

嘉義縣六腳鄉更寮國小107學年度科學教育 計劃-「**善更田寮好生態**」執行成果



計畫主持人：吳沛珊校長

協同主持人：賴慶源主任、李文峻組長

中 華 民 國 108 年 7 月 3 日

教育部107年度中小學科學教育計畫專案 期末報告大綱

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，爾後能成為環保自然生態體驗農村生活。

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。
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，卻無法充分了解每棵植物的生態，因此，期透過計畫的推展讓我們的親師生對校園及學區的生態有感。
5. 期望學生透過這樣的學習，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環境中探索學習，也學習為學校及社區環境做有益的事，進而了解植物生態科學，培養具有良好環境

素養的偏鄉優質學童。科學是通過有系統的觀察和實驗，去研究我們周圍的現象和事件。本校科學教育—善更田寮好生態，主要培養學生對校園生態的好奇心與關注，加強他們親近生態、探索生態，更能用科學方法去找到對生態的生長與維護有幫助的環境生態保育方法；在透過探究的過程，學生可明白環境生態科學的本質，並獲得所需的科學知識和科學過程技能，幫助他們評估食農教育發展的重要與理解環境科學的創意手工藝趣味。此外，這些經驗可裝備學生，使他們能參與一些涉及科學的公眾討論，並成為喜愛科學和科技終身學習者。

參、研究方法及步驟：

一、引起動機：

從對學生提問關於校園植物名稱、在地農產如何栽種中，引導學生自行去發覺對環境生態及社區產業的陌生，接著動之以情去讓學生發自內心想要去探索每天學習與成長的校園環境生態奧妙。

將觀察社區農民栽種實噴灑農藥的場景教育學生知道農藥殘留的可怕，並引導學生去探索有機栽種的科學方法，並師生一起思考有可能找到消滅農產品病蟲害的有機方法？以及玉米的有機食用。

二、文獻探討：

- (一) 在氣候變遷對生態系生理運作產生影響，包括大氣中 CO₂ 濃度的增加、氣溫升高、降雨模式的改變及氣候季節變化的改變，均可影響生態系的“代謝”活動，進而影響生態系中物質循環、能量流動、植物的生長、開花結實，連帶影響利用植物的動物及其他生物。(李玲玲，2005)
- (二) 全球溫度升高1度C，將導致許多種類的樹木提早5~7發葉芽。(李培芬，2008)

三、研究步驟：

(一) 開闢有機農田

將北棟校舍後面的早期農田，藉由社區農民的幫忙之下，全校一起重新開墾整理成新的「開心農場」，栽種玉米、小蕃茄、青花菜三種在地的物產，並全校輪流照顧。

(二) 整治破裂的落葉堆肥場

將毀壞許久的落葉堆肥場整治重新再建造完成，並作為學生有機栽種的教學區。並教導學生有機堆肥製作，與研究有機堆肥對農產物生長之影響。

我們更企圖帶學生尋找出如何用有機防治玉米、小蕃茄與青花菜的病蟲害？

(三) 培訓解說員本校種植玉米、小蕃茄、青花菜三種在地的物產，指導學生用有機的方法去栽植，並培訓小小解說員，

解說員透過種植觀察，了解這三種在地農產的生長史。
並結合寒暑假科學營，讓學生在專家指導下利用玉米水作出手工皂，了解玉米的其他用途。

(四) 培訓校園植物生態解說員，利用自然與生活科技課程、綜合領域、彈性—資訊課程，讓學生探索校園植物生態，並製作植物解說牌，為每科校園植物命名。

肆、目前研究成果：

一、營造優質生態教育環境

(一) 整治完成的落葉堆肥場



整治前的斷裂落葉堆肥場



重新整建好的落葉堆肥場



學生開心倒垃圾

(二) 牆面開心農場教學牆面





善用牆面型塑「善更田寮好生態」教學牆面呈現玉米、小蕃茄、青花菜教學牆面

伍、目前完成進度

一、環境營造成食農教育的有機校園場域，便著手帶學生進行栽種，已經完成玉米、小蕃茄、青花菜的種植及解書員培訓。



學生種玉米



二、學生週六科學營—玉米手工皂、環保教育





玉米手工皂科學營，讓學生了解玉米的養生功能



玉米手工皂製作

玉米手工皂完成品



環保局科長為學生建構環保綠生活概念與行動



學生環教桌遊學習課程

導引學生探討環境問題

三、教師有機咱糧教育研習，強化食農教育專業



全校教師食農教育研習與參訪科學教育績優學校



環保金爐及節能屋介紹



室內放盆栽可以減碳

四、植物專家教導學生認識校園植物



敦聘專家為學生指導校園常見的植物與病蟲害防治方法



學生認識各種植物的構造與種子



各類植物的果實

認識台灣油杉



社區專家到校指導栽種青花菜、玉米、小蕃茄要領



家長協助病蟲害防治



目前玉米田生長高度



五年級除草

NAS_HD > 活動照片 > 107學年度活動照片 > 01_食農教育

名稱	儲存日期
107二甲蔬菜採收實習	2018/12/5 上
1071024學生種玉米	2018/11/22 下
1071122社區專家學生拔草捉蟲	2018/11/26 上
1071123低年級拔草	2018/11/23 上
1071127中年級拔草採收實習	2018/11/29 上
1071207五年級拔草捉蟲	2018/12/7 下
1071212六年級拔草收成下冊	2018/12/12 上

全校輪流照顧照片庫

六、結合農會四健會共同推展食農教育



玉米綠豆糕製作



爆玉米花



玉米濃湯



榮獲全縣四健會農務組第三名

七、第二次週六科學營隊—1/5



認識更寮生態



認識有機栽培的重要

八、寒假科學營



化腐朽為神奇-環境美學的創客



健康飲食動手做--指導學生做烹煮健康飲食



番茄創意美食



小小解說員培訓





大自然的鬼斧神工--如何解決生活中的環境問題

九、建置成果網站

屏東縣六腳鄉更寮國民小學 (健康・尚品・樂學・合作) | 主選單 | 網站地圖 | 登入

師生榮譽

第四十三屆國泰全國兒童繪畫比賽佳作侯靖雅・入選戴筱恩・

學校公告

發佈時間	文章標題	文章分類	人氣
2019-05-29	公告 108學年度縣內介紹及積分審查	人事	6
2019-05-22	公告 嘉義縣環保局訂於108年5月25日(星期六)辦理「嘉義縣田園市集活動暨環境教育課程」	總務處	4
2019-05-17	公告 108年中區地區軍民聯合防空(樂安42號)演習	總務處	7

學校介紹

- 地理位置
- 校長室
- 校史・組織・家長會
- 107學年度課程計畫
- 107.08.28府教發字第 1070174841號函備查
- 校外校友介紹
- 學校教務處窗戶
- 歷屆畢業生合照
- 舊時活動點圖
- 更多facebook

下午 10:46 2019/5/4

十、辦理鄉內成果發表會

規畫於2/27下午進行鄉內教育夥伴參加本校食農教育成果發表會，規畫中醫師來談「由玉米鬚水談養生之道」，有機菜園小組到校談學校農場的经营。(內容詳如附件)



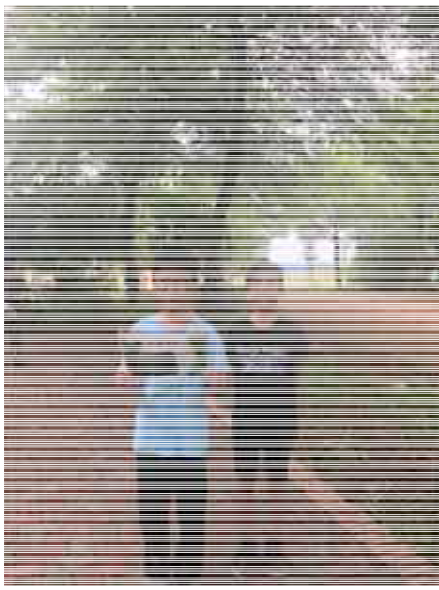
108年2月27日辦理食農食安食育專題講座—黃國聖中醫師



有機菜園經營小組來指導校園內有機農場的規劃經營及管理



十一、校內解說員進行植物名牌懸掛



◎解說員培訓教學歷程

1. 教師先上網查尋校樹各項資料，是否可近距離讓小朋友實地觀察。
2. 利用資訊課走讀校園，指導認識常見的校園樹木，藉由視覺、觸覺，觀察形狀、紋路、質感，能有較深刻的認識。
3. 每位學生分配一樹種，上網尋找資料，除了樹木名稱，以樹種、外觀、特色為主軸，擷取網路資料，交叉比對，擷取重點摘要，配合遠、近景圖片以單張簡報呈現。
4. 植物名牌列印護貝後，親自掛上自己的作品，並且合照留念。
5. 藉由收集資料與近距離接觸，能更親近、關注校園的一草一木，更喜愛大自然。
6. 更寮國小學區為傳統的鄉下學校，學生上台經驗少，自然領域的知識也不多。一開始先讓學生了解解說員解說的方法和目的，觀摩別校的解說員後，讓學生上台簡單自我介紹，有了上台經驗。訓練解說員讓學生逐步認識校園植物，自己整理植物的資料。反覆練習後，在全校朝會解說員成果發表。指導小小解說員在全縣的食農教育成果展示，介紹學區的農作物和學校的特色，獲得縣長的嘉許。在這段指導學生過程，一開始學生靦腆害怕，到最後有自信勇敢上台發表，心中也很感動。

十二、全校教師準備食農教育博覽會自製玉米綠豆糕



大家一起合作手做玉米綠豆糕準備明天食農教育博覽會來賓分享用



彬純師和瑤卿師邁力攪拌



大功告成，大夥開心享用。

十三、參加全縣食農教育博覽會



更寮國小食農教育成果布展(108.05.09)



小小解說員和縣長、處長合影

養生玉米鬚茶現場煮並分享



玉米綠豆糕

手工鑰匙圈



開心農場學生畫作



縣長及處長到場品嚐



食農教育推展小組

十四、台中科博館到校服務(108.05.31.)



液態氮的體驗與實作說明



學生拿著裝有液態氮的水壺體驗阿拉伯神燈的景象。



氣球經過液態氮縮小



玫瑰花的體驗



阿拉伯神燈體驗



科學童玩製作

十五、週六科學營隊(108.06.01.)



社區小黃瓜網室栽培體驗



村長介紹網室種植方法



網室苦瓜園參訪



學生暢遊網室小黃瓜園



陳勝哲老師教環保花盆製作 學生從做中學中了解環保的創意發想



了解水的虹吸現象



學生分組製作



環保局沈先生教導環保概念與環境守護行動實踐的重要



從認識環保標章啟動學生節能減碳行動

肆、目前完成進度

- 一、開心農場建置每班一區耕耘，並納入校定課程中，未來在期末會做總檢討並永續經營中。
- 二、校園植物名牌納入課程中教學並讓學生製作懸掛完成。
- 三、小小解說員培訓四位，二位參加全縣四健會比賽榮獲第三名；二位參加嘉義縣全縣食農教育博覽會發表，獲得掌聲不少。
- 四、寒暑假及週六科學營活動順利辦理完成，且深得家長贊同。
- 五、樓梯牆面教學壁貼順利建置完成，作為永續經營的教材。
- 六、落葉堆肥場爭取環保局資源建置完成，往後作為有機堆肥教學場域。
- 七、台中科博館到校服務帶給偏鄉學童科學思維的啟發，體驗食物經過冷凍的保鮮與產生的質變。

伍、預定完成進度

- 一、建置校園各科植物名牌，為校園植物命名。
- 二、架構有機校園環境與生活。
- 三、培訓善更田寮好生態解說員。
- 四、優質科學營讓學生厚植良好有機科學生態觀。
- 五、型塑學校生態童趣特色課程，讓學生在校園中快樂的探索。

陸、討論及建議(含遭遇之困難與解決方法)

- (一)發現開心農場裡種植的蔬菜、玉米出現日照強的地方，生長的較好；肥料因素也是影響植物生長的因素，且由於未噴灑農藥，出現很多的蟲害。
- (二)藉由學生多元科學營隊的課程，讓學生學習環境科學思維與行動，並能動手做美美的鑰匙圈，更期許能付出行動力做環保…，守護家園、守護地球。
- (三)更寮社區位於農村，雖然有些家長是農夫，可是大部分的學生並沒有種植的經驗。學校結合科學專案和食農教育，讓學生動手做，能真正認識在地的產業文化。
- (四)訓練學生成為校園解說員，須讓學生對校園的生態感興趣，對校園的動植物有些認識。學生要能大方敢上台。這些都不是可以速成的。在嘉義縣的食農教育發表會上，本校的小解說員，表現還不錯，值得嘉許
- (五)食農教育導入科學教育，初期著重學生實作與體驗，較少有記錄的呈現。當學生較熟悉科學教育的調查與操作方法，日後可充實過程的記錄，補強細節與疏漏的部分。
- (六)民以食為天，國以農為本。在2013年食安危機的衝擊

下，時下講究有機健康飲食的年代，此次科學教育啟動學生環境科學新觀念，從小厚植良好正確有機飲食與環境保護的習慣，企圖帶領全校師生共同作好環境保護與健康飲食教育，崇尚有機栽培，友善土地。

柒、執行科教計畫歷程中之發現

- 一、發現校園中有很多動物：台灣蟋蟀、鳥類、烏鴉、白頭翁、蟬等等，猛然覺得更寮國小是學習環境生態的好所在。我們在學校學習可以聽到讀書聲、音樂聲、蟬鳴聲，聲聲悅耳。
- 二、做好生態環境的良好保護，自然吸引適合地動的生物棲息與生存，讓生態生生不息。
- 三、透過人類的創意發想可以將環保工作做得更好，也可以開創農業文創品，美化生活，改善生活的品質。
- 四、從空氣污染、自來水和污水處理、水污染、噪音、廢棄物、臭氧層破洞到全球暖化，以及環境影響評估等，學生可以從活動中認識到目前環境科學的發展狀況，也能進一步思考如何因應環境問題所帶來的影響。

捌、參考資料

- 一、共好食代—食農教育推動交流會-財團法人農村交流推動會
- 二、話我校樹畫校樹—雲林縣信義國小
- 三、環境科學 - 維基百科，自由的百科全書

玖、附件

玉米鬚水養生之道簡報