

教育部109年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：3-3

計畫名稱：食在「更寮」「玉見」幸福

主持人：吳沛珊

執行單位：嘉義縣六腳鄉更寮國小

壹、計畫背景：

六腳鄉位於台灣嘉義縣西部，北隔北港溪與雲林縣水林鄉、北港鎮為鄰，東鄰新港鄉，東南連太保市，西鄰東石鄉，南接朴子市。「六腳」是早期有六戶佃農聚集而居而稱六家鄉，後來命名六腳鄉，反映出本地農產豐富的動、植物生態。更寮國小已經連續兩年推展食農教育，曾經收成的蔬果計有：番茄、玉米、洛神花、萵苣、茼蒿、白菜、南瓜等，學校的教師與廚工會自發性製作創意料理為我們的營養午餐加菜，我們的教職員工均感到非常幸福。目前學校開心農場裡種滿有機蔬果：小蕃茄、花椰菜、玉米、洛神花、萵苣、茼蒿、九層塔、木瓜等，每天都會有教職同仁去開心農場澆水、拔草，目前也在積極培訓小小解說員，準備參加嘉義縣的食農教育博覽會，期望爭取佳績，以行銷學校特色。

在經過兩年的食農教育科學計畫推展後，我們有種滿蔬果的開心農場、新設的落葉堆肥場等，並且也納入學校的校訂課程，期望永續經營，但是，發現校定課程在實施歷程中，並沒有將各年級學生授課的內容發展成有脈絡性、系統性的教材；因此，未來的109學年度科學教育計畫以結合地方特色的鄉土性自編教材的發展與行銷推廣，涵蓋在地的產業人文歷史的探究；在新學年度的科學教育計劃以“食在「更寮」「玉見」幸福”為主題，將涵蓋在地文史探究的鄉土教材研發，並融入每月15日食物日~一要在地食材當季吃、二要揪人共食快樂吃、三要原型食物真好吃、不要浪費食物適量吃；食安五環教育~從源頭控管預防、重建生產管理的重要、產品查驗落實在校園、加重廠商責任、全民監督食安有哪些做法；以及餐食禮儀~感恩土地、感謝農民、謝謝食物，企圖讓本校的科學教育能帶出一本農業嘉義縣、農業更寮社區之具在地特色的鄉土教材。

貳、計畫目的及內容：

1. 學生面向——讓學生經由研發之鄉土教材學習手冊，協助其脈絡化學習，並能獲得完整性的知識，以及將自己學習歷程留下整體紀錄，並且讓學生從小培養對自己鄉土產業發展的認知及學會如何經營有機農場的技能，促進在地歸屬感與認同感。

2. 教師面向——導引教師能從「做中學」去輔助鄉土教材教法的共同研發，納入校訂課程實施或是低年級課後社團實施，並從實施中去省思與修正，作為下學年度教材設計的參考，走出校定特色課程亮點。

3. 環境面向——外在環境汙染與人為破壞現象仍然存在，希望從校園環境友善種植、友善照顧促進土壤有機養護增生，藉由計畫執行引導學生認識全校植物生態並厚植學生友善環境的良好素養。

4. 社區面向——經由引進社區產業專長之民眾擔任講師，以及讓學生參訪社區農場之時際田地的觀察，促動社區農民友善種植的動機。並且和社區一起行銷社區產業生態，帶動社區活化與知名度，提升學校和社區的凝聚力。

5. 整體面向——更察教學團隊在發展校訂課程時，面臨到「開心農場多種有機蔬菜及水果，苦思如何讓食在更的校訂課程更具有亮點？」的問題，希望未來透過科學計畫專業人士指導帶動我們去突破困境。

透過課程規畫讓師生在更察的校訂自編教材之食農教育中學習到餐食禮儀、食安五環、食在地的優質內涵，並建立校本位特色課程，可以年年納入每週一節的彈性課程執行，永續發展。以及有機會帶領學生進行社區農村服務實習，不僅為學校及社區環境做有益的事，了解植物生態科學，了解認同呵護社區產業與環境培養具有良好食農教育素養的偏鄉優質學童。最後透過行銷推廣，讓學校及社區共生共榮。

參、研究方法、步驟及預定進度：

一、人力支援：

- (一) 校內教師團隊研發鄉土教材學習手冊
- (二) 外聘有機農場經營專業人士
- (三) 退休教師到校當開心農場志工



校務會議研討科學教育實施內容

二、研究方法及步驟：

(一) 研究假設

有機農場經營已經有三年時間，師生對農產品、蔬果的種植有基本知能，今年持續深耕食農教育的科學理由，是採探究科學素養在食農的應用，促使生活科學應用能落實在更察有機農場，以及讓師生瞭解有機養生的素養。

此外，為了發展食農教育鄉土教材學習手冊，我們分成低中高學群共同發展的學習手冊，實際應用在校訂課程中，搭配有機栽種、有機養

生飲的開發，並融入課後科學繪圖，經過教學後，希望透過訪談學生作質性描述發展的學習手冊及科學繪圖課程，能在學生心中種下多少食農科學的概念與植下多少的食農科學知識？

(二)研究流程

本計畫研究流程說明如下：

1. 成立教師實務社群

本計畫組成導師、自然領域教師及藝術與人文領域教師，發展學習手冊、課後科學繪圖課程。

2. 教師實務社群共學

延聘有機栽種與有機飲食專業人士到校專題演說，增進教師群相關食農教育方面的課程研發知能；也讓學習手冊按照課表落實並定期訪談教師與學生，了解教學方面及學生學習方面是否有遇到困難或有何新發現？



一年級採木瓜



學習手冊畫採茼蒿



一年級採花生



六年級採玉米



五年級採玉米



高年級校訂課程煮菜



中年級校園生態踏查寫學習手冊





二年級採玉米及花生



採收時也抓了好多菜蟲



低中高每生各有一本學習手冊



課後科學繪圖



課後科學繪圖

3. 發現問題共同找出研究方法

目前栽種的花生、玉米及木瓜和當季蔬菜，有遇到蟲害問題，自然領域教師便著手帶領幾位學生進行科學探討病蟲害有效與有機防治的探討，希望找出有機防治的妙方。

4. 教學、測驗與資料蒐集

將學習手冊教學成果訪談學生後，發現遇到病蟲害時，自然領域教師帶領幾位學生進行有機病蟲害科學研究，等待研究出來後再將研究歷程與研究發現進行期末報告。

5. 環境創客科學營

將規畫三天的環境創客科學營隊，課程內涵包括有網室栽種參訪、花生工廠參訪、氣球的創客美學課程、洋蔥與洛神花探索、創意料理及朴子溪生態探索等。

(三)目前的執行成效

1. 低年級課後社團進行科學繪圖，透過科學繪圖介紹藥草植物的功效，讓學生認識藥草植物的名稱，以及玉米鬚水加上藥草植物的功效，學生覺得這些植物很特殊，學習了覺得相當開心。

2. 學生製作的科學繪圖桌曆也即將誕生了，成品預定在期末報告呈現給大家。

3. 將執行成果上傳綠色學校網站，得到許多葉片，如下圖：



The screenshot shows the 'My Green School' (我的綠色學校) interface on the Ministry of Education Green School website. The page displays a list of posts for the school 'Xianli Gengao' (縣立更寮). The table below summarizes the data from the screenshot.

發表日期	標題	瀏覽數	葉片數	澆水器
2020-12-08	玩味印聯想	5	4	0
2019-04-09	大爺小花我的家	22	2	0
2019-03-31	"玉"見更寮"花"開幸福	36	4	0
2019-03-04	有機玉米鬚養生	16	2	0
2019-02-15	開心農場體驗	29	3	0
2019-02-11	減碳我最愛	18	3	0
2018-12-25	數位閱讀-九分鐘	30	3	0
2018-10-30	樹幹筆筒	30	2	0
2018-04-09	減塑生活	32	2	0
2018-04-04	Scratch資訊課教學-人與大自然的對話	30	4	0
2018-04-02	縣內為旅行-頂菜園鄉土韻-板陶窯	11	2	0
2018-03-31	我是小小工程師	16	3	0
2018-03-28	種菜真有趣	65	2	0
2018-03-27	水中快樂健康游	57	3	0
2018-03-21	食物減碳愛地球	46	4	0

肆、實施對象

此計畫是全校實施，以每週一節校訂課程進行，探討開心農場(食農教育)以及校園昆蟲，預計執行一整個學年度；另外低年級課後課業輔導課亦排定科學繪圖，進行植物寫真集繪圖、蔬果書籤創作及玉米鬚水養生飲桌曆，期望課程導引讓學生了解藥草植物及了解中藥材的藥用。

伍、預定期末完成進度

1. 規劃寒假科學冬令營活動
2. 繼續進行蔬果書籤創作
3. 校園昆蟲觀察
4. 校園昆蟲觀察科學藝文創作
5. 環境科學 QRC 闖關
6. 將蒐集相關學生上課資料與學習後的成效佐證資料去分析此計畫讓學生的科學素養增進多少？做期末報告。
7. 目前進行病蟲害防治科展，也將科展研究成果做期末報告。

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

一、社群運作所面對之困難與解決方法

學生對開心農場種植蔬果有基本的認識與能力，也能夠認識到當季蔬果的種類，唯獨如何跟科學連結問題？我們還在努力中。

二、防治病蟲害的有機方法科學展覽，正在著手進行，相關研究工具與文獻探討也在著手進行，老師們希望有專家可以來指導。

三、解決辦法

尋找嘉義大學生物科技教授到校指導老師進行防治病蟲害的有機方法科學展覽製作。