

嘉義縣六腳鄉更寮國小108學年度科學教育 計劃-「**善更田寮好生態二部曲**」執行成果



計畫主持人：吳沛珊校長

協同主持人：張育滕主任、黃鈺珊組長

中 華 民 國 108 年 12 月 21 日

教育部108年度中小學科學教育計畫專案 期中報告大綱

計畫編號：071

計畫名稱：善更田寮好生態

主 持 人：吳沛珊

執行單位：嘉義縣六腳鄉更寮國小

壹、前言：

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，更寮國小周邊除了民宅外就是農田，田裡種植的產物依四季變換，如玉米、花生、青花菜、小蕃茄、香瓜等，農產豐富；再者，更寮國小校園裡樹木蓊鬱，我們進行有機照顧，從不噴灑任何藥劑，用環保守護在地學校的環境，企望打造生態童趣綠林，培養生態小小達人。更寮村長有前瞻的理念要把社區環境綠美化、植栽，致力於生態園區的發展並期許社區未來能朝綠色休閒觀光產業發展，例如：花生及其加工產品。外銷日本高品質劍蘭，淡紫迷人的苦楝花道…等，而本校學童透過認識家鄉農村生態，認同社區產業，爾後能成為農業達人或是愛護生態環境、鄉土、珍惜自然資源的綠色生活家。

貳、計畫目的及內容：

1. 食農教育是現今全球新興的議題，大自然中的健康維護與環保守護素養，需要從國小基礎教育紮根。

2. 「校園裡的栽種體驗教育」是學生觀察農產物生長的最好方式之一，藉由觀察玉米、小蕃茄與青花菜的生長來進行食農教育與鄉土環境教育等活動，可讓學生體驗大自然的美妙，透過種植觀察植物成長過程，透過照顧了解蔬果和環境、天敵的關係，最後以食農教育，體驗自然和諧有機蔬果帶來健康生活。

3. 在地蔬果栽培可配合本地鄉土性之教學活動，讓學生從小培養對自己鄉土產業發展的認知及在地歸屬感與認同感，使學生經由對環境的體驗、欣賞、學習、探索與行動等學習活動，能夠瞭解人與環境間相互依存的關係。

4. 師生置身生態旺盛的校園中，因此，期透過計畫的推展，認識校園花草、樹木的名字、特徵，甚至四季變化和昆蟲、鳥獸的點點滴滴，讓我們的親師生對校園及學區的生態有感，培養愛護校園與自然情懷。

5. 期望學生透過照顧蔬果面臨失敗，找出問題再解決的過程，是

以讓這樣的學習，在生活中面臨衝突或棘手的問題時，會比較懂得透過理性思考，做出較好的判斷與決定，關懷周遭的自然與社會環境，採行負責任的環境行為，而成為一個良好素養的國家好公民。

6. 透過課程規畫讓師生在校園環境中探索學習並建立校本位特色課程，以及為社區農村服務實習，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環境素養的偏鄉優質學童。

參、研究方法及步驟：

一、引起動機：

有了第一年種植開心農場收成的歡樂經驗後，今年又繼續經營善更田寮二部曲，全校經營學校開心農場，規劃每班一區及全校共同照顧區，種植各種蔬果發展食農教育，那是社會大眾「飲食」與「農業」的運動，重新喚起人們了解從產地到餐桌，讓學生對飲食生活與健康、農業、社區及自然環境的重視。

二、體驗與深究探討：

(一) 從認識環境教育與大環境的問題課程，帶領學生體認動手做環保的重要性；並從環境科學中了解與認識具有環保功效的生活電器與日常用品，而能落實環保採購於國小學生心中。

例如：環境宣告—碳標籤





箭頭向上，代表將中心的水滴接起，強調回歸再利用，提高用水效率。

右邊三條水帶，代表「愛水、親水、節水」，藉以鼓勵民眾愛護水資源，親近河川、湖泊、水庫，並共同推動節約用水。

藍色代表水質純淨清澈，得之不易，務當珍惜。

整體而言，水資源如不虞匱乏，大家皆歡喜，故水滴笑臉迎人。

(二) 專業農人攜手栽種玉米



專業農人帶師生一起種下甜玉米，我們的希望新生，再次期盼他日玉米成熟可以品嚐有機玉米美味。

(三)親近認識校園環境生態營



學生在生態達人帶領下用網子用手去感觸動物、昆蟲生態



(四)玉米鬚水養生保健生活營



(五)有機耕種常識



認識整地農作的重要



農田經營技巧



玉米耕種的成果



觸感有機成果

(六)空拍科技在環境上的應用



科技中心主任指導學生空拍機操作技巧

(七)教授到校指導

我們邊做邊學，執行中也請林忠毅教授來學校現場指導



認識植物萃取以判斷酸性植物或鹼性植物

三、目前研究成果：

(一)將冷凍綠豆浸泡的研究成果應用在開心農場的玉米栽培研究成果

- 探討冷凍綠豆與常溫綠豆種子，在相同條件下種在土裡，對發芽數量與生長高度影響。

ㄟ、實驗方法：

1. 取出兩個塑膠杯，分別標示 a、b，a 杯加入冷凍綠豆20顆，b 杯加入常溫綠豆20顆，每杯加入100ml 的水後，再浸泡一天。
2. 準備一個塑膠杯，加入500ml、30℃的水。
3. 共準備2個花盆，各裝入土壤，分別標示冷土、常土，每個花盆放入已浸泡一天的冷凍、常溫綠豆各20顆，並各以30℃的水溶液50ml，來保持土壤的濕潤。
4. 採室外的存放方式，讓植物可以行光合作用，並長出新綠豆種子，每天取出生長高度接近的綠豆芽來平均，求出平均的高度。持續觀察十天，拍照並記錄綠豆的發芽數與生長高度。

ㄨ、實驗注意事項：

1. 每杯。
2. 水溶液。

ㄣ、觀察紀錄：

- 冷凍綠豆與常溫綠豆，在相同培養方式下(土壤)，發芽數量與平均生長高度統計表











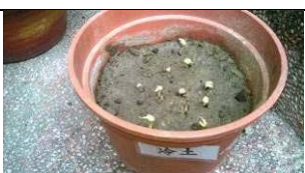



相同培養方式 (土壤)							
備註:(1)種在土裡1公分處 (2)測量高度: 土面上高度+ 土內1公分							
項目 數值		發芽數量 (顆)	平均高度 (cm)	項目 數值		發芽數量 (顆)	平均高度 (cm)
冷凍綠豆	第一天	0		常溫綠豆	第一天	0	
	~第八天				~第八天		
	第九天	4	1.65		第九天	0	
	第十天	8	1.9		第十天	2	1
	第十一天	8	2.01		第十一天	2	1.27
	第十二天	8	2.24		第十二天	5	1.49
	第十三天	11	2.75		第十三天	5	1.88
	第十四天	14	3.38		第十四天	9	2.58
	第十五天	15	3.54		第十五天	9	3.08

七、觀察結果討論：

1.冷凍綠豆與常溫綠豆比較表：

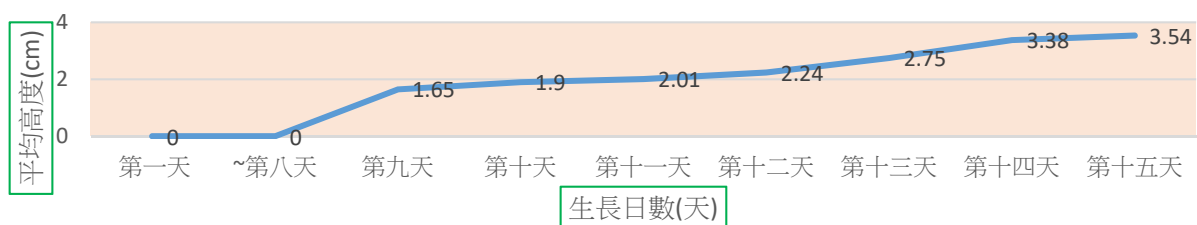
存放方式 項目	相同培養方式 (土壤)		
發芽數量	冷凍>常溫	平均生長高度	冷凍>常溫

2. 圖示：冷凍與常溫綠豆分別不同存放方式(土壤)，栽種在花盆中
十五天的生長情形與栽種過程

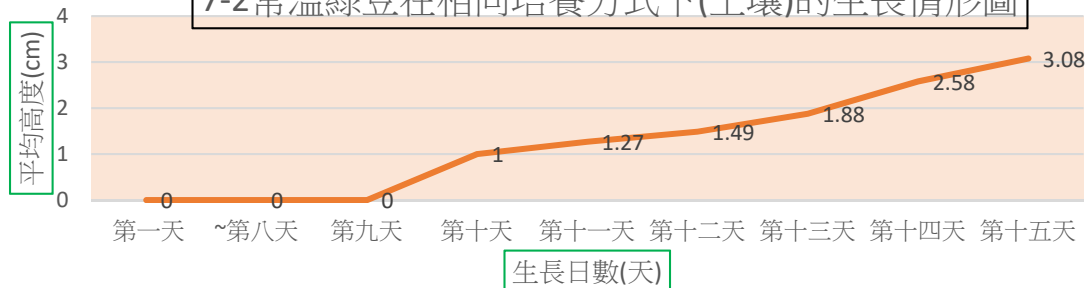
相同培養方式 (土壤)			
綠豆種類 生長日數	冷凍綠豆	綠豆種類 生長日數	常溫綠豆
第一天 ~第八天		第一天 ~第八天	
第九天		第九天	
第十天		第十天	
第十一天		第十一天	
第十二天		第十二天	
第十三天		第十三天	
第十四天		第十四天	

第十五天			第十五天		
摘種過程	浸泡綠豆		栽種綠豆		
	澆30°C水				

7-1冷凍綠豆在相同培養方式下(土壤)的生長情形圖



7-2常溫綠豆在相同培養方式下(土壤)的生長情形圖



四、將玉米送進冷凍庫



五、預定完成進度

1. 觀察與紀錄冷凍後的玉米生長情形是否優於為冷凍過的玉米？
2. 進行小小解說員培訓活動，並參加嘉義縣食農教育博覽會。
3. 發展 QRC 互動討論式環境教育模組，讓學生可以進行平板互動學習環境教育闖關活動。
4. 對外賓到校參訪時亦可以進行 QRC 互動學習環境教育闖關活動，以行銷學校食農教育。
5. 將成果繪製成海報輸出。