

高雄市田寮區新興國小112學年度科學教育專案年度期中報告

計畫編號：49

計畫名稱：我是田寮小達人五部曲——蜂飛蜂舞蜂滿天

主持人：楊麗美

執行單位：高雄市田寮區新興國小

壹、計畫目的及內容：

一背景：田寮80%是泥岩地形，有著獨特的生態樣貌，也有各種不同的動物活躍在樹林與草叢中，其中有一種是大家很熟悉，小時候就開始認識牠唱著嗡嗡大家一起來作工，他的名字叫蜜蜂，蜜蜂是勤勞的代名詞，也是友善環境的象徵，蜜蜂與人類關係密切，我們的食物有1/3來自於開花植物，其中約有80%需要蜜蜂協助授粉田寮的聖山大崗山，滿山滿谷的龍眼樹，每年3~4月花開滿山蜂飛蝶舞，養蜂人忙碌的時刻到了，因為有獨特地理環境生態，田寮人很早就開始養蜜蜂，蜂蜜自然而然成為養活家人的經濟來源，大崗山下的新興國小，孩子們看著蜜蜂在校園採花蜜，看著蜜蜂在洗手台喝水，蜜蜂跟孩子是如此親近，學校的生態課程在112學年度以蜜蜂為課程主軸，讓學校生態課程能聚焦，充實校訂課程的內涵，發展學校特色。

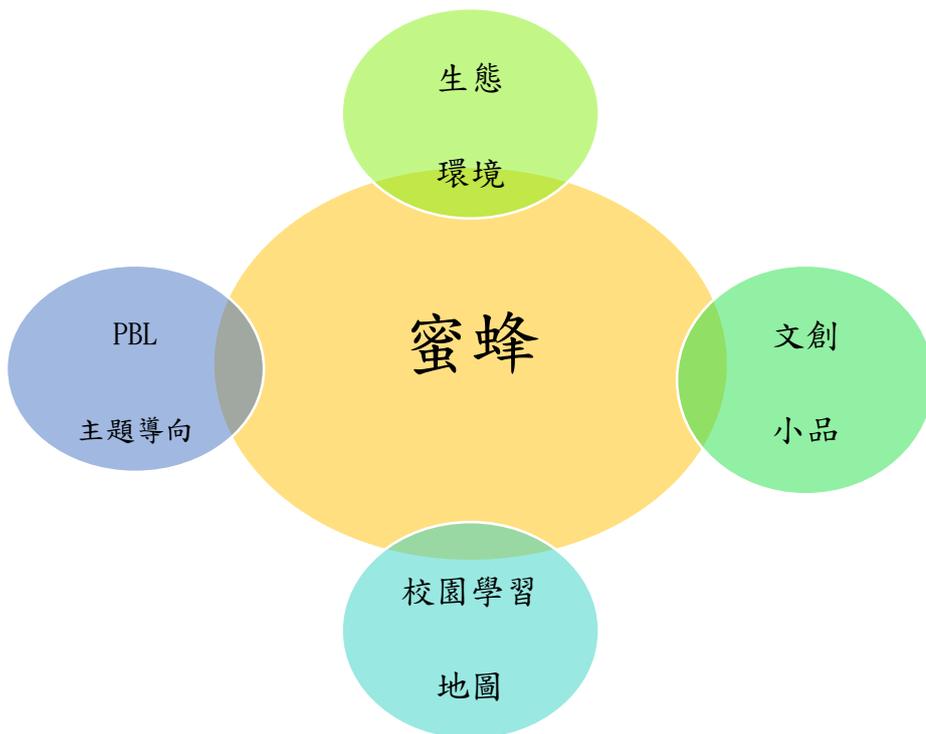
本校一直都沒有自然科學領域的專長教師編制員額，學童缺乏專業科學教育的課程，學校方面積極爭取資源規劃科學教育，讓偏鄉的孩子也能踏入科學教育的領域，拓展學習視野及邏輯思考能力。而田寮本身蘊含豐富鄉土題材科學教育資源，處處是學習素材，自107學年度的科學教育計畫，開始導入田寮生態教育學習課程，設定校園植物為學習課題，規劃以校園為圓心，逐步向外擴展，108學年度田寮特色地形一月世界泥岩生態為主軸，帶孩子們探索泥岩植物生態，109學年度延伸108的課程觸角伸展到大崗山，110學年以東方草鴉為主，112學度以蜜蜂生態為主角，建構新興國小生態教育的藍圖，培養學童敏銳的觀察力和不同的體驗，一個是泥岩生態環境，一個是珊瑚礁石灰岩生態環境，還有糧食最大的功臣蜜蜂，真的只有新興國小能如此幸運，同時擁有這麼豐富的大自然的寶藏。

二目的：

- (一)透過與原森自然養蜂及一甲國中合作，認識蜜蜂與生態環境的關聯性。
- (二)藉由觀察、記錄、訪談等科學方法進行蜜蜂減少 消失的原因。
- (三)透過蜜蜂生態課程，培養學童主動探索的精神，思考愛護生態的重要性。
- (四)透過蜜蜂生態繪本製作、及蜜蜂 DIY 創作等課程規劃，做為學校自然教育和校訂課程教材，並推廣到社區。

(五)經由參訪養蜂場域的活動，紀錄蜜蜂釀蜜 採蜜過程,讓孩子了解蜂蜜的生產過程。

(六)設置校園蜜蜂學習區，成為蜜蜂生態學校。



貳、研究方法及步驟：

(一)研究方法

1. 研究對象：

本計畫的研究對象為田寮區新興國小1~6年級學生，共33人。其中男生13人；女生17人，除了3年級1位學生和5年級2為學生外，其餘都是學區的孩子，本校校訂課程也以在地生態為主軸，80%學童都已經上過有關蜜蜂的課程。對蜜蜂都有一訂程度的認識，20%的學童因為年紀太小對蜜蜂比較陌生。本校擔任本計畫設計課程及實際調查老師，一位具有生態專業知識的老師；一位是在地特色生態課程推動老師；另與高雄市一甲國中合作協助計畫的進行，同時以高雄師範大學環境教育所為諮詢對象來協助本計畫的執行。

2. 研究場域：

本研究場域以大崗山後山為主，橫跨田寮區、阿蓮區、岡山區的范围，蜜蜂與人類關係密切，我們的食物有1/3來自於開花植物，其中約有80%需要蜜蜂協助授粉，一個蜂群每日能幫助300萬朵花授粉，在臺灣蜂蜜每年產值超過20億。野生蜜蜂雖也可以為大自然植物授粉，許多農場依靠養蜂為農作物授粉，只要天氣溫和且有花蜜可尋，牠們幾乎整年都可以工作。

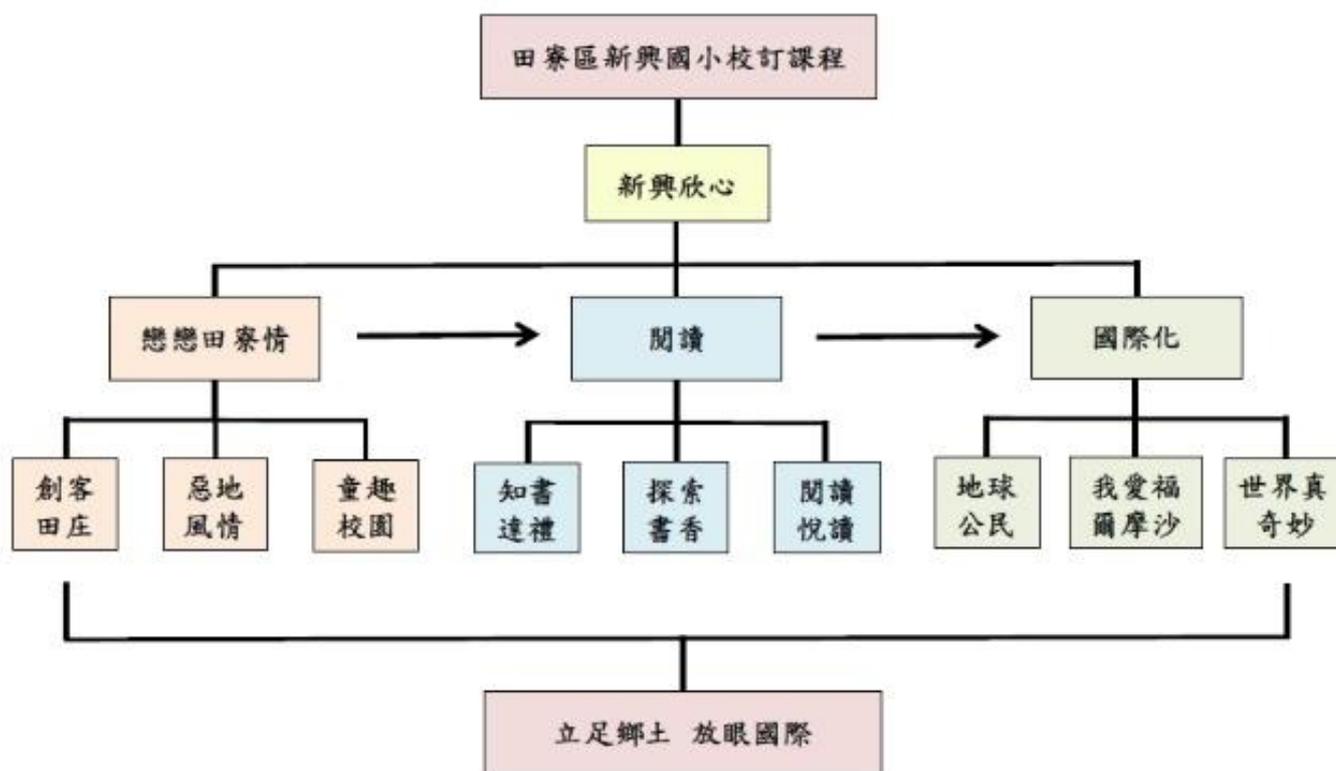
如果牠們消失，未來要以人工短期大量授粉將無法再現，我們雖然仍有部分不須授粉的糧食可以吃，但許多現在容易吃到的蔬菜與水果，將會成為貴族食物；人類不當使用藥物導致蜜蜂滅亡，除了是蜜蜂族群的消失外，也會導致人工養殖技術與相關專業知識失傳。教育的推廣需要向下扎根，深入小學及幼稚園進行蜜蜂生態導覽，讓蜜蜂進入教室，在安全的情況下引發學習興趣，甚至辦理養蜂場體驗活動，與蜜蜂近距離接觸。環境教育必須從當下做起，環境才有改善。大家透過認識、接觸蜜蜂與各種蜂類，了解環境與人類之間複雜的關係，努力讓環境變得更好。即使不養蜂，我們還是能適時、適地、適種蜜粉源植物，提供蜂類豐富的食物來源、減少化學農藥的使用。

3. 教學模組：

本計畫課程以校訂課程潔部定課程實施，內容可以與3年級自然領域動物大會師、6年級自然領域生物與環境單元課程內容結合；3年級國語領域聖桑和動物狂節單元課程結合；5年級國語領域植山豬學校飛鼠大學單元課程結合。並參考野外教學模式來建構蜂飛蜂舞蜂滿天教學模組。藉由相關資料及學生對蜜蜂生態的了解。將整個學習歷程分為五個階段：

各年段課程模組

(1) 高雄市田寮區新興國小新興欣心課程架構圖



(2) 高雄市田寮區新興國小新興欣心課程教學模組



學習歷程：



3. 研究方法：

研究方法	研究內容
田野調查法	1. 養蜂選擇的環境 2. 養蜂逐花而居 3. 蜜蜂與環境的關係
耆老訪談	1. 走訪養蜂人家 2. 蜜蜂與在地居民生活的關聯性 3. 噴灑農藥破壞蜜蜂生存生態的危機 4. 蜜蜂數量逐漸減少原因探討。
手札筆記	記錄田野調查的結果(文字記錄、繪圖及註記)
專題研究法	1. 學童透過實作從做中學學習有關蜜蜂與環境生態的知識。 2. 藉由學童做蜜蜂相關文創品中學習技能與主動關懷蜜蜂生態。
實驗法	了解蜜蜂與糧食產量之間的關聯性。
質的描述	透過文字敘述將觀察的、耆老的訪談、老師講解及網路搜尋的相關資料撰寫成研究結果。
量的統計法	透過圖表繪製、數字呈現研究結果
成果撰寫及發表	1. 將研究結果以繪本方式呈現。 2. 透過與一甲國中結盟方式推展蜜蜂生態教育。豐富校訂課程教材並與社區分享。

(二) 研究步驟

課程規劃及資料閱讀	1. 學童低、中、高年段課程設計 2. 蜜蜂生態照片及影片觀賞 3. 學生閱讀有關蜜蜂相關書籍
養蜂場分布區調查	1. 認識養蜂環境特色 2. 實際走訪養蜂場進行環境研究 4. 訪談養蜂人探索環境變遷與蜜蜂數量減少的原因。 6. 探索養蜂與在地居民生活的聯結性
調查資料彙整	1. 資料彙整 分析及討論 2. 養蜂地點分布圖的繪製 3. 蜜蜂與糧食生產關係
資料佐證	1. 設計問題引導學生進行問題探究 2. 針對學生訪談內容作實際現況比對
教材撰寫	蜜蜂生態繪本、專題式研究報告。
蜜蜂生態教育推廣	1. 校訂課程教材及環境教育推廣 2. 社區生態教育推廣(學生製作海報)

(三) 研究進度

工作進度	2023 8月	2023 9.10 月	2023 11月	2023 12月	2024 1月	2024 2月	2024 3月	2024 4月	2024 5月	2024 6月	2024 7月
規劃準備期											
培力課程											
田野調查											
尋尋覓覓											
專題研究											
蜜蜂文創小品											
生態教育推廣											

參、目前研究結果：

- 一.認識蜜蜂家族,知道蜜蜂會分工合作,各有各的任務。
- 二.知道為什麼蜂人表演時會有一大群蜜蜂年在他的身上。
- 三.知道蜜蜂需要採花蜜,養蜂人會搬來搬去。
- 四.知道蜜蜂需要喝水。
- 五.蜜蜂害怕有農藥的植物,會死掉或迷航。

肆、目前完成進度：



低年級

1. 認識蜜蜂家族
2. 畫蜜蜂
3. 做蜜蜂身分證

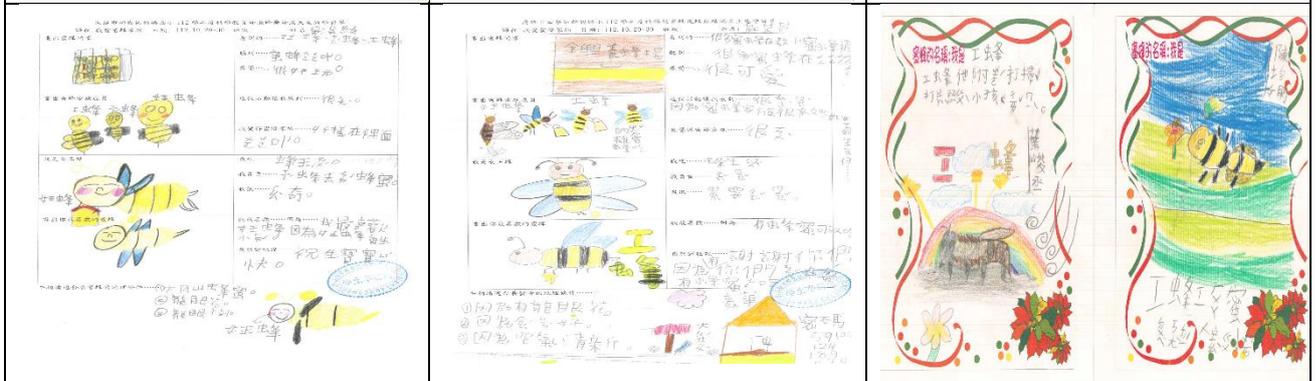
中年級

1. 觀察蜜蜂的家
2. 認識蜜蜂家族
3. 了解蜜蜂分工情

高年級

1. 專題主題與進度
討論
2. 認識蜜蜂的種類





高年級專題研究進度表

- 1- 何謂“蜜蜂”（插圖）
- 2- 蜜蜂的一生與蜜蜂家族
3. 蜜蜂的天敵與環境的需求
- 4- 田庄養蜂序曲—認識田庄養蜂的背景
- 5 田庄養蜂首部曲--與蜂農有約
6. 田庄養蜂二部曲—蜂農逐花而居路線
7. 田庄養蜂三部曲—蜂農採蜜記
8. 田庄養蜂四部曲—養蜂場的管理
9. 田庄養蜂五部曲--蜂蜜對田寮經濟重要性的探討
10. 田庄養蜂六部曲—養蜂人數減少原因的探討
11. 田庄養蜂最終曲—未來的展望
- 12-愛地球從我做起&重複使用的保鮮膜-蜂蠟布製作（需材料）
- 13-打造蜜蜂的友善旅館

伍、預定完成進度：



低年級

- 田庄蜜蜂的故事



中年級

- 蜜蜂文創小品基礎課程



高年級

- 專題探討與撰寫基礎課程

伍、 建議與討論：(含遭遇之困難與解決方法)

遭遇之困難	解決方法
上課時間安排不易	<ol style="list-style-type: none"> 1.重新盤點部定與校訂課程,做妥善的排,以主題式的課程設計來實施。 2.善用課後社團時間來進行教學。 3.利用寒假進行繪本創作課程成為校訂課程的教材。 4.本專案的計畫內容以研發校訂課程教材為主,採跨領域模式設計課程,才不會增加老師們的負擔。
缺乏專長師資	<ol style="list-style-type: none"> 1.與在地蜂農合作進行教學與養蜂場參訪。 2.提早規劃課程及與外聘教師敲定上課時間。 3.利用教師晨會說明會讓學校老師了解課程內容及各領域如何配合做課程設計。
學生人數少	<ol style="list-style-type: none"> 1.社團間要做好時間的安排,學生也能養成良好的學習。 2.妥善進行學生分組學習,強化課程精緻度,成效落實到每個學生的身上。
美術老師不易尋找	利用寒假時間與繪本製作的專長教師合作。

陸、 參考資料：

https://theme.moa.gov.tw/theme_list.php?theme=storyboard&id=16

<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=290&t=3703433>