

# 桃園市 114 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題：水簾洞 玩莓達人

學校名稱：廣興國小

## 一、實施內容：

(一)、主持人：黃晃盟校長

聯絡電話：03-3666007 轉 110

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	黃晃盟校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	葉景棋主任	
3	材料採購及核銷事宜	郭宗閔組長	
4	講師聘請及聯絡	葉景棋主任	
5	活動拍照及整理	葉景棋主任	
6	場地規劃與布置	陳燕華組長	
7	成果彙整及呈現	陳肇遠老師	
8	創意教師群成員	林昭仁、陳燕華、郭宗閔、劉姿辰老師	
9	各項事務支援	郭宗閔組長	

(三)、計畫執行地點：八塊厝草莓園、五年級教室

(四)、參與對象及人數：五甲、五乙，30 人

(五)、補助經費：60,000 元

(六)、理念說明與推動方向：

1. 提升科學教育水準與師資：透過本計畫，讓校內教師組建團隊，設計並執行「水簾降溫實驗」課程，增進教師科學教育水準，並激勵教師成長。
2. 激勵學生對科學的興趣與素養：透過本課程實施，師生能積極參與「水簾降溫實驗」專題探究，提高學生學習興趣，增進學生科學素養。
3. 培養學生的問題解決與創造力：透過本案，組裝水簾降溫系統，比較沒風扇、只開風扇、風扇+水簾降溫效果差異，透過 micro:bit 物聯網收集資料，培養學生動手做、主動觀察、蒐集數據、積極探索、研究解釋數據、培養解決問題的能力與態度。
4. 發展學校特色與在地連結：廣興國小自 108 年起推動食農課程，希望透過本專案與學校旁邊八塊厝草莓園合作，探究食農種植科技，能將種植科技結合學校食農課程，並逐年深化，以科學為本，食農為用。
5. 推動跨領域學習與整合：跨域整合校本食農教育，推動科技食農課程，讓教師教授「廣興大稻埕」和「雲端科技」時，能整合科學教育相關領域知識，發展有趣且實用的科學學習課程，讓科學與生活結合。
6. 營造優良學習環境：本校現有 micor:bit 約 20 套，為 110 年購置，設備老舊待更新，透過本案購置 micro:bit 套件，於課程結束後，可以繼續用於六年級「雲

端科技」課程，改善科學教室設備。

(七)、辦理方式及工作時程：

執行時間	工作項目內容	負責單位	配合單位
114.1~114.3	1. 組建團隊 2. 討論、編寫課程架構 3. 討論課程實施方式 4. 計畫送件	教務處、 課程小組	
114.4~114.10	實施課程（共六次，前四次草莓園探究課程，後二次實驗操作課程）	教務處、 課程小組	
114.6~114.11	課程討論	課程小組	
114.9~114.12	經費核銷	總務處	
114.10~114.12	成果彙整	課程小組	
114.10~114.12	課程討論與總檢討	課程小組	
114.12.20	參加科學嘉年華活動	教務處、 課程小組	

(八)、實施期程：(請依各校實際內容作調整)

工作項目	期 程									
	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1.建立工作團隊										
2.子計畫送府核辦										
3.全市發文及宣傳										
4.創意平台網路建置與維護										
5.課程小組組建										
6.實施課程										
7.定期檢討與調整										
8.成果彙整發表										
9.經費核銷										
10.總檢討與修訂明年度計畫										

二、執行目標：

(一) 科學探究與實作：本課程希望探究「水簾降溫系統」對於草莓種植的影響，草莓是一個高經濟價值的農作物，因為其高經濟價值，在種植時很需要精緻照顧，草莓不喜歡水、害怕病蟲害，喜歡低溫，適合冬季生長，本課程內容希望透過參訪草莓園，探詢草莓園科技，回到教室中，進行「水簾溫控降溫實驗」，透過實驗數據探究及實作的過程，瞭解溫度與生長季之間的關係，最後能歸納數據，給予結論。

- (二) 結合在地資源探詢科技應用的多面向：透過參訪八塊厝草莓園的過程，請草莓園老闆，科技青農呂先生講解草莓園最新的科技應用方式，包括高架化、介質選用、肥料選用、自動澆灌系統、土壤檢測、風扇降溫、水簾降溫、遮陽降溫、天敵防制等，學生瞭解到最新草莓種植科技，強化「種植遇到問題」於是有「科技解決問題」的過程，希望讓學生感受到科技的魅力，並種下科技解決問題的種子。
- (三) 科學專題探究與聚焦：透過前 2 次參訪及探究草莓種植遇到的問題以及使用科技方式解決草莓種植問題之後，由於可以研究的題目眾多（高架化、介質選用、肥料選用、自動澆灌系統、土壤檢測、風扇降溫、水簾降溫、遮陽降溫、天敵防制等），面向廣，給予學生聚焦於「水簾降溫」，場地回到教室中，實施「水簾降溫實驗課程」。
- (四) 教師專業發展：透過本專案，讓教師團隊有機會和八塊厝草莓園合作，提升教學知能和推動教師同儕團隊合作，激勵教師成長。
- (五) 課程發展與教材改進：結合校本課程「廣興大稻埕」和「雲端科技」，希望發展食農科技議題，結合 SDGS 議題 2-消除飢餓，發展永續農業、12 永續消費和生產模式-保護環境不被破壞，以科技角度跨域整合食農議題，發展和生活結合、有特色、有趣且實用之科學學習課程。

### 三、實施歷程記錄（含活動照片）：





## 認識草莓園科技-科技無毒養殖



認識液肥-光合作用



食肉昆蟲-四葉瓢蟲



黃斑粗喙椿象



蜜蜂生態圈養殖



講述高架種植優點



認識土壤EC值檢測器



檢測土壤氮磷鉀值

## 認識草莓園科技-科技無毒養殖



認識無毒捕蟲方法-黏劑1號「瓢蟲」



認識無毒捕蟲方法-黑無刺「小黑花椿象」



麥氏誘蟲器（果實蠅）



性費洛蒙誘蟲器（補斜紋夜蛾）



UAV捕蟲燈（蚜蟲趨光性）



誘蟲黏膠

## 水簾降溫知多少？



講述水簾降溫原理



水簾降溫實驗



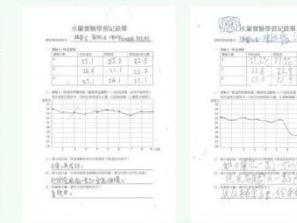
組裝水簾降溫器材



開始實驗



觀察與紀錄



完成水簾降溫學習單

#### 四、達成效益評估：

項次	計畫目標	達成效益	量化成果	學校自評
1	科學探究與實作	1. 完成草莓園科技探究。		<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
2	結合在地資源探詢科技應用	1. 學生能感受到食農科技的進步與魅力。 2. 具有問題意識，瞭解農業問題		<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
3	科學專題探究與聚焦	1. 回歸到實驗課堂，嘗試解決溫度問題。 2. 完成水簾降溫實驗，並歸納數據給予結論。	1. 完成實驗學習單 2. 討論及歸納數據	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
4	教師專業發展	1. 老師有機會瞭解草莓園科技。 2. 參加科學嘉年華，打造小型溫室。		<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
5	課程發展與教材改進	1. 持續發展校訂課程充實校訂課程內涵。		<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強

#### 六、檢討建議、展望：

對象項目	課程解析 課程創新解析 (與前一年度計畫比較，今年度創新之處)	課程價值與影響 (對實施對象項目的影響程度)
參與對象與效益		1. 學生透過本課程獲得許多知識、技能、情意，透過科學嘉年華設攤，能將整個課程以闖關方式簡單介紹及分享給大家。 2. 老師也在這個過程中學校很多知識及成長。 3. 學校課程逐年深化及持續修正、發展。 4. 強化在地社區連結，推廣食在地、食當季精神。