

**桃園市新屋區社子國民小學**  
**109 年度環境教育校園教具營造實施計畫申請書**

**壹、學校基本資料**

申請學校	社子國小	班級數	6	學生人數	48
學校近 3 年永續發展與環境教育網頁訪視	年度	訪視結果			
	108				
參與國家級環境教育選拔或其他環境教育獎項得獎紀錄	108 年台美生態學綠旗認證通過				
計畫聯絡人	職稱	姓名	聯絡電話	電子信箱	
	教導主任	羅淑貞	03-4772444*21	shinwu38@yahoo.com.tw	
學校已取得環境教育人員認證	姓名	證書字號			
	林國標	臺教資(六)字第 1040088677-132 REG. No1040088677-132			
校地總面積：		10253 (m <sup>2</sup> )	校園綠地覆蓋總面積：約		4350 (m <sup>2</sup> )

**貳、計畫說明**

計畫名稱	<b>社子生態小玩童，ECO 校園綠手指</b>
<b>1. 學校現況</b>	
<p>本校位於桃園市新屋區，緊臨桃 100 道路旁，是一所六班的偏遠小學。新屋區是桃園市的魚米之鄉，也是最大的稻米生產區，有桃園的米倉之稱，稻米及水果種植是主要的生產作物。學區四周多為農田，一片綠野田疇，到處充滿綠意盎然，又位處於客家地區，因此也是客家文化色彩濃厚的所在地。</p> <p>本校近幾年積極參與台美生態學校的認證，希望能打造 ECO School 的校園環境，以永續食物、健康生活、能源三個路徑為主軸，並結合在地客家文化的特色，發展出具有在地特色的 ECO 綠校園校本課程，也在 108 年獲得台美生態學校最高榮譽—綠旗認證。</p> <p>目前，校內設置的植栽網室是 ECO 綠校園校本課程發展的重要場所之一，除了讓學生參與體驗植栽的樂趣，也融入永續食物的相關課程，讓學生能建立永續食物的理念與行為。課程實施 2 年多，學生發現一些問題與困擾，如最難掌控的澆水問題，學生常無法掌控澆水的量與澆水的時機，因此發現有些植物因水量太少枯死，而有些植物水太多，根腐爛了或太潮濕造成泥土發霉了。</p>	

## 2. 遭遇環境問題

### ★遭遇問題：學生無法精確掌控澆水的量與澆水的時機

學生無法精確掌控澆水的量與澆水的時機，也發現到所栽種植物有的因水量太少枯死，而有些植物因水量太多，根腐爛了或太潮濕造成泥土發霉了。因此，學生希望能解決這項困擾，能更有效的了解何時該澆水了，應該澆多少的水量。

### ★尋求解決方法：導入 AIOT 裝置，精準判讀土壤溫溼度，掌握澆水時機與澆水量

我們想引進 AIOT 物聯網的設備，並指導學生學習相關的程式設計課程後，透過所設計的程式結合 AI 設備，經由雲端有效監控網室土壤的溫度與濕度，並建立一套 AI 智能澆灌系統。同時也讓學生學習觀察紀錄與操作，讓植物能在最適的環境中生長。

## 3. 預計發展的環境路徑(可複選, 以 1~3 項為原則)

	交通	√	能源		水
	氣候變遷		學校樓地		消耗與廢棄物
√	健康生活		健康校園		生物多樣性
√	永續食物		森林		水體保護

環境路徑參考網址：<https://ecocampus.epa.gov.tw/become.aspx?progId=ABO003&dsn=2260>

## 4. 計畫方案內容(請條列式說明包含實施策略、期程、預期成效、推廣與管理方式、配合課程與教案研發……)

## 壹、實施策略

### 一、結合 AIOT 人工智慧物聯網，發展智慧網室植物栽種

透過 IOT 物聯網導入 AI 人工智慧，建置校園智慧網室，有效蒐集網室土壤與環境數據，經由分析數據與監控，更精準判斷植物生長所需，有效解決學生無法掌握網室澆灌的問題。

### 二、規劃 AIOT 物聯網程式設計課程，指導學生學習相關程式設計課程

外聘講師與校內教師協同教學，指導學生相關程式設計，並將設計好的程式運用在 AIOT 網室運作上。

### 三、融入 ECO School 理念與路徑，充分運用更新設備，發展校訂特特色課程

更新相關設備後，將結合 ECO School 理念，以及在地客家文化特色，發展本校校訂特色課程，充分發揮現有的教學環境與設備，指導學生進行觀察、實作與專題探究的學習。

## 貳、實施期程

自 109 年 8 月至 109 年 11 月止。

## 參、推廣與管理方式

### 一、管理方式

1. AIOT 網室設備：系統運作維護—資訊教師  
硬體設備—總務處
2. 網室管理維護：自然領域教師負責
3. 植物栽種：各班導師指導學生認養栽種

### 二、推廣方式

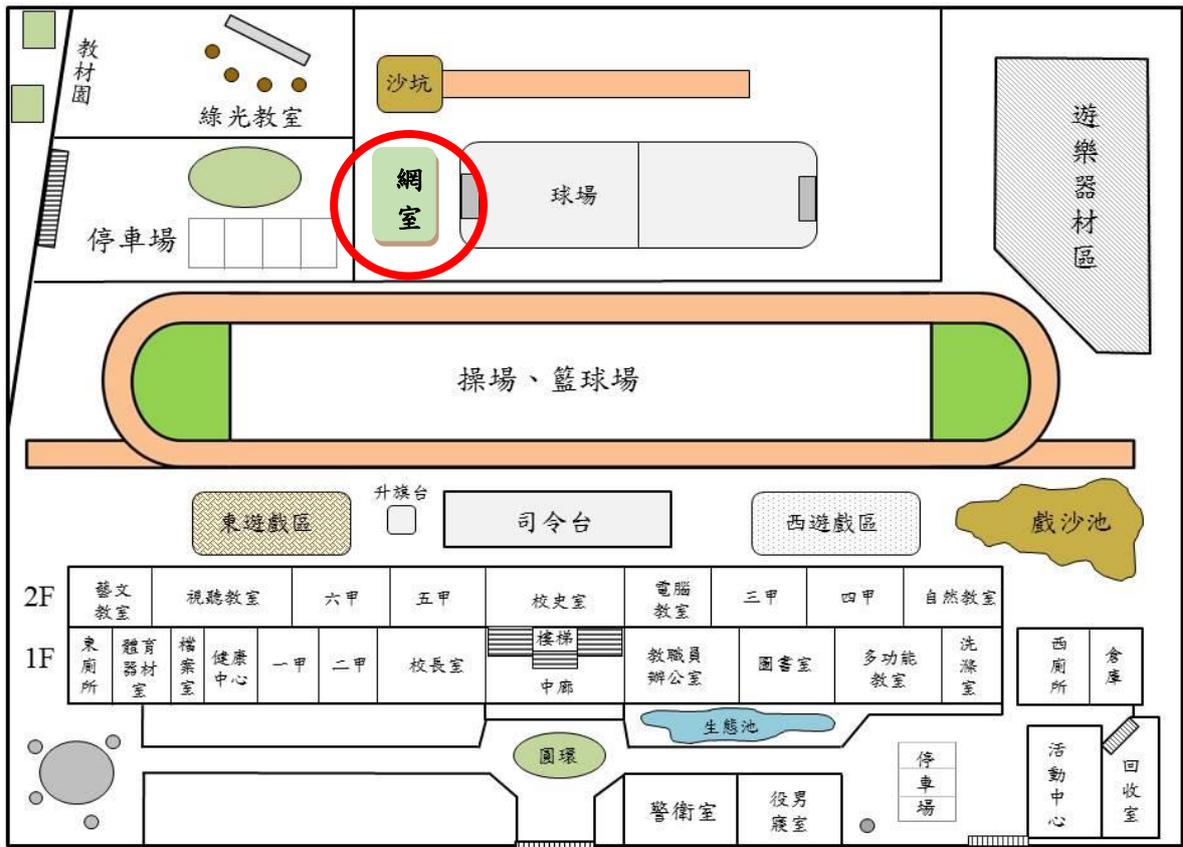
1. 上傳學校環境教育網站：將實施過程及成果，上傳至學校的環境教育網站，供師生及家長瀏覽。
2. 向家長及社區介紹推廣：於家長會、親職教育日等向家長介紹網室及綠光教室設備更新及運用情形。
3. 向訪客外賓介紹：若有相關訪視或長官蒞臨，透過學生導覽介紹更新設備之運用與成效。
4. 刊登報紙介紹：邀請報社記者蒞校採訪，將成果刊載於報紙，擴大介紹推廣成效。

## 參、計畫團隊人事資料

### 校內推動委員會組織架構與成員

	服務單位	姓名	職稱	負責工作
召集人	社子國小	賴美娟	校長	綜理督導計畫執行
副召集人	社子國小	羅淑貞	教導主任	規劃實施計畫與執行
執行秘書	社子國小	黃奎嘉	訓導組長	協助執行各項計畫工作
採購組	社子國小	劉瑞芳	總務主任	相關設備採購與保管
課程組	社子國小	林國標 柳佩岑 吳俊男 溫育華	教師 教師 資訊老師 教師	相關校訂課程設計 相關校訂課程設計 AIOT 物聯網程式設計課程 協助 AIOT 智慧網室植物種與觀察
顧問	清華高中	李明倫	教師	協助與指導相關課程實施

肆、校園基本配置圖與標示本年度預計施作範圍、項目說明（請附上現況相片）



說明：網室外觀



說明：網室植物植栽情形，學生難掌握澆水量與時機，地板也因過濕，容易長青苔

## 伍、歷年成果說明

### 永續校園已補助項目使用現況說明

歷年獲得永續校園改造補助之使用現況說明（請附註圖片，並描述現況運作情形）			
年度	項目名稱	教學使用描述 （是否持續配合教學）	現況運作情形 （請以圖片呈現）
95	親和性圍籬及土壤改造	目前場地仍為本校進行室外教學及學生休閒互動的場地	

附件二

桃園市新屋區社子國民小學

109 年度環境教育校園教具營造實施計畫  
經費概算表

資本門

項目	單位	數量	單價	小計	用途說明
AIOT 智慧網室系統建置					
雙門塑鋼層櫃(尺寸：深度 48×寬度 77×高度 90.5cm) (耐曬耐淋)	個	1	4,000	4,000	放置 AIOT 相關機組設備
32 型曲面液晶顯示器 ED332QR	台	1	8,900	8,900	ACER 或他牌同款 監控 AIOT 相關數據
太陽能發電組(可摺疊收納)	組	1	10,000	10,000	AIOT 系統太陽能供電
電腦主機 1. 處理器：i7-9700(含)以上 2. 記憶體：8GB(含)以上 3. 硬碟：900GB(含)以上+提供 Intel Optane Memory 16GB(含)以上，插槽介面為 M.2。 4. 內接或外接 IC 卡讀卡機(可讀取自然人憑證 IC 卡)及記憶卡讀卡機 5. 光碟機：支援雙模式寫入與覆寫 (DVD±R/RW)	台	1	27,000	27,000	AIOT 系統運作主機
D-Link Wireless N NANO USB 無線網路卡 DWA-131-2	個	1	330	330	
施工/測試/組裝/防盜設施	式	1	8,000	8,000	
<b>合計</b>				<b>58,230 元</b>	

承辦人：

單位主管：

主計：

校長：

## 經常門

項目	單位	數量	單價	小計	用途說明
教具及教學材料費	式	1	21,600	21,600	相關教學用，如文具、紙張、資訊設備耗材、教學用所需材料及工具等
學習社群講師鐘點費	小時	2	1,000	2,000	結合 ECO 生態小玩童學習社群研討講師費
印刷裝訂費	式	1	5,000	5,000	成果資料印製
雜支	式	1	1,400	1,400	
合計			30,000	元	
資本門與經常門總計			88,230	元	

承辦人：

單位主管：

主計：

校長：