

桃園市 115 年度廣興國小申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	☐ 主軸一：科學探究實作 ☐ 主軸二：科技應用創造 ☒ 主軸三：科學專題展覽		辦理項目	☒ 1. 營造優良學習環境 ☒ 2. 提昇科學教師師資 ☒ 3. 改進科學課程教材 ☒ 4. 增進學生科學素養 ☒ 5. 培育科學創意人才 (請勾選計畫所包含之項目，建議整合多項辦理)	
學校提案計畫名稱	編號： (由主辦單位填寫) 玩莓達人 光光好				
計畫類型	☐ 政策型：配合全市性科學教育政策性活動之委辦方案。 ☒ 申請型：配合學校發展之相關科學教育之方案。				
計畫召集人 (校長或主任)	黃晃盟	職稱	校長	電話：03-3666007 轉 110 Email：hwang25875@yahoo.com.tw	
學校承辦人	葉景棋	職稱	教務主任	電話：03-3666007 轉 210 Email：fm7809@ms.tyc.edu.tw	
參與本計畫之熱血老師 (表格不夠時，請自行增減)	吳盈儒	職稱	教學組長	教授領域	社會
	林昭仁	職稱	導師	教授領域	五年級導師/自然領域召集人/指導水火箭/負責科展
	郭宗閔	職稱	導師	教授領域	導師/資訊組長/科創業務
	陳肇遠	職稱	導師	教授領域	五年級導師/協助訓練學生
運作期程	自 115 年 01 月 01 日 至 115 年 12 月 31 日				
摘要要點(以條列式敘明)					

一、本計畫主要辦理內容及特色

1. 呼應 108 課綱，培育生活實用的素養能力，結合校訂食農課程-廣興大稻埕和校訂科技課程-雲端科技，以科技學習及探索研究方式，擴充校本食農課程及科技課程內涵，持續深化課程和教材，達成跨域整合。
2. 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。
3. 和學校旁邊八塊厝草莓園合作，整合社區資源，增進學生認識本土文化、環境及人文特徵，發展在地特色食農課程。
4. 透過專題式探究學習，讓學生至草莓園認識科技技術，於教室內解構草莓園科技，並嘗試以實驗方式探究後面科學原理，養成學生主動觀察及問題解決之能力，奠定學生科學基礎能力，培育跨域人才。
5. 透過學生製作簡報和報告，老師補充及歸納總結，讓學生對食農科技有宏觀的視野與全面性的價值觀、科技觀。
6. 希望透過本計畫，逐年研發食農科技及相關議題之教材，以科學為本，食農為用。

二、本計畫主要辦理內容與學校部定或彈性課程的連結或關聯

1. 橫向連結充實校本課程：預計於五年級實施本課程，結合校訂食農課程-廣興大稻埕及校訂科技課程-雲端科技，以科技跨域學習方式，擴充校本食農課程內涵，持續深化課程和教材，本年度計畫是以草莓園的遮光、補光科技技術為題，複製到教室，以實驗課方式帶學生完成遮光、補光效果的探究課程。
2. 縱向深化食農課程內涵，廣興大稻埕，除全校推動種菜課程、傳統米食手作之外，在低年級部分，主要以認識食農知識、認識環境為主；中年級部分為參訪、手作、議題認識等課程作為內容；高年級則規劃以探究式學習深化食農議題，透過與科技的結合，希望能呈現在不同學習階段，同樣面對食農，有不同的學習目標。
3. 縱向深化科技課程內涵，雲端科技課程，透過本課程推動，讓五年級能夠探究學習，有別於中年級，更多的思維及價值觀討論。
4. 希望透過本計畫，能夠橫向連貫、縱向深化將科技素養結合校本食農課程架構之中，透過逐年不同的議題探究，讓本校食農及科技課程加深加廣。



桃園市 115 年度廣興國小推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

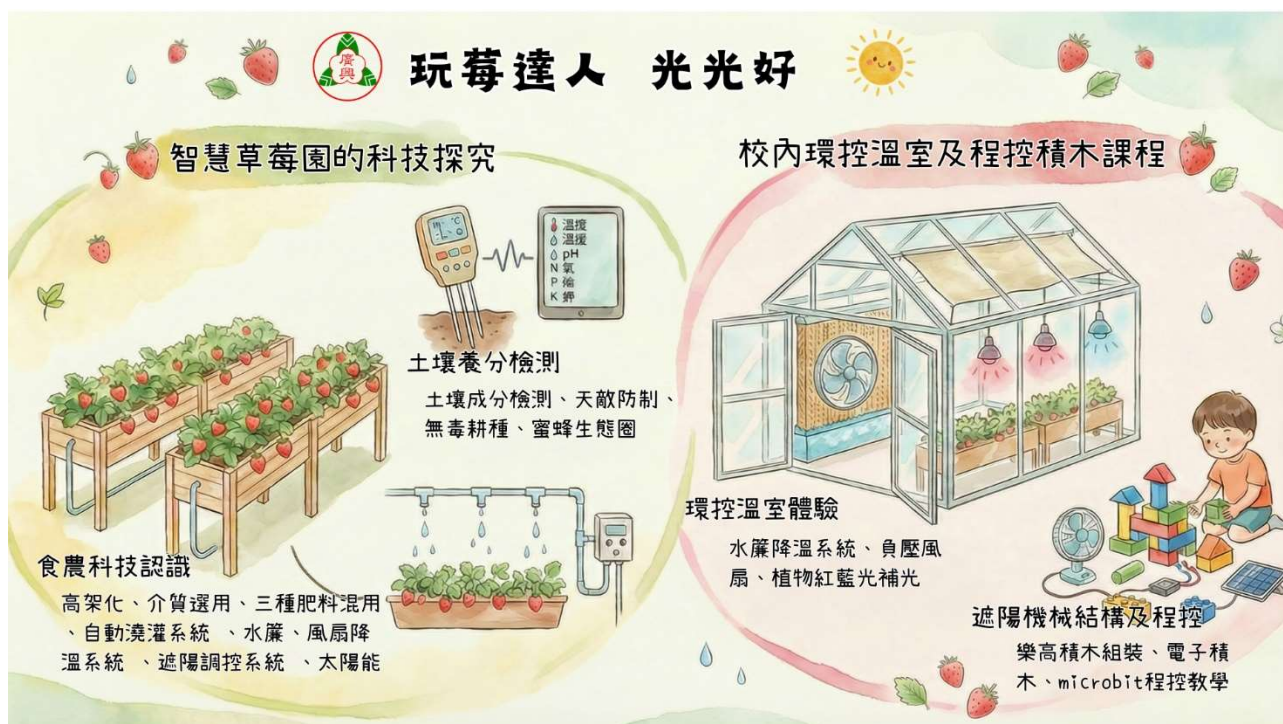
- (一) 桃園市 115 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校校訂課程-廣興大稻埕、雲端科技課程計畫。
- (三) 本校 115 年課程發展委員會。

二、背景環境

- (一) 廣興國小自 108 年起推動食農課程，近兩年與學校旁邊八塊厝草莓園合作，推動食農教育課程，本專案延續去年探究食農種植科技，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。
- (二) 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。
- (二) 去年 114 年，申請本專案，以「水簾洞 玩莓達人」探究水簾、風扇降溫科技，今年希望延續去年想法，延續食農科技議題，「植物遮光、補光科技」為題。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



二、理念說明與推動方向

- (一) 科學探究與實作：十二年國教課綱重視「探究與實作」的精神與方法，因此，自然科學課程強調應引導學生經由探究、閱讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。因此，為提供學生探究學習、問題解決的機會，並養成相關知能的科學探究能力
- (二) 食農結合科技：本課程以食農為本，科技為用，從實務面、產業面去瞭解草莓園科技，進一步協助學生了解背後科學原理，進一步解構、探究科學知識，養成應用科學思考與探究習慣，建立良好的科學態度與本質，以及引導學生學習科學知識的核心概念。
- (三) 個人、學校、社區：本課程和在地草莓園課程合作，希望將八塊厝草莓園做為廣興國小食農課程教學基地，由學生個人逐漸放大至社區，形成一個友善且良好的在地特色課程。
- (四) 校訂課程的深度與廣度：本校推動食農課程和科技結合，希望增加廣度（多面向食農議題）和深度（食農科學探究本質），並充實教師專業發展知能。

參、目的：

- 一、科學探究與實作：本課程希望探究「遮陽及補光科技」對於草莓種植的影響，草莓是一個高經濟價值的農作物，在種植時需要精緻照顧，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「遮陽及補光積木組裝」，透過模擬太陽光及光照的變化，編寫程式控制積木的遮陽及補光，瞭解陽光與生長之間的關係，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：今年校園建置「環控溫室」，除了有水簾風扇降溫設備之外，也有補光系統，透過本課程希望聚焦，從「草莓園」→「校內環控溫室」→「積木課程組裝」→「程式編寫」，將科技探究聚焦於手作。
- 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：結合校本食農課程「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。

六、學生層面的進步：結合校訂課程-品樂讀（品格特色課程）以及社會情緒學習（本校榮獲 111 年教育部品德教育特色學校，參加 115 年品牌特色學校-品德教育為題），在「合作」、「尊重」、「感恩」、「關懷」四大面向發展課程，品格為內在價值，外在則體現在食農教育，透過本科學計畫，豐富學生視野，增進學生表達。

肆、辦理單位：

一、主辦單位：桃園市政府教育局。

二、承辦單位：廣興國小

伍、組織與執掌：

一、主持人：黃晃盟校長

承辦人：葉景棋主任

二、團隊成員：

	工作內容(請視各校計畫內容增刪)	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	吳盈儒組長	
4	講師聘請及聯絡	葉景棋主任	
5	活動拍照及整理	郭宗閔組長	
6	場地規劃與布置	吳盈儒組長	
7	成果彙整及呈現	葉景棋主任	
8	創意教師群成員	林昭仁、郭宗閔、陳肇遠	
9	各項事務支援	吳盈儒組長	

陸、辦理方式及內容：

一. 辦理科學教育活動

項次	項目	辦理內容	對象	預定時程	備註
1	學生活動	智慧草莓園科技探究	五甲、五乙共 55 位	3 月	外聘講師
		校內環控溫室課程	五甲、五乙共 55 位	4 月	外聘講師
		遮陽機械結構及程控課程	五甲、五乙共 55 位	5 月	內聘講師協同

二、成果彙整建置網頁分享經驗

(一)成果彙整校內建置網頁及上傳本市科學教育平台

(二)科學教育嘉年華展覽與闖關活動

柒、實施期程：

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.擬訂計畫										
2.子計畫送府核辦										
3.計畫伙伴的召募及建立										
4.課程準備及討論實施細節										
5.課程實施										
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										

捌、經費：本案所需經費由桃園市科學教育專款項下支列

玖、預期效益：

課程解析 對象項目	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 (對對象項目的影響程度)
參與對象	五甲、五乙共 30 位	五甲、五乙共 55 位
歷程(含過程內容及反思)	去年以水簾降溫科技，今年探究遮陽補光科技。	1. 提升學生科學素養： (1)增進學生科學知識、技能與態度：透過認識草莓園科技，能夠瞭解到食農科技欲解決的問題（具有問題意識），實驗課程，讓學生熟悉降溫實驗設計及實施方式（嘗試如何解決問題）。 (2)培養學生科學探究、解決問題、創新思考的能力：透過本案，組裝遮陽機械結構，透過 micro:bit 編寫程式物聯網收集資料，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。

		(3) 參加科學嘉年華：厚植國家軟實力：將程控遮陽系統，製作微縮化模型，結合 micro:bit 物聯網，上傳並分析數據，參加科學嘉年華。 (4) 展望未來：希望透過本課程，學生能學習食農科技相關應用現況，瞭解到草莓種植農業面臨的挑戰及問題，呼應 SDGS 議題，讓學生對食農科技有宏觀的視野與全面性的價值觀、科技觀。 2. 促進教師專業成長： (1) 透過本專案，讓教師團隊有機會和八塊厝草莓園合作，在草莓園上課，同時老師也學習相關種植知識，提升教學知能和推動教師同儕團隊合作，激勵教師成長。 (2) 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。 2. 發展學校特色課程： (1) 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。 (2) 充實校內電子積木套件，於科技課程 (microbit) 能有更充裕資源，未來更有利於發展其他食農科技特色議題 (病蟲害探究、介質土成份、濕度問題、水肥使用探究、疏葉影響等) (3) 回歸課程本質：本課程探究的結論、實作、比賽的成品，希望能夠累積及充實學校食農課程的教材、教具資料，回歸課程本質。 4. 強化社區連結： (1) 與學校旁邊的八塊厝草莓園合作。
--	--	---

		(2) 經由歷次和學校的合作，草莓園呂老闆逐漸重視食農教育，並欣然熱忱奉獻和學校交流互動，願意逐步擴充相關教學設備（桌椅、照明、投影、烹煮器材等），讓草莓園變成廣興國小的戶外教室。。
環境或文化建置		1. 持續修正學校科技食農課程、累積及充實教材、教具資料。 2. 完善廣興草莓科技校園場域。 3. 草莓園透過和學校合作，變成廣興草莓科技研究戶外教室。 4. 行銷在地文化及特色。

拾、本實施計畫呈 市府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

附件：

學校彈性課程地圖

桃園市八德區廣興國民小學 114 學年度彈性學習課程規劃表

項次 年級	主題/專題探究課程								學習 節數
	廣興 大稻埕	小繪本 大世界	放眼國 際	雲端科 技	邏輯精進	數位學習	創意生 活	品樂讀	
一年級 普通班	廣興 大稻埕 /21	小繪本 大世界 /21						品樂讀 /21	63
二年級 普通班	廣興 大稻埕 /21	小繪本 大世界 /21						品樂讀 /21	63
三年級 普通班	廣興 大稻埕 /21		放眼國際 /21	雲端科技 /21				品樂讀 /21	84
四年級 普通班	廣興 大稻埕 /21		放眼國際 /21	雲端科技 /21				品樂讀 /21	84
五年級 普通班	廣興 大稻埕 /21			雲端科技 /21	邏輯精進 /21	數位學習 /21	創意生活 /21	品樂讀 /21	126
六年級 普通班	廣興 大稻埕 /21			雲端科技 /21	邏輯精進 /21	數位學習 /21	創意生活 /21	品樂讀 /21	126