

#### 【附件 4】

### 新北市興化國小 111 學年度環境教育方案 2.0—《情牽香樟共學趣・生態永續興蜂潮》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：樟樹、蜜蜂

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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 社會領域	<input checked="" type="checkbox"/> 藝術與人文領域 <input checked="" 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：34 節
四、設計理念： <p>★樟樹哥哥伴成長</p> <p>本校自創校之始，即於前庭種植了十餘棵樟樹，至今樹齡已超過 30 年，四眼望去，棵棵挺拔矗立在校園最顯眼之樟樹，隨時扮演稱職的主人，歡迎遠道參訪之貴賓，它們也像孩子的大哥哥，陪伴守護著一群天真可愛的學子們。</p> <p>為了讓這群守護者更健康茁壯，學校不定時邀請專家到校，適當修枝整理，讓樟樹哥哥保有好體態。每年 1 到 4 月是樟樹開花時節，撲鼻而來的香味充斥校園間，更顯清爽宜人，同時也吸引蜂蝶飛舞其間，採集可口的花蜜，形成動植物食物鏈生態。</p> <p>★蜜蜂弟弟共學習</p> <p>自 110 學年度開始，學校與社區廠商合作，引進數箱蜂箱，學習蜜蜂養殖技術，同時成立教師社群，規劃將樟樹與蜜蜂生態教育納入校本課程發展重點，我們希望透過課程研發與活動設計，讓師生們有機會親近這群守護校園的勇者，讓孩子及家長們深刻感受人與物種、人與自然的生命樂章，進而引導親師生，學習感恩大樹的關懷與付出，學習蜜蜂的分工合作精神。</p> <p>有鑑於生活在都會區、又居於工業區的孩子離自然太遠，我們希望藉由學校豐富的生態資源，並透過學校教師的引導，培養孩子「知生態、親自然、愛環境」，並以實際行動愛護自然、守護地球。</p>		

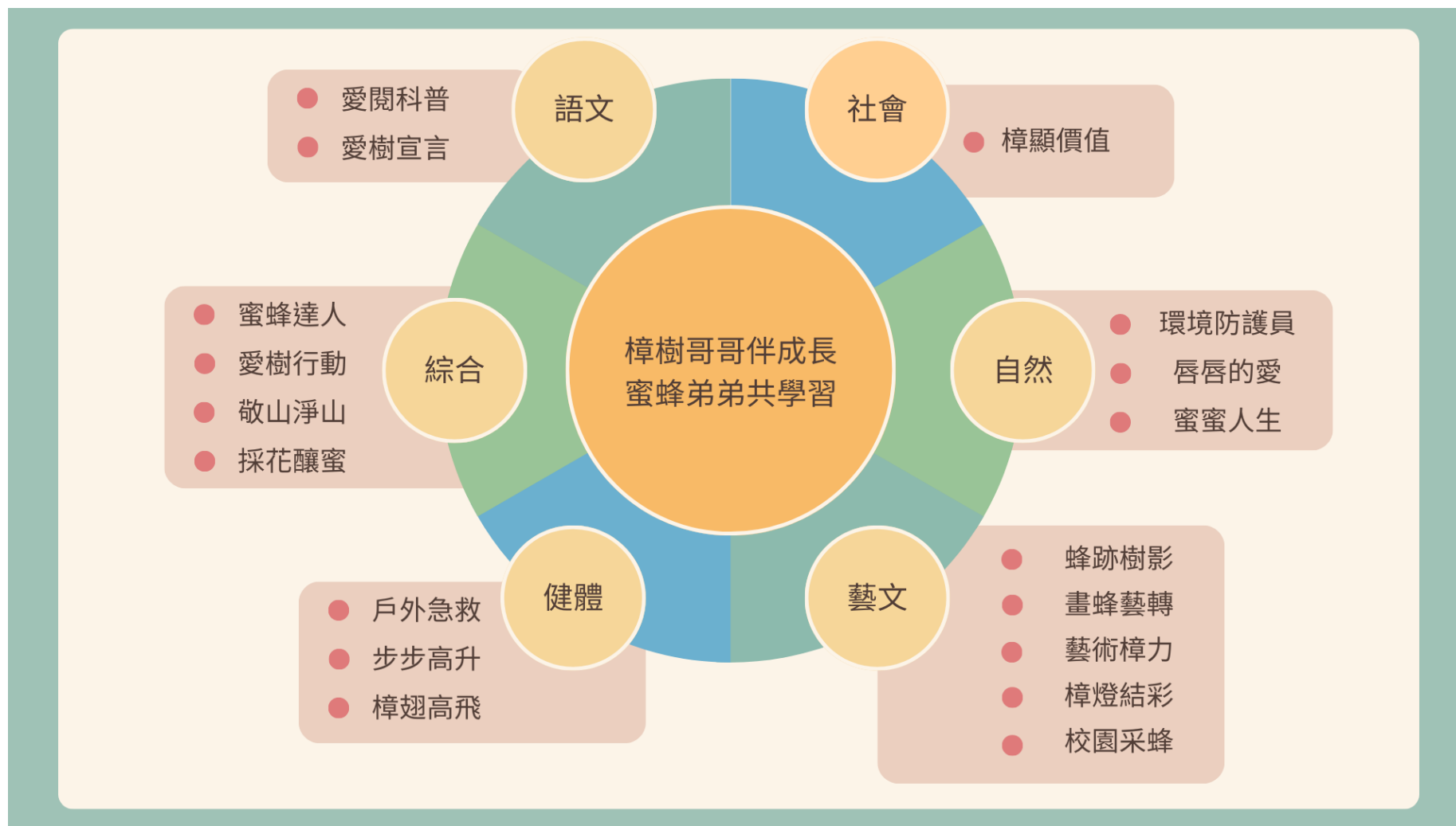
## 五、學習目標：

1. 能透過了解樟樹及蜜蜂生長環境、過程等，建立自然與環境生態圈的觀念與知識。
2. 透過親近校園樟樹及養蜂經驗，進而願意走向戶外親近大自然。
3. 透過對自然的探索，培養對自然的尊重、環境的關懷，進而愛護環境。

### （一）基本能力指標與概念分析（請自行依需求刪減）

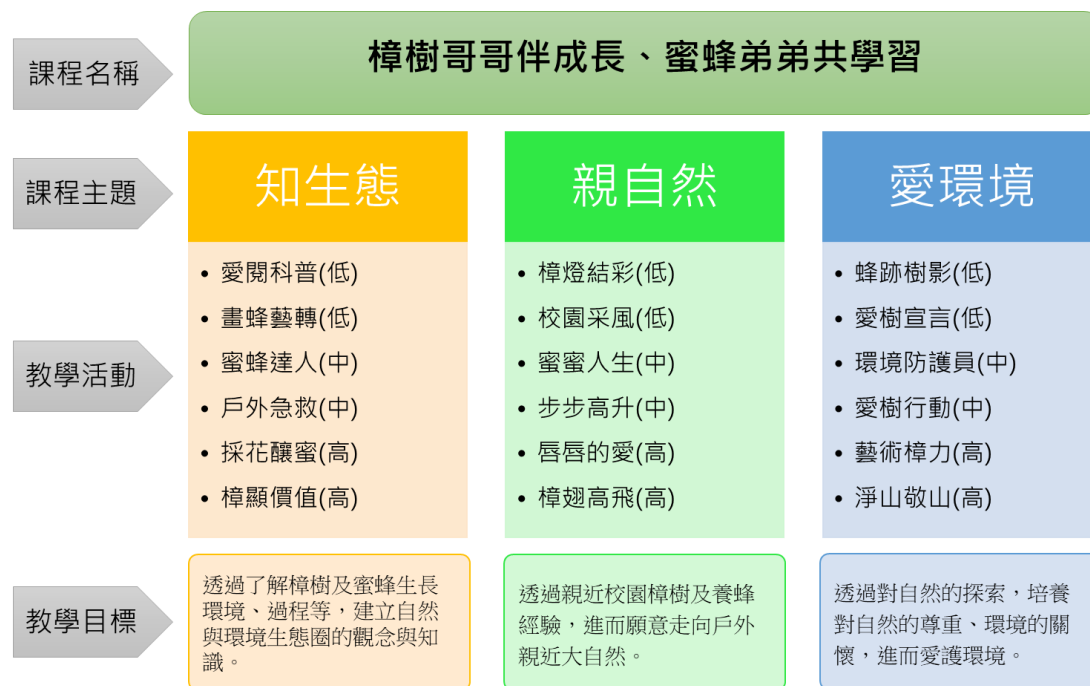
	語文領域	社會領域	自然領域	藝術與人文領域	健體領域	綜合領域
基本能力指標	<p><b>國-E-A3</b> 運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。</p> <p><b>國-E-B3</b> 運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。</p>	<p><b>社-E-A2</b> 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p><b>社-E-B3</b> 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。</p>	<p><b>自-E-B3</b> 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p><b>自-E-C1</b> 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p>	<p><b>藝-E-A1</b> 參與藝術活動，探索生活美感。</p> <p><b>藝-E-B3</b> 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。</p>	<p><b>健體-E-A1</b> 具備良好身體活動與健康生活的習慣，以促進身心健全發展，並認識個人特質，發展運動與保健的潛能。</p> <p><b>健體-E-A2</b> 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。</p>	<p><b>綜-E-A2</b> 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p><b>綜-E-C1</b> 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p>

## (二) 整合性目標學習架構



## 六、教學設計

### (一) 教學架構



### (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	愛閱科普&畫蜂藝轉	1. 結合閱讀課程，講述繪本「沉睡的老樟樹國王」、「原來蜜蜂的家長這樣」之故事，了解樟樹與蜜蜂生長及對環境的影響。 2. 認識蜜蜂的一生，指導學生用圖畫述說蜂的蛻變歷程。	3
2	蜜蜂達人&戶外急救	1. 認識蜜蜂種類、生活型態……，並自製簡報發表分享。知識小學堂—請學生透過google 表單設計數道題目，邀請其他年級一起進行蜜蜂知識大挑戰。 2. 蜂螫的原因及過懷、蜂毒的成份、如何避免蜂螫、被蜂螫的處理方式。	4
3	採花釀蜜&樟顯價值	1. 實地學習採集蜂蜜的知識與技巧。 2. 指導學生透過資料搜尋，利用文字、圖畫或相片介紹樟木的經濟價值、歷史軌跡及附屬商品。	3

4	樟燈結彩&校園采風	1. 認識利用樟樹枝葉拼貼圖像。 2. 指導學生透過觀察，用文字及圖畫記錄美麗校園。	3
5	蜜蜜人生&步步高升	1. 認識蜂蜜提煉方式，結合在地食材製作創意蜂蜜料理，並透過文字敘述料理材料、步驟及心得。 2. 於樂活室內攀岩場，學習攀爬技能。實地到校園樟樹區體驗爬樹樂趣。	4
6	唇唇的愛&樟翅高飛	1. 蜂蜜附屬產品認識與製作，如指導學生利用蜂蠟製作護唇膏。指導學生撰寫蜂蜜相關產品行銷企劃書，同時討論銷售收入運用方式。 2. 認識攀樹安全裝備及使用方式，並利用器械及繩索的組合，完成 3 公尺以上的樹木攀爬，觀察樹冠層的生態，並能體驗不同的視角來看世界。	5
7	蜂跡樹影&愛樹宣言	1. 透過個人及團體教學活動，指導學生發揮想像，於平衡木上模仿蜜蜂飛翔樣狀、採蜜樣狀或樟樹生長體態，訓練平衡感及創意指數，培養合作精神。 2. 製作愛護樹木書籤。	3
8	環境防護員&愛樹行動	1. 認識台灣災害種類，探討樹木對災害的預防與重要性。 2. 觀察樹木生長狀況及其週邊環境，參與樹木修枝，整理環境。	3
9	藝術樟力&淨山敬山	1. 透過表演藝術討論樟樹的煩惱與環境依存關係。 2. 參與淨山活動。	6
(二) 教材來源與教學資源： 自編			

## 貳、教學實踐

教學單元	蜜蜂與生態		學校名稱	興化國小	
教學年級	六年級		設計者	吳學霖	
教材來源	自編		教學時間	80 分鐘	
能力指標	學習領域：社會 8-3-3 舉例說明科技的研究和運用，不受專業倫理、道德或法律規範的可能結果。 9-3-1 探討全球生態環境之相互關連以及如何形成一個開放系統。 9-3-4 列舉當前全球共同面對與關心的課題(如環境保護、生物保育、勞工保護、飢餓、犯罪、疫病、基本人權、經貿與科技研究等)。 請勾選主要議題： <input checked="" type="checkbox"/> 環境倫理 <input type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 氣候變遷 <input type="checkbox"/> 能源資源永續利用				
教學目標	單元目標		具體目標		
	1. 知道蜜蜂正面臨的生存危機。 2. 了解蜜蜂對生態環境的重要性。 3. 建立正確的環保及保育觀念。		1. 說出蜜蜂的採蜜行為對植物有何幫助。 2. 了解蜜蜂與人類生活息息相關。 3. 說出蜜蜂消失的原因。 4. 探討蜜蜂消失對農作物的影響。		
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
蜜蜂生態	說出蜜蜂的採蜜行為對植物有何幫助。	教師準備好教學簡報，透過圖片引導學生觀察圖中的蜜蜂正在做什麼事？進一步探討出蜜蜂的行為對植物有何幫助？藉此吸引學生的目光，並引起學習興趣。	●綠色和平組織網站： <a href="https://www.greenpeace.org/taiwan">https://www.greenpeace.org/taiwan</a>	20	
消失的蜜蜂	1. 了解蜜蜂與人類生活息息	1. 列舉數樣例子，闡述蜜蜂與人類生活息息相關。	●如果蜜蜂從世界上消失了？大膽科學： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OR5fW6-">https://www.youtube.com/watch?v=OR5fW6-</a>	35	

	<p>相關。</p> <p>2. 說出蜜蜂消失的原因。</p> <p>3. 探討蜜蜂消失對農作物的影響。</p>	<p>2. 初步了解蜜蜂突然逐漸消失的狀況，並知道蜜蜂的消失與全球農作收成產量下滑的關係。</p> <p>3. 透過影片欣賞，知道5月20日是世界蜜蜂日，並了解生物多樣性的重要。</p>	Ub jQ		
環境浩劫		<p>1. 省思若人類像蜜蜂一樣消失，地球不會停止運轉，反而更佳精采。</p> <p>2. 藉由假設性議題省思目前人類的破壞性作為，提醒大家環境保護的迫切性。</p>		25	
學習單	共 0 份（請標示為附件，列於報告書後）				

## 貳、教學實踐

教學單元	蜜蜂達人	學校名稱	興化國小		
教學年級	四年級	設計者	吳佩諭		
教材來源	自編	教學時間	40 分鐘		
能力指標	<p>學習領域：社會</p> <p><b>學習表現</b></p> <p><b>資 a-III-4</b> 能具備學習資訊科技的興趣。</p> <p><b>資 p-III-1</b> 能認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p><b>資 t-III-3</b> 能應用運算思維描述問題解決的方法。</p> <p><b>國 6-III-4</b> 創作童詩及故事。</p> <p>自然領域</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>請勾選主要議題：<input checked="" type="checkbox"/>環境倫理    <input type="checkbox"/>永續發展    <input type="checkbox"/>氣候變遷    <input type="checkbox"/>能源資源永續利用</p>				
教學目標	<p>1. 透過同儕作品分享，達成數位繪圖的美感描述，以養成電腦彩繪創作與運算思維素養。</p> <p>2. 讓學生延續電腦學習，達成電腦影像與美工設計在生活、學校的應用，養成基本資訊能力，達到E化生活。</p> <p>3. 4. 讓學生透過操作 Canva 介面，學習製作各種影音多媒體以傳達情誼或資訊，以養成多媒體編輯技巧的能力。</p>				
教學活動					
活動名稱	學習內容	教學步驟	教學資源	時間（分）	評量方式
認識蜜蜂與生活環境	蜜蜂的生活  蜜蜂繪本製作	<p>1. 透過圖片及影片複習蜜蜂的基本知識，包括蜜蜂的生態、重要性以及與人類的關係。</p> <p>2. 引導學生討論和選擇他們希望在繪本中呈現的蜜蜂主題，例如蜜蜂的生活週期、採蜜過程等。</p> <p>3. 學生利用紙筆或草圖方式先構思繪本的結構和內容，包括故事情節、角色設計等。</p> <p>4. 學生完成繪本，互相分享成果，介紹他們的繪本內容和設計理念。</p>	<p>圖書館繪本</p> <p>小石頭-Canva 多媒體小神通</p> <p>老師教學網站影音互動多媒體</p> 	40	作品分享 參與態度
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 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	<p><b>健體-E-A1</b> 具備良好身體活動與健康生活的習慣，以促進身心健全發展，並認識個人特質，發展運動與保健的潛能。</p> <p><b>健體-E-A2</b> 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。</p> <p><b>自-E-B3</b> 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。</p> <p><b>自-E-C1</b> 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p><b>綜-E-C1</b> 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p>
成效分析	<p><b>質性說明(學生回饋)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因為現在的海洋已經岌岌可危，如果再一直持續下去的話，海洋裡的魚將會通通死掉。我覺得可以採取 1、不要在海邊丟垃圾，並且還可以將垃圾回收再利用。2、辦理淨灘活動，幫忙垃圾清除，來達成這項目標!希望未來的世界可以對海洋更友善一點，不要再傷害海洋，不然魚類都會死光。</li> <li>2. 因為我很喜歡大自然，想為大自然多做一點貢獻。我覺得應該減少對土地的開發；再來，可以參加親子種樹活動，讓山林恢復生機，營造動植物安全溫暖的家。未來，希望人類可以跟大自然和平共處！</li> <li>3. 第一次參加攀樹活動，著實令人感到緊張與刺激，再教練專業的解說及帶領下，漸漸感受到攀樹帶來的樂趣。學校的樟樹不僅帶給我視覺享受，也讓我藉由它的身體體會自然的奧妙，樟樹真的是興化的好朋友。</li> <li>4. 美術老師安排我們進行校園圍牆彩繪，我們透過一次次的討論，總算達成圖案共識。從構圖、打樣到上色雖然很辛苦，但看到完成的作品，讓我們很感動，也讓學校變漂亮了。</li> </ol> <p><b>量化說明</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本計畫共計辦理2場次攀樹活動，總參加人次約80人。</li> <li>2. 辦理減塑活動—淨灘，約40位親師生參與，撿拾垃圾量約34公斤。</li> <li>3. 辦理「蜂狂閱樟」教師專業社群，透過對話討論，辦理5場公開授課，產出6件教案。</li> <li>4. 配合社會領域課程，規劃「走淨社區蜂一夏」活動，共34位師生參加，撿拾垃圾量約7.6公斤。</li> <li>5. 五年級配合藝術與人文課程，進行校園圍牆彩繪活動，共同參與繪製人員約60人。</li> </ol>

肆、方案成果照（請至少附 6 張照片及說明）



說明：六年級進行蜜蜂與生態課程



說明：「蜂狂閱樟」教師專業社群成果發表



說明：環境教育校園圍牆彩繪活動



說明：「走淨社區蜂一夏」環境教育活動



說明：八里左岸淨灘活動



說明：學生攀樹體驗活動