

臺北市政府教育局所屬市立高級中等以下學校

97 年度申請「資訊教育計畫」專案

臺北市立第一女子高級中學

『地球系統資訊應用課程』計畫書

計畫類別：『建置資訊化專科教室』專案計畫

執行期間：97 年 5 月 1 日至 97 年 9 月 30 日

執行單位：臺北市立第一女子高級中學

計畫主持人：周校長韞維

共同主持人：王主任淑麗

指導教授：周佳博士（中央研究院環境變遷研究中心）

計畫執行教師：吳育雅老師

金若蘭老師

周家祥老師

陳怡芬老師

臺北市立第一女子高級中學資訊教育計畫

學校基本資料及現況

壹、學校基本資料

一、學校教師基本資料表

學校名稱	臺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	周韞維	E-mail	ywchou@fg.tp.edu.tw		
教務主任	唐慧文	E-mail	tang@fg.tp.edu.tw		
資訊組長 (系管師)	何雪溱 陳怡芬	E-mail	jennyher@fg.tp.edu.tw anny@fg.tp.edu.tw		
教職員工人 數分析	職務	人數			
	教師	202			
	職員（不具教師身份）	29			
	工友	13			
	其他	0			
	合計	244			

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
一年級	1101	二年級	1084	三年級	1065

(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		28		16		113	
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	
	308	90	39		32		579	
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	
	106	7	13		2		128	
其他資訊相 關設備(單價 1萬元以上者)	電子白板	PDA(專案)	ipod(專案)	GPS(專案)				
	1	5	8	19				

貳、資訊科技應用於教學現況及成果

一、教師使用資訊科技應用於教學情形

(一) 本校教師已能普遍使用資訊科技應用教學

依據 95 學年度第二學期資訊科技應用教學之統計數據，有效統計人數為 185 人(本校教師含代理代課約 200 人)，計 135 人曾使用資訊科技應用教學，比例約為 75%。顯示本校教師已能普遍應用資訊科技於教學中。說明如下：

1. 本校**普遍使用**資訊科技應用於教學中的科目有：地科、歷史、地理、公民、美術、音樂、家政、資訊、生活科技、軍訓、護理。
2. 本校**部分課程使用**資訊科技應用於教學中的科目有：國文、英文、數學、物理、化學、生物與體育。
3. 因學科與教材呈現方式之差異，本校使用資訊科技應用於教學的狀況因學科而有明顯差別。

科目	大部分使用	一半使用	少部分使用	不使用	合計
國文	2	3	20	10	35
英文	2	1	13	17	33
數學	0	1	8	16	25
物理	0	4	5	0	9
化學	2	1	2	1	6
生物	1	2	5	1	9
地科	2	1	0	0	3
歷史	7	1	2	1	11
地理	7	1	2	1	11
公民	5	0	3	0	8
音樂	2	0	1	0	3
美術	3	0	0	0	3
家政	1	1	1	0	3
生活科技	2	1	0	0	3
資訊	4	0	0	0	4
軍訓	7	0	0	0	7
護理	2	0	0	1	3
體育	0	0	9	0	9
合計	49	16	72	48	185
比例	74.05%			25.95%	100%

(三) 資訊科技融入各科教學自製教材資源豐富

本校各學科教學資源網中資源豐富，提供學生學習之輔助教材。其中成效最卓著的為地球科學教學網、衛星計畫數位學習網、互動英語學習網、文言文學習網、寫作學習網、資訊科學教學網、生活科技教學網等。列舉網址如下：

1. 地球科學教學網 <http://earth.fg.tp.edu.tw/>
2. 衛星計畫數位學習網 <http://www.fg.tp.edu.tw/~satellite/>
3. 互動英語學習網 <http://www.iwillnow.org/iwill/>
4. 文言文學習網 <http://chincenter.fg.tp.edu.tw:8080/>
5. 寫作學習網 http://www.fg.tp.edu.tw/~chin_center03/xoops/
6. 資訊科學教學網 <http://www.fg.tp.edu.tw/~computer>
7. 生活科技教學網 <http://www.fg.tp.edu.tw/~nick2001/modules/news/>

二、多媒體教學應用情形

(一)單槍投影機教室、多媒體教材製作室

1. 本校普通教室 78 間、專科教室(含實驗室)28 間，皆安裝單槍投影機。
2. 多媒體教材製作室設置於圖書館三樓，其設備為本校媒體教師管理與使用。
3. 本校電腦中心設置教師研習教室，亦提供多媒體教材製作之設備。由本校資訊技士管理並協助教師使用。

(二)教學資源之管理與使用情形

1. 多媒體教學軟體由電腦中心統一管理，教師可自行借用。
2. 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。
3. 本校師生於校園網路內使用 96 學年度線上資料庫共計 16597 次。各項資料庫使用量(自 96 年 3 月至 97 年 2 月止)如下表。

臺北市 96 年度線上資料庫使用量報表～ 北一女中列表時間：2008/3/3 下午 04:09:58

使用單位	9603	9604	9605	9606	9607	9608	9609	9610	9611	9612	9701	9702	合計
聯合知識庫定址會員系統	367	450	159	235	147	186	486	743	354	230	206	260	3823
科學月刊資料庫	24	79	61	27	0	0	0	0	0	0	0	0	191
華藝中文電子期刊資料庫	11	20	45	16	8	6	37	47	0	0	0	0	190
世界美術資料庫	22	48	6	191	190	65	0	0	0	0	0	0	522
華藝故宮線上資料庫	12	21	5	1	82	3	0	0	0	0	0	0	124
拿索斯古典音樂圖書館資料	22	104	49	5	26	31	5	0	0	0	0	0	242
國家圖書館遠距圖書服務	0	2	134	4	8	1737	4	0	0	0	0	0	1889
國立編譯館數位出版品	0	4	2	3	28	2	0	12	2	0	0	0	53
天下雜誌知識庫	18	3	4	2	21	3	23	9	0	0	0	0	83
喬登數位美語	18	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
台灣生態筆記資料庫-122 集	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
大英百科全書繁體中文版	57	115	47	18	4	12	368	338	70	128	0	0	1157
中國大百科全書智慧藏	55	118	167	29	0	61	145	112	264	204	0	0	1155
台灣古蹟學習知識庫	0	0	0	13	12	0	0	0	0	0	0	0	25
昆蟲圖鑑小百科知識庫	15	106	11	7	0	101	1	36	52	0	0	0	329
科學人雜誌中英對照知識庫	431	387	33	14	55	4	884	2409	288	2228	0	0	6733
合計	1068	1486	723	565	581	2211	1953	3706	1030	2790	206	260	16579

三、資訊科技應用於教學的成果表現情形

(一) 資訊科技應用於教學

1. 自民國 88 年起陸續建置電腦教室共四間，個人電腦數量約為 200 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)、資訊研究社團活動與學生課後作業習作之用。
2. 於民國 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、掃描器、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、講義製作等用途。
3. 資訊教育白皮書中教室電腦規畫為筆記型電腦，並分配給各學科有需求之教師，供教師運用資訊科技於教學中。
4. 致力於提昇教師資料搜集、網頁製作與教材設計能力，以圖書館及電腦中心為技術支援，凝聚 e 化共識，建置校內教學平台，供全校師生上傳、查詢教學檔案。
5. 電腦中心協助學科教師建置學科教學網站，
<http://web.fg.tp.edu.tw/tfg2002/teaching/index.html>，
以地科、英文、美術與資訊教學網為例：



(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與生活中，並於

暑假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（每年5月、9月、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

本校學生在競賽上的成果優異，列舉如下：

-
- ◎ 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 二勤陳南綦同學 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 陳昀詩 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 陳昀詩同學 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 榮獲台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 二書黃珏蓉同學 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
-

四、數位教材的研發與推廣

(一) 地科網站獲教育局叢書報導

書名：「尋找校園的魔法石」第二輯（心教育叢書）

出版日期：民國 92 年 12 月

報導篇名：啟動自主學習機制—北一女中地球科學教師團隊

(二) 建置網站納入教育部九十二年度中小學科學教育專案

專案名稱：北一女中學生線上大氣觀測研究

網站名稱：北一女中 S'COOL 大氣科學學習網站

網址：<http://earth.fg.tp.edu.tw/scool/>

(三) 資訊科技融入地科教學獲邀參與研討會

研討會名稱: 2003 年資訊科技融入教學研討會

主辦單位: 國立臺灣師範大學資訊教育學系、英特爾台灣分公司

研討會日期: 民國 92 年 12 月 27 日

研討會地點: 國立臺灣師範大學 教育學院大樓二樓

參與內容: 實例分享、實施問題與因應策略座談 (高中組)

分享實例: 天文最前線

(四) 教師踴躍研發創新教材與教案，競賽表現優異

1. 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。
2. 梁志成老師以自製的教材教案參加多媒體教材與數位學習教材甄選，皆榮獲佳績。下列四項作品置於網路上自由下載，並提供一般教師使用：
 - (1) 以『真善美攝影教室』作品參加 91 年台北市多媒體單元教材甄選比賽榮獲優等。本作品收錄在台北市多媒體教學資源中心。
 - (2) 以『室內設計』作品參加 92 年台北市多媒體單元教材甄選比賽榮獲特優。本作品收錄在台北市多媒體教學資源中心。
 - (3) 以『動能數位攝影』作品參加 93 年台北市多媒體單元教材甄選比賽榮獲特優。本作品收錄在台北市多媒體教學資源中心。
 - (4) 以『電腦繪圖作品』參加 93 年台北市數位學習單元教材甄選比賽榮獲佳作。本作品收錄在台北市數位學習教材資源庫。
3. 美術科多位教師參與協助編寫美術科教案，並置於美術學科中心網頁供教師作為教材資源：
 - (1) 張素卿老師 濃情畫意手不住 跨科統整教學
 - (2) 鄭桂枝老師 節日慶典 跨科統整教學
 - (3) 鄭桂枝老師 生活夢想家 跨科統整教學

(五) 電腦中心協助推廣數位教材、多媒體教材

1. 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。
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。
3. 辦理各學科資訊融入教學心得分享研習，供教師觀摩數位教材應用於教學之情境與實施方式。

臺北市立第一女子高級中學資訊教育計畫

『地球系統資訊應用課程』計畫書

壹、計畫目標

本計畫擬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，本計畫預期能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。

貳、現況分析

地球系統科學(Earth system science)在 21 世紀被列為全球的重要挑戰(John Lawton 2001, Science)，透過地球大氣、水圈、生物圈及地圈等各層圈的觀測資訊，認識全球各層圈的交互關係，以對地球的環境變遷有統整的瞭解。目前有關地球各層圈的數據庫相當豐富，包含國內的中央氣象局、中央地質調查所等單位，及至美國海洋及大氣總署(NOAA)、美國地質調查所(USGS)、美國航太總署(NASA)及歐洲太空總署(ESA)等等都有不少全球近即時(near real time)觀測數據可直接由網站獲取。

本校自民國 79 年起開設高一、高二「地球科學專題研究」課程，高一學生約每年 24~30 人，高二則有數理資優班及選修地球科學班級（人數不定）。這些課程多年來多由學生在特定主題下收集真實世界的觀測數據以進行專題探究，教師累積大量的探究主題及課程經驗，唯過去因教室僅有一台教師專用的桌上型電腦示範分析方法，學生較難現場操作因而多半要求學生回家操作，如有必要則僅能臨時借用圖書館的查詢系統或商借電腦教室，不過由於本校場地少，各科教學需求量大，應用網路的課程往往因電腦不敷所需而難以發揮。

本校過去數年已發展的課程包含

課程主題	主要資料庫	發展形式	學生人數
『讓數據說話』	http://www.cwb.gov.tw/	分組 回家作業	高一共 19 班 (93~94 學年度)
『全球暖化』	http://data.giss.nasa.gov/gistemp/	個人/分組	高一專題兩班 (95~96 學年度)
『My NASA data』	http://mynasadata.larc.nasa.gov/data.html	個人/分組	高一專題兩班 (95~96 學年度)
『颱風』	http://www.fg.tp.edu.tw/~satellite/~moodle http://www.ssmi.com/	分組	高一專題兩班 (96 學年度)

參、計畫內容

一、硬體規劃

1. 筆記型電腦（6部）：分組教學活動使用。
【需求】：螢幕以 15 吋彩色 LCD 為主。
【選擇】：中信局契約案號 LP5-960018 (契約起始日期:96/07/31, 契約終止日期:97/04/30)
【規格】：一般型筆記型電腦 AMD Turion 64 X2 TL-56(作業系統) 15 吋彩色 LCD(含一般 15 吋或寬螢幕)
【決標單價】：\$36,247 (參考：第 7 組 13 項)
2. 投影機（1部）：地科教室內單槍投影用。
【需求】：因地科教室大小約為一般教室之 1.5 倍，故需要較高流明度的投影機，以達到良好的投影效果。校內原有投影機為 2000 流明度，無法滿足此需求。
【選擇】：中信局契約案號 LP5-960001(契約期間自 96 年 6 月 13 日至 97 年 5 月 31 日止)
【規格】：3500ANSI 流明(含)以上，XGA
【決標單價】：\$84,772 (參考：第 2 組 7.02 項)

二、課程發展主題

適用年級	課程主題名稱	電腦輔助功能	課程時數	適用班級
高一	全球暖化	數據剖析、繪圖、小組合作學習	4 小時	數理專題
	My NASA DATA	數值及影像處理、探究式學習	4~6 小時	數理專題
	颱風	影像動畫、數值模式及初步預測	10 小時	數理專題
	天氣怎麼了？	數據剖析、小組合作學習、excel 初級應用	4 小時	一般班級
	Google Sky	尋找適於觀察的星象	2 小時	一般班級
高二	環境變遷	查詢全球地球系統資訊	4 小時	選修地科

三、執行教師

職稱	姓名	單位	負責執行任務
指導教授	周佳	中央研究院環境變遷研究中心	指導及監督
研究教師	吳育雅	北一女中地球科學專任教師	課程設計及執行
	金若蘭	北一女中地球科學專任教師	課程設計及執行
	陳怡芬	北一女中資訊專科教師兼系統管理師	硬體規劃建議及資訊顧問
	周家祥	北一女中地球科學專任教室兼圖書館服務推廣組長	網頁建置及維護

肆、實施步驟

一、提出計畫並擬定採購硬體

計畫案提出之後，首先邀集計畫執行教師團隊進行細部規劃。並按計畫內容依程序採購硬體。

為配合可能在戶外採樣的需求，本計畫擬定採購筆記型電腦，以便攜帶到戶外。同時筆記型電腦體積小，較容易收拾保管。

二、建置硬體設計教學活動

計畫核可後除採購硬體設備外，同時由研究教師進行教學活動設計並擬定實驗教學的課程規劃。

本計畫擬以高一專題研究班為主要對象，該班人數大致約 24 人，分為六組，每組四人的小組規模最適用於小組合作。除外，一般班級人數大多 45 人，依電腦數量可將同學分配成六組，在人數較多的一般班級實施電腦課程，需有詳盡規劃，清楚交代明確任務以利同學在短時間內完成。

三、實施實驗教學

計畫於下年度的學期進行教學，於高一專題研究班級進行『全球暖化』、『My NASA data』、『颱風』等三個主題，總計 18~20 小時的實驗課程；高一普通班級進行『天氣怎麼了？』主題、2 小時課程；另外高二選修班級『環境變遷』主題、4 小時課程。

四、修正教學活動及推廣

經實驗教學後依據學生反應及教學成效修正教學活動設計，並配合主辦單位進行教學推廣活動。

伍、預定進度

日程	97 /3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	98 /1	2	3	4	5	6	7
計畫	提出申請、審查				完成建置、經費核銷、報告成果												
課程	設計				實施				修正				推廣				
硬體	規劃			採購			建置			應用							
網頁	規劃			建置				上傳成果					推廣				

陸、成果分享與推廣

本計畫實施後除預計將現有課程修正改良廣泛應用在高一班級、並繼續延伸發展高二課程之外，亦可將課程建置於本校學科教學網站，並廣邀本校其他相關學科及他校地科教師觀摩，以利推廣。

柒、預期成效與評估方式

一、教學活動和教學材料發展

選擇出適合以小組合作方式進行的高中「地球系統」環境課程主題。

瞭解學生在真實問題解決歷程中，解決問題能力的改變情形。

分析以真實環境問題為導向的課程，對中學生統整數理相關概念的影響。

探討環境議題的專題研究對學生主動關懷環境意願的影響。

二、對學生和教師的影響

學生：透過多種途徑收集自然環境訊息，嘗試運用所學的知識與技能進行整理與分析。具備真實問題發掘與解決的能力、具有創造力，並與他人合作，從數據的調查與研究，運用適當的方法作出評價，整合所學的問題解決者。

教師：具備整合教材開發與使用的能力、能團隊合作，發揮專業的知識帶領者。探究自然環境問題的師生互動，能激發教學樂趣與關心局部社區與大區域的環境發展現狀與趨勢的動機，增強對環境的關懷情感。

三、研究架構標準化：

本計畫的課程研發合乎課程研究原理，從課程設計、教材編製、課程實施、回饋修正到推廣應用，架構清楚。本校數理實驗班的專題研究已進行十六年，本計劃研究教師均曾擔任數理實驗班教學，有豐富的學科教學以及在專題研究課程的指導經驗，能掌握學生的數理學習情況。

四、評估方式：

本計畫完成後應可提供 5 個主題課程模組，並可預期有大量優質的學生作業及報告可提供各界參考。

本計劃已獲中央研究院研究員周佳博士的全力的支持。周教授為 UCLA 大氣博士，現任中央研究院環境變遷研究中心副研究員，並同時是台大及中央大學等校的兼課副教授。專長於氣候變遷，特別是氣-海-陸之間的交互影響。本計畫研究教師將與周博士密切討論，確保發展的課程具有高度科學正確性及嚴謹的思考。

捌、經費預估（修正版）

一、資本門部分

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
購置機械及設備	臺	6	36,247	217,482	筆記型電腦 第 7 組 13 項
	臺	1	84,772	84,772	液晶投影機 第 2 組 7.02 項
總計				302,254	

二、經常門部分

項目名稱	單位	數量	單價	預算數	說明
服務費用				216,000	
專業服務費				216,000	
講課鐘點、稿費 出席審查及查詢費	人次	30	2,000	60,000	定期邀請專家召開諮詢會議之與會人員出席費用
	千字	150	870	130,500	課程教材編寫之撰稿費
	千字	150	170	25,500	課程教材編寫之審查費
材料及用品費				20,000	
用品消耗				20,000	
其他	批	1	20,000	20,000	電腦耗材
總計				236,000	

臺北市立第一女子高級中學申請資訊教育計畫專案

指導人員同意書

茲同意指導 臺北市立第一女子高級中學

所提之『地球系統資訊應用課程專案』。

並於計畫執行期間，願指導下列事項：

一、參與規劃或執行期間所召開之座談或會議，提供具開創性之建議。

二、指導成果報告之撰寫

此致

臺北市府教育局

指導人員： 周 佳 (簽名)

所屬單位：中央研究院環境變遷研究中心

中華民國 97 年 2 月 29 日

說明：

1. 所屬學校請自行尋找指導人員洽談，如獲同意指導則填據本表請指導人員簽名後向臺北市政府教育局提出申請。
2. 確定申請本專案者請於審查前一個月內將同意書正本送臺北市政府教育局彙整，學校請留存影本。