

# 新北市樟樹國民小學111學年度環境教育方案－《「樟」顯山林，「樹」海悠遊》成果報告書

## 壹、課程實施

主要議題：☒環境倫理 ☒永續發展 ☐氣候變遷 ☐能源資源永續利用

焦點物種：蝴蝶

申請類型：☒種子學校 ☐新苗學校☐綠蔭聯盟，與\_\_\_\_\_學校合作

一、學習領域：	<input type="checkbox"/> 語文領域 <input type="checkbox"/> 數學領域 <input checked="" type="checkbox"/> 自然與生活科技領域 <input type="checkbox"/> 社會領域	<input type="checkbox"/> 藝術與人文領域 <input type="checkbox"/> 健康與體育領域 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合領域 <input type="checkbox"/> 生活領域
二、適合年級：	一~六年級	三、教學節數：至少12節

四、設計理念：

- 融入既有課程，利用現有資源，增加師生對原生物種的認知及復育參與度：  
 從三~六年級原有課程中選取與生態復育相關的單元，以校園原生物種代替課本的舉例或栽培物種，並透過校園復育的環境做教學，且以校園已復育植物做為實際栽培的材料。
- 透過孩子的種植活動，讓孩子藉由親身照顧植栽來認識植物，產生感情，進而願意保護它們。
- 除了原生動植物棲地營造的重要性、生物多樣性……等基本生態概念的講述外，希望製造機會讓孩子實際參與環境行動，對原生物種及環境更有認同感。
- 訓練孩子微觀及六感(眼、耳、鼻、舌、皮膚、心)的觀察方式，打開孩子自然之眼。

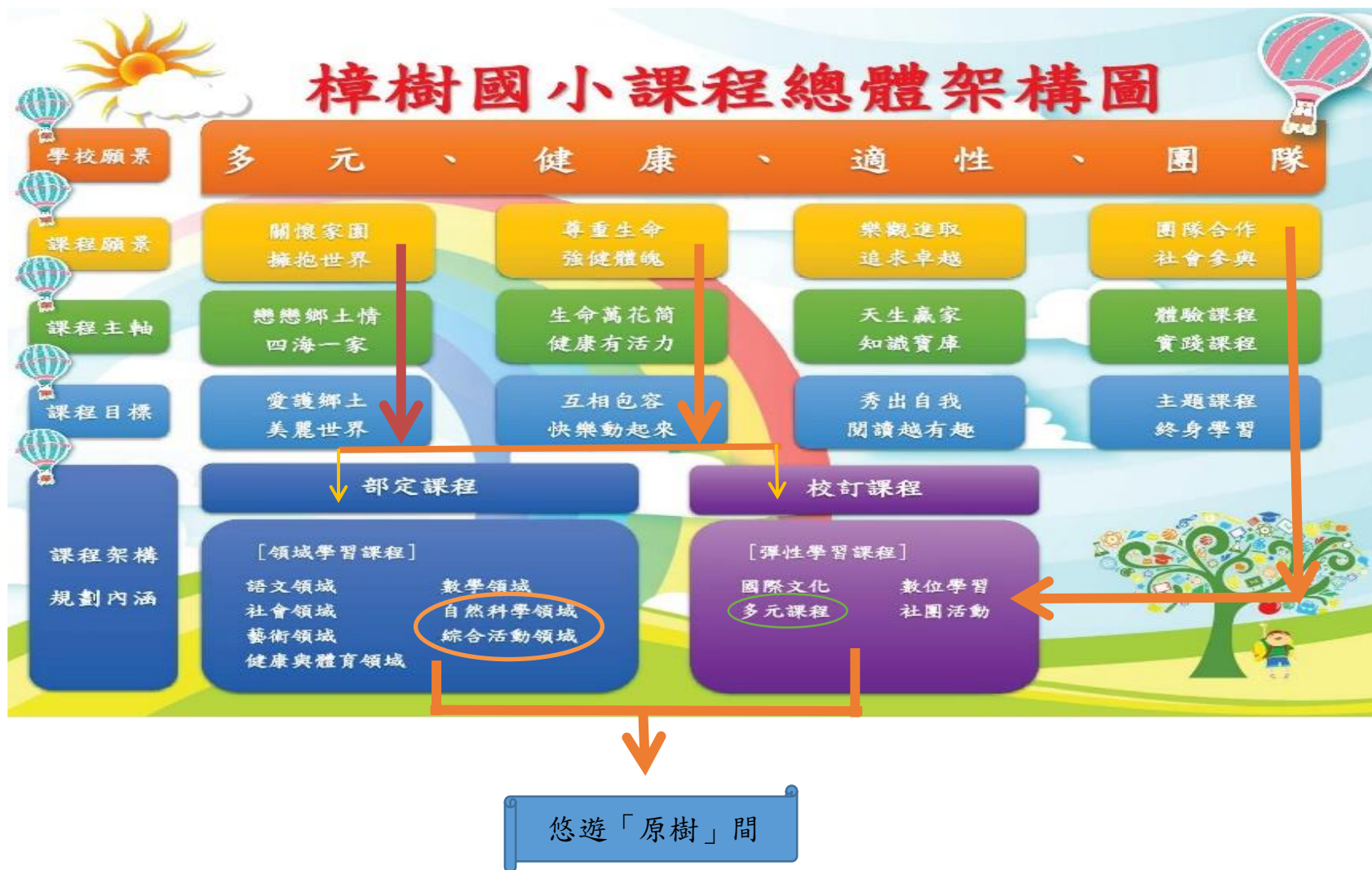
五、學習目標：

(一) 基本能力指標與概念分析 (請自行依需求刪減)

	自然與生活科技	綜合領域
基本能力指標	<p><b>培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。</b></p> <p>1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性</p> <p>1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較</p> <p>1-2-2-4 知道依目的(或屬性)不同，可做不同的分類</p> <p>1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-2-1 實地種植一種植物，飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此栽種知道植物各有其特殊的構造，學習安排日照、提供水分、溶製肥料、選擇土壤等種植的技術。</p> <p>2-2-2-2 知道陸生(或水生)動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題創造思考。</p> <p>6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。</p>	<p><b>擴展學習經驗——</b></p> <p><b>希望學習者以多種感官來體驗世界，提供開放、多樣性的學習環境，以擴大訊息選擇的範圍、來源與方式。</b></p> <p>1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。</p> <p>3-2-2 參加團體活動，了解自己所屬團體特色，並能表達自我以及與人溝通。</p> <p>3-2-3 參與社會服務活動，並分享服務心得。</p> <p>4-2-4 舉例說明保護及改善環境的活動內容。</p> <p><u>*向上延伸學習</u></p> <p>4-3-2 探討環境的改變與破壞可能帶來的危險，討論如何保護或改善環境。</p> <p>4-4-1 覺察人與自然的關係，並能對日常生活中的事物做有系統的觀察與探究，發現及解決問題。</p> <p>4-4-2 分析人為和自然環境可能發生的危險與危機，擬定並執行保護與改善環境之策略與行動。</p>

(二) 整合性目標學習架構 (如樟樹國小課程總體架構圖)

本課程以融入生活、自然、綜合領域課程教學為主要方式，選擇各年級課程中與生態或植物相關單元做改編，運用校內現有復育環境及物種作為教學的場域及材料，減少外加式課程或活動所需耗費的時間，增加可行性及師生對於復育的參與度。



## 六、教學設計

### (一) 教學架構

#### 悠遊「原樹」間

##### 課程名稱

了解植物的構造特性、繁殖方式及照顧方法

培養學生運用五感體驗來認識自然

認識身邊的棲地環境及原生植物

了解原生物種(植物)對環境生態的意義進而能愛護它

實際的環境行動

##### 課程目標



##### 單元內容

一年級

與大自然做朋友

二年級

我的樹朋友

三年級

原生植物的復育(1)

四年級

不一樣的世界

五年級

原生植物的復育(2)

六年級

棲地的重要性與入侵種危害

(二) 教學說明 (表格不敷使用請自行增列)

編號	活動名稱	說明	教學節數
1	與大自然做朋友	1. 邀請荒野協會講師帶領。藉由觀察大自然影像，發現自然的有趣及奧秘。 2. 走入校園，在原生植物復育區找尋大自然的朋友，並觀察牠們在做什麼。	2
2	我的樹朋友(1) 矇眼摸樹	1. 邀請荒野協會講師帶領。場域為原生復育區，學生兩兩一組，一人當矇眼人，一人當導引人，去摸一棵樹，一段時間後帶回原位。 2. 猜猜自己的樹在哪裡。 3. 說說感覺。 4. 然後兩人互換角色玩一次。 5. 玩葉子比武大賽，撿拾葉子，抽條件牌，依牌上葉子特徵比賽誰贏。(觀察葉子特徵。)	2
3	原生植物的復育(1)~1建造生態系	1. 邀請荒野協會講師授課，以疊杯象徵各種物種，從生產者一直到高級消費者，小組用繩子合力堆疊成塔，象徵生態系的金字塔關係。 2. 比賽哪組最先成功推出生態系金字塔。 3. 只要中間抽一杯，生態系金字塔就可能倒掉。象徵物種消失對生態系影響。 4. 導引入棲地營造，原生物種復育與物種多樣性概念及其重要性。	2
4	原生植物的復育(1)~2-種子繁殖	1. 融入植物的身體單元~認識植物根、莖、葉、花、果、種子。 2. 植物在生活上的功能的各部位構造及功能。 3. 種植原生野菜~例如:山芹菜或其他當季有種子的原生植物，並做觀察記錄。	2
5	不一樣的世界(1)~水生家族	1. 認識水域環境(水生池生態觀察) 2. 利用學校水生復育盆及池觀察四大類水生生物的特徵，並利用校園生態摺頁教材認識水生植物。 3. 保護水生生物的家~協助為水生盆及池做整理工作。	2+平時
6	不一樣的世界(2)~毫髮人大調查	1. 邀請荒野協會講師授課，透過草地上的巨觀到微觀的訓練，觀察不同地點、日照的不同所發現物種的差異。 2. 了解棲地營造對微環境的影響及重要性。 3. 對照校園生態摺頁觀察及走覽校園，發現各區塊物種的多少及不同。	2
7	原生植物的復育(2)~1-各種	結合自然課程「植物的奧秘」單元中繁殖方式小單元，以學校復育的原生植物為	2+平時

	繁殖	例，介紹並實際用扦插、壓條繁殖法栽培原生植物)	
8	原生植物的復育(2)~1-生活 不碳氣	1. 邀請荒野協會講師授課，檢視各類生活習慣對環境的危害，如何從生活中做環保。 2. 探討棲地營造對環境的影響，森林是大地之肺，棲地營造除了復育物種外，對整體的微環境及空氣品質也有很大幫助。	2
9	棲地的重要性及入侵種的危害	1. 台灣生態環境與物種棲息地。 2. 探討原生生物與環境的關係。 3. 探討外來種與入侵種對環境的影響。 4. 認識並觀察校園外來入侵種。 5. 清除身邊的外來入侵種植物(配合全校性的環教推廣活動)	2+平時
<p>(三) 教材來源與教學資源：</p> <p>1、自然與生活科技三年級-植物的身體單元、四年級水生家族單元、五年級植物的奧秘單元、六年級生物與環境單元。</p> <p>2、自編課程。</p> <p>3、荒野保護協會兒童環教課程。</p>			

## 貳、教學實踐

教學單元	我的原生植物寶貝	學校名稱	
教學年級	三~六年級	設計者	
教材來源	1. 自然與生活科技三年級-植物的身體單元、四年級水生家族單元、五年級植物的奧秘單元、六年級生物與環境單元。 2. 自編課程	教學時間	
能力指標	<p>學習領域——自然與生活科技領域、綜合領域</p> <p>【自然與生活科技領域】</p> <p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性</p> <p>1-2-2-4知道依目的(或屬性)不同，可做不同的分類</p> <p>2-2-2-1實地種植一種植物，飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此栽種知道植物各有其特殊的構造，學習安排日照、提供水分、溶製肥料、選擇土壤等種植的技術</p> <p>2-2-2-2知道陸生(或水生)動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題創造思考</p> <p>6-2-3-1養成主動參與工作的習慣</p> <p>【綜合領域】</p> <p>3-2-3 參與社會服務活動，並分享服務心得。</p> <p>4-2-4 舉例說明保護及改善環境的活動內容。</p> <p>*向上延伸學習</p> <p>4-3-2 探討環境的改變與破壞可能帶來的危險，討論如何保護或改善環境。</p> <p>4-4-1 覺察人與自然的關係，並能對日常生活中的事物做有系統的觀察與探究，發現及解決問題。</p> <p>4-4-2 分析人為和自然環境可能發生的危險與危機，擬定並執行保護與改善環境之策略與行動。</p> <p>結合議題——環境教育</p>		

	<p>1-2-2覺知自己的生活方式對環境的影響。</p> <p>2-2-1能了解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p> <p>3-2-1了解生活中個人與環境的相互關係，並培養與自然環境相關的個人興趣、嗜好與責任。</p> <p>4-2-1能歸納思考不同區域性環境問題的原因與研判可能的解決方式。</p> <p>5-2-2能透過校園環保活動（如：節約能源、節約用水、廢棄物減量），規劃和執行簡單的環境調查活動</p>	
教學目標	單元目標	具體目標
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解植物的構造特性、繁殖方式及照顧方法。</li> <li>2. 培養學生運用五感體驗來認識自然</li> <li>3. 認識身邊的棲地環境及原生植物</li> <li>4. 了解原生物種(植物)對環境生態的意義進而能愛護它。</li> <li>5. 參與實際的環境行動</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1認識植物各部位的構造特性。</li> <li>1-2認識植物的繁殖方式及類型。</li> <li>1-3學會以種子種植植物。</li> <li>1-4學會以種子以外的方式種植植物。</li> <li>1-5學會照顧植物基本的方法。</li> <li>2-1養成透過五官及心等感官觀察自然景物的習慣。</li> <li>2-2學習透過微觀的方式認識自然景物。</li> <li>3-1了解環境對物種的生存的影響。</li> <li>3-2認識水生環境及物種。</li> <li>3-3了解棲地營造對物種生存的影響及其重要性。</li> <li>3-4認識校園常見的原生種植物。</li> <li>4-1了解原生物種在生態環境上的角色及意義。</li> <li>4-2了解原生植物對棲地營造的重要性。</li> <li>4-3願意愛護校園原生物種。</li> <li>5-1認同校園棲地營造對校園生態的貢獻。</li> <li>5-2願意參與並支持校園棲地營造工作。(復育原生種植物)</li> <li>5-3了解外來入侵種對生態的危害。</li> <li>5-4認識校園常見的外來入侵種植物並一起清除它們。</li> </ol>



教學活動					
活動名稱	具體目標	教學步驟	教學資源	時間 (分)	評量方式
原生植物 復育~種子栽培	1-1認識植物各部位的構造特性。 1-2認識植物的繁殖方式及類型。 1-3學會以種子種植植物。 2-2學習透過微觀的方式認識自然景物。 2-1養成透過五官及心等感官觀察自然景物的習慣。 1-5學會照顧植物基本的方法。 3-4認識校園常見的原生種植物 4-3願意愛護校園原生物種。 5-2願意參與並支持校園棲地營造工作。(復育原生種植物)	1. 融入植物的身體單元~認識植物根、莖、葉、花、果、種子。 2. 植物在生活上的功能的各部位構造及功能。 3. 介紹校園棲地營造的意義，並引導學生一起來種植原生植物。 4. 種植其他當季有種子的原生植物，並做觀察記錄。	1. 自然與生活科技三年級-植物的身體單元 2. 自編課程 3. 原生植物種子	80+課後時間	紙筆測驗 課間問答 種植成果 種植參與度
水生家族	1-1認識植物各部位的構造特性。 1-5學會照顧植物基本的方法。 2-1養成透過五官及心等感官觀察自然景物的習慣。 2-2學習透過微觀的方式認識自然景物。 3-1了解環境對物種的生存的影響。	1. 認識水域環境。 2. 校園水生池、水生盆的棲地意義及生態觀察。 3. 利用學校水生復育盆及池觀察四大類水生生物的特徵(水生植物四大類型) 4. 保護水生生物的家~協助位水生盆及池做整理工作	1. 自然與生活科技四年級水生家族單元。 2. 自編課程 3. 水生池、水生盆	80	紙筆測驗 課間問答 活動參與度 照顧整理成效

	<p>3-2認識水生環境及物種。</p> <p>3-3了解棲地營造對物種生存的影響及其重要性。</p> <p>3-4認識校園常見的原生種植物。</p> <p>4-1了解原生物種在生態環境上的角色及意義。</p> <p>4-2了解原生植物對棲地營造的重要性。</p> <p>4-3願意愛護校園原生物種。</p>				
<p>原生植物的復育~各種繁殖</p>	<p>1-2認識植物的繁殖方式及類型。</p> <p>1-4學會以種子以外的方式種植植物。</p> <p>1-5學會照顧植物基本的方法。</p> <p>2-1養成透過五官及心等感官觀察自然景物的習慣。</p> <p>2-2學習透過微觀的方式認識自然景物。</p> <p>3-1了解環境對物種的生存的影響。</p> <p>3-4認識校園常見的原生種植物。</p> <p>3-3了解棲地營造對物種生存的影響及其重要性</p>	<p>1. 結合自然課程植物的奧秘單元中繁殖方式小單元，認識種子繁殖以外的植物繁殖方式。</p> <p>2. 介紹校園棲地營造及原生植物的重要性。</p> <p>3. 引導學生一起加入復育原生植物的行列。</p> <p>4. 以學校復育的原生植物為例，介紹並實際用扞查、壓條繁殖法栽培。</p>	<p>1. 自然與生活科技五年級植物的奧秘單元。</p> <p>2. 自編課程</p> <p>3. 原生植物枝條</p>	80+課後時間	<p>課間問答</p> <p>種植參與度</p> <p>種植成果</p> <p>工作參與度</p>

	<p>4-1了解原生物種在生態環境上的角色及意義。</p> <p>4-2了解原生植物對棲地營造的重要性。</p> <p>4-3願意愛護校園原生物種。</p> <p>5-1認同校園棲地營造對校園生態的貢獻。</p> <p>5-2願意參與並支持校園棲地營造工作。(復育原生種植物)</p>				
生物與環境~棲地的重要性及外來入侵種的危害	<p>3-1了解環境對物種的生存的影響。</p> <p>3-3了解棲地營造對物種生存的影響及其重要性。</p> <p>4-1了解原生物種在生態環境上的角色及意義。</p> <p>4-2了解原生植物對棲地營造的重要性。</p> <p>5-1認同校園棲地營造對校園生態的貢獻。</p> <p>5-2願意參與並支持校園棲地營造工作。</p> <p>5-3了解外來入侵種對生態的危害。</p> <p>5-4認識校園常見的外來入侵種植物並一起清除它們。</p>	<p>1. 台灣生態環境與物種棲息地。</p> <p>2. 原生生物與環境的關係。</p> <p>3. 外來種與入侵種對環境的影響。</p> <p>4. 清除身邊的外來入侵種植物(校園、戶外教育場所)</p>	<p>1. 自然與生活科技六年級生物與環境單元。</p> <p>2. 自編課程</p> <p>3. 校園外來入侵種介紹 ppt。</p> <p>校園戶外場域。</p>	160	<p>課間問答</p> <p>植物辨識</p> <p>環境行動參與度</p>
學習單	共 0 份 (請標示為附件，列於報告書後)				

### 參、特色子計畫簡報分享內容

子計畫選項	<input type="checkbox"/> 課程規劃 <input checked="" type="checkbox"/> 生態社團組訓 <input type="checkbox"/> 教師社群 <input type="checkbox"/> 棲地營造及物種復育 <input checked="" type="checkbox"/> 環教推廣活動 <input type="checkbox"/> 環境保育行動
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從生活做起，號召學校老師同學落實環保，以實際行動愛地球。</li> <li>2. 培養學生對於環境的敏感度，能分辨環境中需要處理的問題。</li> <li>3. 認識校園內原生植栽及校園強勢外來入侵種。</li> <li>4. 號召全校師生協助校園清潔及生態復育工作。</li> </ol>
成效分析	<p><b>質性說明(學生回饋)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、環保人人有責，一個小塑膠袋，對自然環境有很大的危害。</li> <li>2、校園有好多美麗的植物，不能讓雜草把他們蓋住。從外來入侵種的認識與清除行動，發現給孩子的改變是出去看見外來入侵種，就會認出且有想要自動清除的想法及行動，平日對於外來入侵種也有環境危害的認知。</li> <li>3、身為地球的一分子，能做環保來愛護地球環境，覺得很棒。</li> <li>4、種蜜源植物可以讓蝴蝶來採花蜜，也可以讓學校環境變漂亮。</li> <li>5、原來我們的學校有這麼多的植物和大樹，我要好好愛護他們。</li> <li>6、水生盆的植物都好可愛，雖然蹲著照顧他們有點累，但是看著它們依照時節有不同的美麗樣貌，一切都值得了。</li> </ol> <p><b>量化作說明</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、1~6年級班級數25班，老師與學生共625人參與相關環境教育方案課程。</li> <li>2、成立教師環教社群:成員12人，辦理教師環教研習:參與人數51人。</li> <li>3、招收綠手指學生小志工:8人、生態志工:3人。</li> </ol>



肆、方案成果照（請至少附6張照片及說明）



說明：原生種植物復育區圖卡



說明：原生種植物復育區現況



說明：生態志工執勤~整理原生植物復育區



說明：綠手指小志工解說訓練



說明：教師學習社群-水生植物解說介紹



說明：教師學習社群-認識野耕園





說明：兒童環境教育課程-一年級



說明：兒童環境教育課程-二年級



說明：兒童環境教育課程-三年級



說明：兒童環境教育課程-四年級

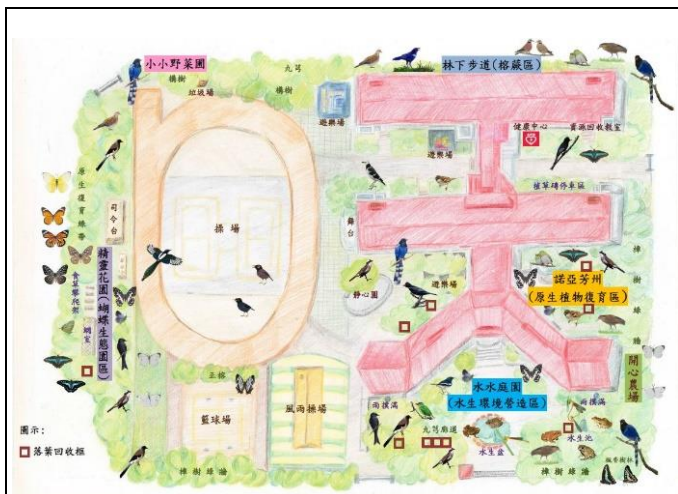


說明：兒童環境教育課程-五年級



說明：兒童環境教育課程-六年級





說明：樟樹國小生態地圖



說明：入侵種小捕快



說明：野耕園的刺蔥與紅藜



說明：教師環境教育研習-淡蘭古道生態



說明：為地球做一件事



說明：多元復育區