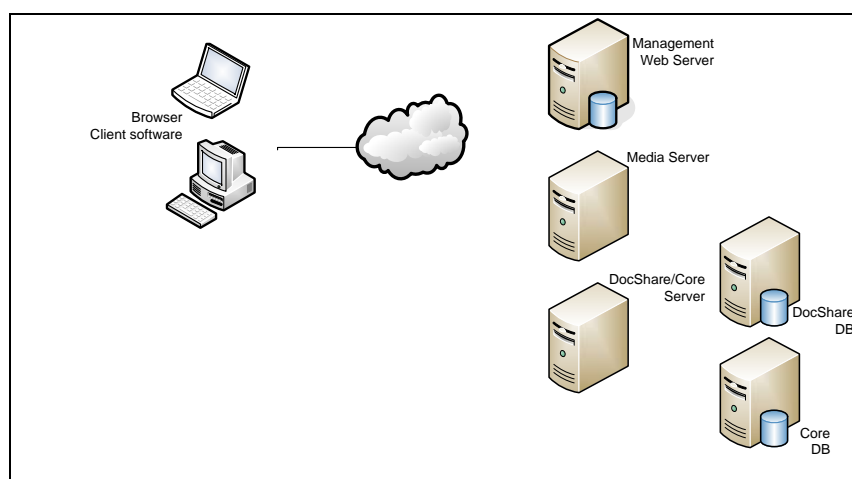
本校現有無線區域網路(WLAN)於2005年佈建，藉由教育局集體採購的51臺D-Link室內型無線基地台(DWL-2100AP)，達到校園90%覆蓋的政策理

想。透過台北市市網中心的校園無線網路漫遊機制，讓全體師生使用台北市教育入口網電子郵件帳號，即可進行跨校漫遊。當時佈建的無線網路環境採用 IEEE 802.11b/g 標準，通訊頻寬最高僅可達 54Mbps，分佈位置僅涵蓋本校至善樓、中正樓、光復樓等教學、行政區域，未涵蓋戶外廣場、操場等空間。

近年來由於個人行動網路的需求日益提高，筆記型電腦、PDA、ipad、甚至智慧型手機都可提供無線上網學習的功能。本校現有無線網路 AP 設備過於老舊、效能與速度亦無法提供全體師生完善的行動學習環境。為配合本校邁向優質校園，普及校內無線網路服務，期能建置高效能的『校園高速無線網路』環境，採用 IEEE 802.11a/b/g/n 標準，提昇通訊頻寬最高達 300Mbps。並擴大佈建涵蓋範圍，除了教學區、行政區，也包含戶外廣場、操場、會議室與活動中心，真正達到無所不在行動學習的理想。



(二) 無所不在的雲端學習與遠距交流情境體驗



系統架構圖

如何結合影音、教材、白板的各項網路通訊應用於學術上的知識共享及有效率地學習，將是本規劃的重要關鍵項目，因此本計畫的主要目標包含：

1. 建置遠距同步及非同步影音教學的網路應用環境

建置一個無所不在的資訊化教學及通訊環境，使得學習與溝通不須受限於地點及時間，避免疫情影響的群聚感染。只要透過網路，教師可以隨時進行線上教學，學生也能透過即時文字進行同步溝通。學生更可透過非同步課程，隨時隨地進行學習與複習，讓學習無所不在且隨選隨用。

2. 搭配傳統教育訓練，建立更有彈性及效率之混成教學機制

數位學習課程並不是取代所有現行的機制，而是搭配傳統教育訓練方式，建立一個混成教學機制，讓教學活動能更有彈性及效率。

3. 遠距同步互動式影音教學，讓學生跟緊教師上課進度

除了運用影像、聲音、教材投影片等即時傳遞功能，讓資訊的流通更順暢及提昇溝通效率，除了讓學術資源能有效地即時分享外，即時的網路問卷互動、文字討論與提問，讓教學氣氛更熱烈。

4. 架構課程討論社群，提升教師與學生的互動與凝聚力

搭配各課程，架構討論社群，讓教師及學生能夠於課堂外，彼此相互資訊交流，延伸課程學習的空間與時間。

5. 跨越時空，實現遠距交流之情境體驗

以國際遠距教學機制與群組學習，發展學生在教室與國際人士同步對談情境，進而擴展文化交流與科普交流。利用遠距視訊與情境體驗教室的結合，將交流場景從教室跨越時空，轉移到任何地點、情景，延伸學習情境。

講座日期：
100年2月15日
講座時間：
3:20-5:10班週會
地點：
至善樓演講廳

曲家瑞
實踐大學
時尚與媒體設計研究所
(助理教授兼所長)

麻辣女教授曲家瑞，帶著你邁向世界，勇敢做自己，拼創意！曲家瑞，大家都稱她是麻辣教授。她三十歲以前的人生曾經是令父母擔憂，功課不佳，只會耍脾氣的小孩；曾經死抓住過往小小的光榮紀錄，不敢跨大步向前；現在她是大學裡研究所的明星所長，是許多年輕學生心中欣賞與傾吐的對象，她的教學活潑、別出心裁。她帶著年輕人拼創意、做自己，很不得所有人都能活出讓她嫉妒到死的人生。是什麼樣的成長故事，是什麼樣的人事啟蒙，成就了這位風格獨特的麻辣女教授，做自己很困難嗎？其實，難在找不到自己，難在找到了又輕易失去自己。就讓曲家瑞帶領大家，面對所有一切好與不好的自己和人生。(老師將會準備100張左右的圖檔，包含成長、教學、策展、創作、收藏.....等等，藉由其生活的經驗及觀察，帶領聽眾體驗生活中的創意與感動，進而省思自己生命中深藏的種種可能性，亦期望能開啟啟發聽眾真實面對自我，發掘自己的優點，進而培養自信，開發潛能，肯定自己。)

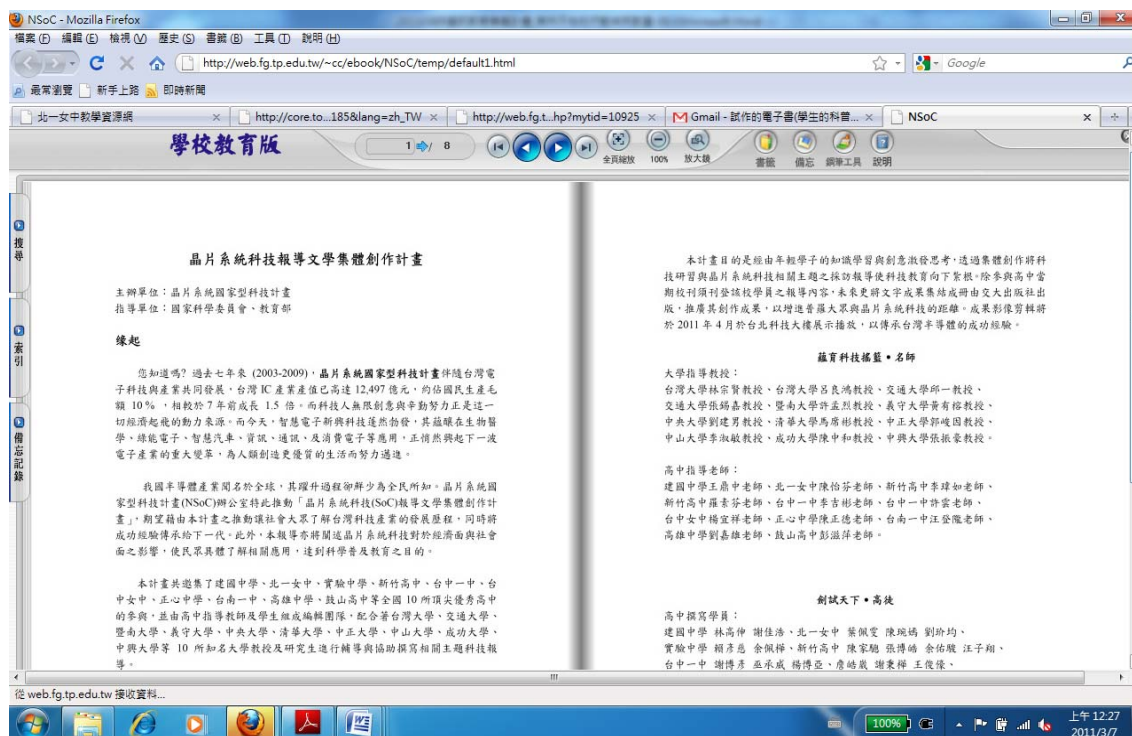
曲家瑞教授對本校學生的遠距視訊同步專題演講(體驗)

(三) 無所不在的雲端學習資源

雲端書櫃以公開分享為宗旨，上傳至其中之電子書檔案一律可於線上進行開啟閱讀，無論是校內或校外人士，都能夠輕鬆瀏覽校園出版文件，分享學校整體發展心得。

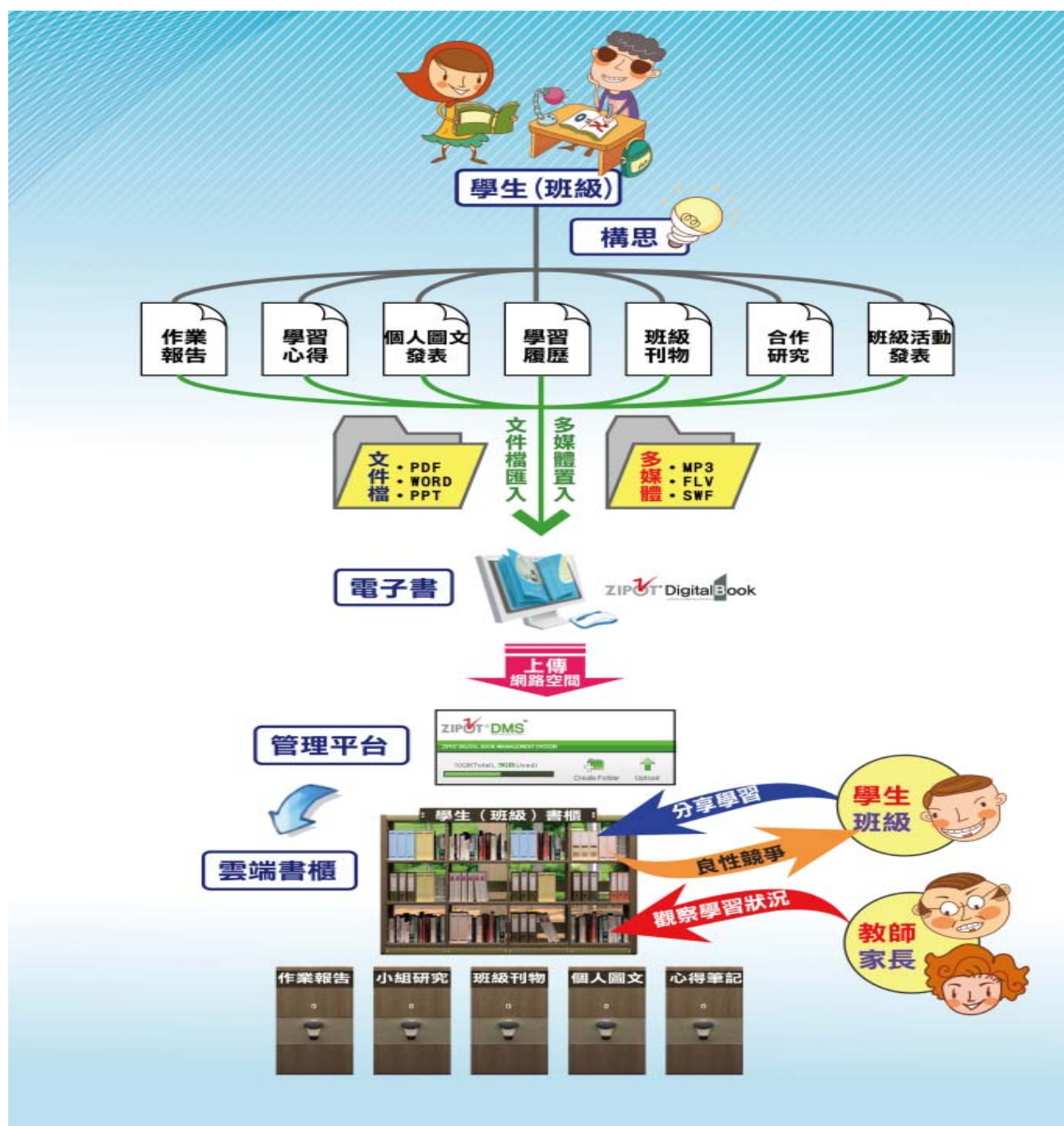
1. 電子書製作軟體

全校師生、行政人員皆能進行文本構想，依角色不同產出各有特色之內容，如教師構想教材內容、學生撰寫報告、行政處室發表行政公文等等。將構想內容建立成電子檔案(PDF、word、ppt、flv、mp3、swf...)，利用電子書製作軟體匯出電子書，多媒體檔案同步置入電子書頁面內，完成多種格式檔案之整合，加強資訊連結度。電子書檔案可選擇離線收藏閱讀，或是上傳至公開網路。



2. 雲端書櫃管理平台

可將授權帳號密碼輸入後進入後台，進行電子書檔案上下架、開設書櫃等工作。書櫃可依照用途不同嚴謹分類：處室書櫃細分教務處、學務處、總務處等等；教師書櫃依個人或科目分類；學生書櫃亦可分類為學生個人或班級為單位。後台所上傳的電子書將於雲端書櫃前台對外發布。



(四) 無所不在的行動未來教室-行動車 與行動小筆電(電子書包)

1. 設備功能與使用

(a) 行動車提供有線與無線網路交換器，電腦插入充電的同時即連線有線網路。無線 AP 路由提供無線連線，對外可連接校園區域網路，教師可以利用電腦遠端控管行動推車



(b) 教師利用課餘時間進入管理系統，選取所有學生電腦圖示執行遠端開機，所有正常開機的電腦老師可直接識別，老師若要傳輸檔案，選取所有電腦，執行檔案傳送即可將當日教材傳入，上課時學生開機即可開啟教材檔案或各學科電子書。



(c) 上課時學生拿出電腦即連結無線網路，行動車提供行動 AP，不影響原有頻寬。

(d) 教師選取學生電腦按下“廣播教學”，教師畫面則廣播到學生電腦螢幕，提供螢幕錄影與螢幕播放功能，透過”視訊教學”可當實體投影機使用，教師可用試題編輯器編輯試題，按下“即時測驗”，選取測驗檔案，按下”開始測驗”，學生即可看到題目，教師可以線上看到考試結果，儲存考試結果，即可供成績計算。

2. 學科教學使用情境

行動推車與行動小筆電進入各式學習空間，進行各學科群組教學、合作學習，讓每一間教室立刻成為以學生為中心的行動未來教室。

- (a) 自然學科：學生於「物理實驗室」、「化學實驗室」、「生物實驗室」與「地球科學實驗室」進行分組實驗時，可立即完成數據分析與實驗現象探討。
- (b) 人文社會學科：當學生於一般「班級教室」時，老師可引導學生進行開放性議題對話，並利用網路學習社群表達自己的想法、聆聽他人的意見，培養學生具備創新、批判性思考、問題解決及有效溝通與合作之能力。
- (c) 藝術生活學科：提供學生於「美術教室」、「音樂教室」等場域進行藝術欣賞、數位創作，並利用教育部線上學習資源，進行互動式體驗、學習與自我測驗。讓教室成為一個高度互動與合作學習的未來學習環境。

(五) 無所不在的教師專業發展社群- ipad 行動載具

透過 ipad 的體驗與使用，提昇教師的資訊素養及專業知能，讓教師充分運用資訊化社會中的數位工具與資源進行教學，並激勵學生的學習與創造力。

本校積極推動教師專業學習社群，鼓勵對教育科技有熱忱及專業的教師組織專業社群，積極發展數位教學專業及科技領導力。Ipad 的 WiFi 功能讓教師專業發展社群的討論空間無所不在，在高速無線網路的校園中，社群教師能迅速搜尋學術資源，結合多媒體影音展示，讓對話有更多的可能與想像空間。



伍、 實施期程與方法

一、 執行步驟

本計畫擬以 101 年度實施辦理，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. 召開資訊教育推動小組會議，研商本校資訊教育發展策略。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. 細部採購規劃：不定期召開學科會議與資訊團隊會議，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. 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。

(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，於研習或例會時間，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。

二、實施期程

工作項目\工作月	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	11th	12th
現有設備整合	■	■	■									
規劃與採購	■	■	■									
環境建置				■	■							
教育訓練與研習				■	■	■						
教學發展與現場試行						■	■	■	■	■		
教學模式建立								■	■	■		
成果報局											■	
成果發表											■	■
累計進度百分比	10%	20%	30%	40%	50%	55%	60%	70%	80%	90%	95%	100%

陸、 成果分享與推廣

一、 校內擴散

校內發揮群組學習之效益，於研習或例會時間，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

- (一) 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。
- (二) 將本計畫成果提供給教育局以做為未來規劃各校情境體驗教室或電子書包之參考。
- (三) 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。
- (四) 本計畫運用平台及工具所發展之自製電子書，若教育部局或有建置教育公雲之計畫，亦可提供成為教育資源，並可達推廣電子書包教學之具體作為。

柒、 經費預估

一、 資本門

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
基礎建設-校園高速無線網路環境				\$999,000	
Cisco Wireless Thin AP (含安裝與佈線)	臺	27	\$37,000	\$999,000	提高校園覆蓋率
雲端學習資源-遠距視訊教學平台				\$1,358,248	
MCS2 多媒體協同作業系統 (50 人授權版) LP5-980089 第六組 3 項次	套	2	\$397,015	\$794,030	同步轉播收視(全校)
xMeet 視訊會議系統 (5 Users) LP5-980089 第六組 3 項次	套	1	\$116,406	\$116,406	視訊會議 (跨校交流)
xLearn 網路學習系統 (5 Users) LP5-980089 第八組 187 項次	套	2	\$116,406	\$232,812	遠距學習 (師生一對一 遠距教學)
IBM System x3650 M3 (7945 Series) 2U 超薄型伺服器(Quad-Core	臺	1	\$170,000	\$170,000	遠距視訊教學平台主機

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
Intel Xeon 2.4GHz 二類)(Windows Server 作業系統)(SAS 硬碟) RAM：12GB LP5-990026 第四組 39 項次					
Wowza Media Server 2perpetual Edition	套	1	\$45,000	\$45,000	串流影音壓縮運算系統
雲端學習資源-雲端電子書櫃				\$1,895,000	
ZIPOT Digital Book V4.0	套	10	\$94,500	\$945,000	電子書製作軟體
ZIPOT Digital Book DMS 管理平台 (Enterprise Education)	套	1	\$950,000	\$950,000	雲端電子書櫃
行動學習載具				\$1,438,000	
Dell 行動車	臺	1	\$180,000	\$180,000	行動教室使用-進行即時充電資料同步。提供無線網路
行動小筆電(touch panel)	臺	24	\$17,000	\$408,000	行動教室使用-學生群組學習用
行動載具 Ipad2.0(含)以上 Wi-Fi 16GB(含)以上	臺	50	\$17,000	\$850,000	行動教師學習社群-教師用
申請局款合計				\$5,690,248	
行動教室用紅外線互動短焦投影機	臺	1	\$50,000	\$50,000	與行動車整合-行動教室使用
學校自籌款合計				\$50,000	
總計				\$5,740,248	

二、經常門

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
雲端學習資源-遠距視訊教學平台					
Upmost UPG304 影像擷取器	片	20	\$1,800	\$36,000	
SQL Server 2008 標準授權版 LP5-980089 第一組 24 項次	套	1	\$8,622	\$8,622	
DUET USB Speakerphone	台	5	\$7,000	\$35,000	
申請局款合計				\$79,622	
外聘講座鐘點費	小時	45	\$1,600	\$72,000	

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
印刷費	式	1	\$8,000	\$8,000	研習資料與 成果報告
學校自籌款合計				\$80,000	
總計				\$159,622	

三、裝修工程部分

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
申請局款合計				\$0	
學校自籌款合計				\$0	
總計				\$0	

捌、預期效益

本計畫之規劃策略，為以永續發展為概念，期能與後續計畫銜接以發揮最大效益為前提發展本校特色課程。因此後續持續發展目標與效益茲簡述如下：

一、民國 101 年

(一)目標

1. 設備建置與宣導

- (1) 建置本專案各項軟硬體設備。
- (2) 辦理校內說明會，達成校內師生均瞭解本專案目標、內涵與各項資訊設備使用方式。
- (3) 培訓雲端學習種子教師團隊，並明確訂定種子教師團隊之功能與目標。

2. 辦理資訊融入雲端教學研習課程

- (1) 研發特色資訊科技融入雲端教學教案，以發揮本計畫之各項資訊設備優勢。
- (2) 透過運用本計畫建置之設備所累積之教學經驗，持續改善各項資訊融入教學之情境與模式。
- (3) 整理與建置各科目之數位教材與電子書內容，充實雲端書庫內容。

3. 使用數位行動雲端設備發揮行政效能

- (1) 運用視訊同步設備進行大型活動或召開會議，解決本校地狹人稠，大型空間嚴重不足困境。
- (2) 運用本專案建構之設備例如視訊同步轉播與檔案同步建構之特色，掌握即時、即刻之行政效能。

(二)預期效益

1. 本專案建構之設備將使普通教室與校內各空間轉化為行動未來教室

- (1) 同步視訊轉播將本校所有普通教室與辦公室轉化為數位未來教室，全校師生可同時進行雲端學習，可有效解決本校教學與活動空間嚴重不足的窘境，確實做到無處不是未來教室的數位行動雲端教學與學習情境。
- (2) 教材更有互動性，不再被限制於特定時空教學，體育學科亦可將運動場變成未來教室情境(無所不在的行動教室)。
- (3) 行動式電子書包整合容納相關學習資源，教師在普通教室即可進行E化個別教學，或群組教學。

2. 雲端書庫達成無遠弗屆的學習模式

(1) 雲端學習彈性靈活無時空限制

- (a) Zipot 電子書文字影音同步結合，教學多元化。教材內容靈活化提升學生學習意願。
- (b) 教材內容同時發布在所有學生的行動車電腦(電子書包)上，節省抄寫黑板的時間，並加強學生專心度。
- (c) 教學跳脫紙本教科書範圍，隨時上網連結有效資訊，豐富教學內容。
- (d) 隨時隨地「無縫式學習」，鼓勵學生即時運用知識。
- (e) 打破空間限制，邁向無圍牆無國界之教學資源共享。

(2) 雲端書庫整合各類學習資源

- (a) 整合歷屆教學素材，包括各學科教師教學檔案、補充教材、歷屆試題等，上傳雲端書庫平台，協助教師備課與學生學習。

(b) 整合本校出版品包括北一女青年刊物、各社團出版品、各學科出版品如國文科綠園文粹、人文社會資優班與數理資優班出版品、科展作品集等，建構本校機構典藏。

(c) DMS 雲端書櫃結合跨電子書本搜尋功能，讓學生迅速查找所需知識。

二、民國 102 年

(一)目標

1. 由種子教師團隊積極訓練各科教師，達到情境體驗教學與教學平台應用之全面擴散。
2. 協助區域內之合作學校建立情境體驗或行動電子書包之種子教師團隊，以落實資訊化教學。
3. 藉由辦理各項研習活動，將本校所累積之教學經驗與資源，分享給區域內之合作學校，藉以提升合作學校師資之資訊素養。
4. 透過遠距交流，以建立更多的伙伴學校，藉由「他山之石」持續改善本校之資訊化教學模式。
5. 提供教師專業學習社群必要之資訊設備例如 ipad，協助教師不斷進修學習，充實教學知能，使之符合社會脈動並貼近數位原生(Digital Natives)的學生。

(二)預期效益

1. 以 101 年為基礎，發展本校雲端書庫功能之推廣。
2. 成立校內科技化教學發展社群並與他校形成策略聯盟，教師以分享資源庫與研習資源方式合作，學生端則運用遠距視訊方式與平台交流方式達成校校相連。
3. 與國外友校建立跨國視訊教學合作，邁向國際化，擴展教學與學習視野。

三、民國 103 年

(一)目標

1. 持續強化本校所有師資之資訊素養，達到全面性應用資訊科技於教學上，以提升教學品質及學習成效。
2. 持續辦理各項研習活動及觀摩活動，全面性將資訊化教學擴散至區域內之學校。
3. 鼓勵地區師生積極設計開發製作教材暨尋求外部資源。

(二)預期效益

1. 累積一定數量之教學教案與電子書資源，可發展校內電子書館藏與課後自主學習系統。
2. 累積相當數量之自製課程與數位內容資源，於有效平台管理下，可分門別類做系統化分享給他校教師使用。更可與未來使用行動電子書包之學校分享，共同發展行動電子書包教學應用。
3. 將本校數位行動雲端學習建置與發展經驗發表為行動研究報告，作為教學研究與創新之分享。