

【附件 4】

新北市樹林高中 111 學年度環境教育方案－《川山家》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：台灣百合、穗花棋盤腳、台灣油點草

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：	☐ 語文領域 ☐ 數學領域 ☒ 自然與生活科技領域 ☐ 社會領域	☒ 藝術與人文領域 ☐ 健康與體育領域 ☐ 綜合領域 ☐ 生活領域
二、適合年級：	高中二年級	三、教學節數：40 節
四、設計理念： 1. 利用學校環境作為環境教育教材設計及觀察實踐場域。 2. 配合 108 新課綱讓學生有發展探究與實作、自主學習計畫及科展題目的題材 3. 讓學生有觀察、親近大自然的機會 4. 導入各種環境議題，訓練學生思辨、論述能力 5. 使學生有親手營造、維護植物生長棲地的機會		
五、學習目標： 1. 認知部分：基礎知識的建立－生態基本知識認識及其相關生物的生態角色 2. 技能部分：動手進行棲地營造－學會棲地營造的設計原理，並改善現有棲地所碰到之問題 3. 情意部分：原民民俗植物的應用－藉由原民民俗植物認識，了解人與大自然的依存關係並培養愛護環境的心 4. 學習觀察記錄－如何進行觀察記錄、為何要觀察記錄並嘗試解決問題 5. 如何做科學研究－利用場域收集資料，選定主題並進行科學探究		

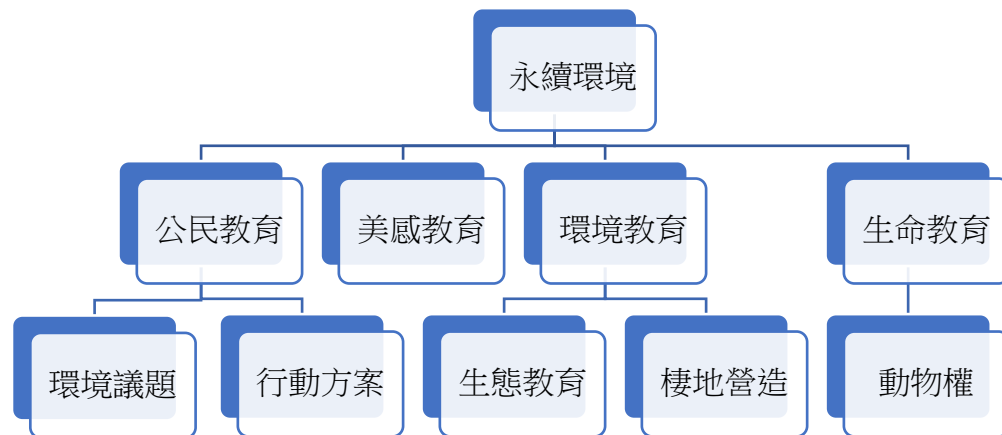
6. 利用環境教育計畫進行教師社群跨領域的課程開發設計

7. 培養 108 新課綱的核心能力

(一) 基本能力指標與概念分析 (請自行依需求刪減)

	語文領域	數學領域	自然與生活科技	社會領域	藝術與人文領域	健康與體育領域	綜合領域	生活領域
基本能力指標	能了解科學文本所要傳達的概念	能認識自然界中所隱含的數學之美	能學會以科學原理及方法來解決問題	能關心目前所遭遇的環境議題	學會以大自然素材進行美感創作	生態豐富的环境對身心的影響	如何實踐永續發展生活	將生態環保理念融入日常生活

(二) 整合性目標學習架構



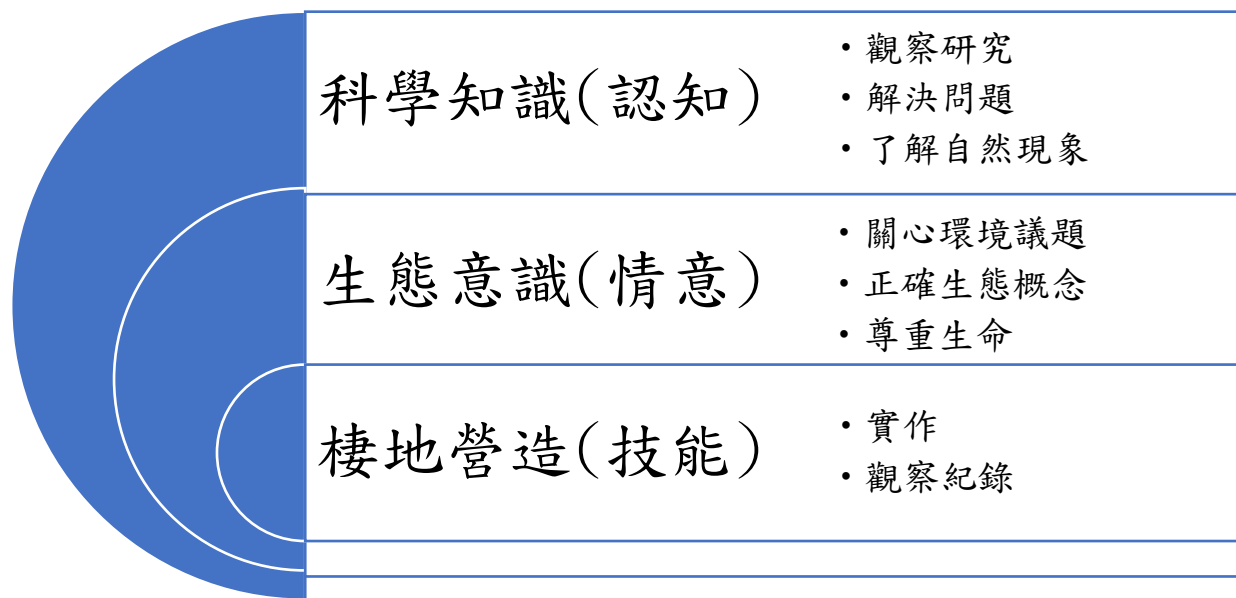
(三) 108 新課綱「自然科學探究與實作」能力指標與概念分析

	發現問題				規畫與研究		
探究學習內容	觀察現象	蒐集資訊	形成或訂定問題	提出可驗證觀點	尋找變因或條件	擬定研究計畫	收集資料數據
	○	○	○	○	判定與問題研究相關的影響因素	依據所提出的問題，計劃適當的方法、材料、設備與流程	設計適當的紀錄格式並詳實紀錄
實作學習內容	從自然環境進行多方觀察	從文本網路蒐集相關資訊，整理並提取適當資訊	1. 水質差異的因子為何 2. 擾動如何減少藻類滋生	擾動可增加曝氣量			

	論證與建模				表達與分享		
探究學習內容	分析資料與呈現數據	解釋與推理	提出結論或解決方案	建立模型	表達與溝通	合作與討論	評價與省思
	○	○	○	未呈現	○	○	○
實作學習內容	比較自己與同學的資訊的合理性與正確性	由資料的相關性，推測其背後可能的因果關係	由探究結果形成新的概念		利用口語來呈現自己的探究過程與成果	傾聽他人的報告，並提出建議	了解科學知識是理解現象的一種解釋，但不是唯一

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	濕地介紹	認識濕地功能與生態角色	8
2	水質檢測	學會基本檢測技術	4
3	觀察水中生物	學會利用儀器觀察生物	6
4	棲地營造	定期維護整理	20
5	環境議題探討	台灣所面臨的重大環境問題	8

6			
7	鳥類觀察	如何使用望眼鏡及實地觀測校園鳥種並紀錄	6
8	種植原生植物	逐步分區栽種原生植物並學習育苗技術	10
9	植物藝術創作	利用校園植物及廢材進行相關藝術創作	14
10	成果報告	相關主題及科展成果分享	4
(三) 教材來源與教學資源： 自編			

貳、教學實踐

教學單元	原生植物棲地的維護管理	學校名稱	樹林高中		
教學年級	高二	設計者	黃寶如 王靜如		
教材來源	文本圖鑑及網路資源	教學時間	750 分鐘		
能力指標	學習領域 自然 語文 結合議題 請勾選主要議題： ☐ 環境倫理 ☒ 永續發展 ☒ 氣候變遷 ☐ 能源資源永續利用				
教學目標	單元目標		具體目標		
	1. 認識校園栽種原生植物 2. 學會植物栽培技術 3. 理解文本圖鑑內容及含意 4. 能學會原生植物及外來種對環境之影響 5. 學會標示植物地圖		1-1原生植物之特性及功能 1-2棲地管理重點 2-1植物栽培方法 2-2栽培實作 3-1能正確與老師對話 4-1完成學習單 5-1 完成校園指定區域植物標示圖		
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
閱讀文本	理解圖鑑文本專有名詞及內容	介紹植物圖鑑如何使用→討論對話→實際觀察→完成學習單		圖鑑教材 電腦	50 學習單
校園踏查	認識校園原生植物	介紹校園環境		自編教材	100 上課參與度
植物栽培技術	學會扦插技術	說明植物無性生殖方式→實際操作		影片	100 上課參與度
植物藝術創作	學會植物染藍晒	染色藍晒原理→校園取材→實作		網路	200 作品

棲地維護	除草	說明棲地維護之目的→實作	鐮刀、手套	100 分鐘	參與度
環保材質利用	廢材如何進行創作	創作目的、原理說明→實作	紙箱、剪刀、白膠	200	上課參與度及作品
學習單	共 6 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	☒ 課程規劃 ☒ 生態社團組訓 ☒ 教師社群 ☒ 棲地營造及物種復育 ☒ 環教推廣活動 ☒ 環境保育行動
學習目標	了解溼地生態系及原生物種之重要 2. 社群老師增能推廣生態環境教育 3. 棲地營造實作、親近土地 4. 與學校處室合作在學校進行推廣 5. 了解如何利用廢棄物進行利用改造
成效分析	質性說明(學生回饋) 質性說明(學生回饋) 1.生態社團組訓及棲地營造:每個月棲地維護，雖然天氣炎熱，蚊蟲垃圾多。但生態池綠意盎然，家長拿著相機拍照，很有成就感 2.教師社群：增能參訪研習，增加老師對環境教育之認識並拓展視野、思考如何應用在教學上 3.環教推廣活動及環境保育行動學生回饋： 認識猛禽： 1.透過這次的猛禽放飛和餵食體驗，我學習到很多關於猛禽的知識，也認知到飼養猛禽需要一筆不少的開銷，我覺得非常開心能夠接觸猛禽，牠們飛翔的英姿好帥氣。謝謝老師帶領我們體驗這樣的課程，我非常的樂在其中。 2. 這個課程很有趣，不只讓我們更了解了老鷹，還讓我們跟老鷹接觸。我覺得最特別的地方是餵老鷹吃東西跟撫摸老鷹，這兩個都是我們平常做不太到的。喂老鷹喂到一半他就飛走了，那段真的很好笑，下課了也沒飛回來。在摸老鷹的時候，他很乖，而且他的羽毛超好摸。 3. 老鷹真的很帥而且可以幫忙農夫進行無農藥作業，雖然牠們過程中不聽話，但還是不影響我喜歡牠們，後來還看了講師的 YT 影片才知道訓練牠們很累要跟著牠們一起上山；上課到後來的體驗沒有很好，因為有越來越多人靠近，雖然他們也很好奇，但已經完全擋到我們了，甚至還挑逗老鷹，如果他們更禮貌點也不至於讓我們有這樣的感受；希望下次還能有這樣的課程，讓我

們認識更多的生物

香山濕地定置漁場參訪

1. 我參訪了濕地，印象深刻。他們的網子充滿了創意和活力。我見證了最好的訂製漁網和捕魚方法，令人驚嘆。魚市老版熱情友善，願意分享他們的專業知識。這次參訪讓我對捕魚產業的發展有了更深入的了解，也激發了我對海洋生物的興趣。這是一個令人啟發的經驗！
2. 在這次參訪了解到台灣漁業的不易，以前幾乎只聽過農業很多年輕人都往外流失，沒有人要繼承，這次聽老闆在講才知道原來漁業也是，所以導致現在幾乎很多都是請外籍移工來幫忙。也看以前從來沒看過的場景，像是有人專門從台北來新竹買魚，每個人圍成一圈再搶魚，還有那些外籍移工感覺都很親切。
3. 今天最印象深刻的有兩個，第一件是去挖蛤蠣，我和另一位朋友一直往靠海邊的地方去挖，但泥巴越來越濕，導致我們最後已經放棄腳乾淨的念頭了，直接勇敢的走在濕泥巴上，我們挖的都是小小的，反而一直挖到螃蟹。第二件是漁場的老闆準備的炸魚和魚湯都好好吃，也讓我們體驗殺魚，這是我第一次殺魚，覺得很辛苦，手還會有重重的魚腥味。
4. 透過這次的漁場參訪，我學習到定置漁網的原理及應用，也體會到漁夫的辛苦。印象最深的就是我們一起在濕地挖貝類，好多貝類都被吃掉了只剩下殼，也看到好多招潮蟹，看到地上好多小洞洞，覺得好有趣。印象深刻的還有殺魚環節，我認識到魚的構造，也看到了魚的腮，這是我平常都沒有接觸過的，所以覺得這趟旅程很值得。

量化作說明

1. 生態社團組訓及棲地營造：每個月棲地維護一次，工作內容有澆水、除草、清除外來種，共計400人次
2. 教師社群：每月共備一次，連同參訪及校內老師增能，共計60人次
3. 環教推廣活動：國中部推廣及校內師生志工共計15. 0人次
4. 環境保育行動：學校較偏遠地區清潔打掃 4 次，共計 100 人次

肆、方案成果照（請至少附 6 張照片及說明）

		
說明：配合節氣介紹相關農作物：柚子	說明：製作柚子相關甜品	說明：認識校園植物
		
說明：清除校園外來種植物	說明：校園棲地整理	說明：製作蜂蠟布



說明:有機農場參訪



說明:校園推廣活動:水苔球製作



說明:校園植物藝術創作



說明: 環保杯麻繩製作



說明:柚子皮清潔劑製作



說明:校園植物染體驗



說明:認識塑膠系列:於文本閱讀



說明:環保紙盒製作



說明:原生植物種植:巴陵石竹、越橘蔓綠絨等



說明:製作 AB 膠植物標本



說明:認識猛禽



說明:鹿角溪溼地增能



說明：大學教授觀課



說明：志工協助整理校園



說明：環保防蚊液之製作



說明：香草植物種植



說明：香山濕地踏查



說明：定置漁場參訪



說明:碳牌桌遊體驗



說明:大手牽小手藍晒體驗一



說明:大手牽小手藍晒體驗一



說明:校園推廣活動



說明:校園推廣活動



說明:校園中復育原生植物:台灣百合、龍船花及紅花石蒜

附件一

9/30 柚子學習單

組別： 組員：

1. 柚子香氣是來自？

2. 為何文旦柚很少看到種子？

3. 各組請將柚子按照柚皮、柚棉、柚隔膜、及柚肉依序擺放並拍照上傳

4. 何謂全食？

5. 各組選一種構造來釀酒，寫出作法或畫出作法

附件二

班級： 座號 姓名

原生植物一

魚腥草



科別：三白草科(Saururaceae)蕺菜屬(Houttuynia)

分佈：生於溝邊、溪邊及潮濕的疏林下。

莖：高可達 60 公分。莖下部伏地，節上輪生小根，無毛或節上被毛。莖扁圓形，皺縮而彎曲；表面紅棕色，具縱稜，節明顯，下部節處有鬚根殘存；質脆，易折斷。

葉：葉互生，薄紙質，有腺點；托葉膜質，條形，下部與葉柄合生 為葉鞘，基部擴大，略抱莖；葉片卵形或闊卵形，先端短漸尖，基部心形，全緣，上面綠色，下面常呈紫紅色，兩面脈上被柔毛，葉互生；上面暗紅或黃紅色，下面紅褐色或紅棕色。

花：穗狀花序生於莖頂，與葉對生；花小而密，雄蕊 3，花絲長為花藥的 3 倍，下部與子房合生；雌蕊 1，由 3 心皮組成，子房上位，花柱 3，分離。花期 5~6 月。

果實：果實為細小球形蒴果，卵圓形，頂端開裂，具宿存花柱，內中種子數量極多。果期 7~8 月。

特徵：為多年生草本，因其莖葉搓碎後有魚腥味，故名魚腥草。魚腥草植株矮小，莖下部伏地或作地下根狀莖生于淺層土壤中，白色，節上生根；莖上部直立，葉心形或寬卵形，

並生根發芽，廣為繁衍。以葉多、色紅、有花穗、魚腥氣濃者為佳。

1. 請描述一下魚腥草之味道
2. 請描述一下魚腥草之生長環境
3. 請繪製魚腥草葉片型態

附件三

影片自學 WSQ 班級： 姓名： 座號：

1. 這次的影片的主題是()
2. 影片時間是多久?()
3. 請問影片的來源是?:()
4. 這次影片有「**哪些重點**」，請把影片的重點寫下來，不論是一段話或者是公式

5. 看完影片後，你的感受？		6. 看完影片後，你的想法？	
你的工作：			
我想問的問題			
3. 請思考一下，試著回答下面的問題：			
1. 菸蒂菸蒂是甚麼材質做成的？			
2. 菸蒂除了無法自然分解，還有哪些問題？			
4. 亂丟菸蒂會以怎樣的後果反饋給人類？			

5. 文章中，有提供哪些方法，來解決亂丟菸蒂這個問題。

附件四

台灣的四種原生百合簡介

班級： 座號： 姓名：

全世界約有 100 種的原生百合，台灣有 4 種：

1. 台灣百合 *Lilium formosanum*，屬原生特有種，分佈最廣。
2. 鐵砲百合 *Lilium longiflorum*，分佈範圍僅次於台灣百合，已有園藝栽培種。
3. 艷紅鹿子百合 *Lilium speciosum*，目前僅存北部山區，已列入保護。
4. 細葉卷丹 *Lilium callosam*，原長於苗栗，但因環境被破壞在台灣已經絕跡了。

台灣百合 *Lilium formosanum* 簡介

百合科，多年生球根植物，又稱「山蒜頭」、「山棧花」、「師公鉗」、「打碗花」…等。

分佈：低自海平面，高到 3000 公尺以上的高山都有分佈，所以被稱為「生長立體化」的野生花卉。

花期：通常是生長在平地的 4~5 月開花，高山上的 7~9 月吐蕊，亦即花期是從平地逐漸開到高山。台灣百合開花到結果，在花莖的角度上十分特殊，亦稱「垂直開花」，也就是吐蕊時是 0° ，花蕊完全成型時則為俯角 180° ，到開花時再倒仰 90° ，等結果時又回復 0° 。

莖：地下具有白色或淡黃色的鱗莖；地上莖直立，細長而少有分枝。

葉：葉密集排列，線狀披針形。

花：頂生，單朵或數朵在莖頂排列成總狀花序。花冠喇叭狀，長約 10~18 公分，寬約 5~7 公分。花瓣白色帶有紫褐色條紋。花朵有香味傍晚時最香。雄蕊 6 枚，花藥甚大為黃色或褐色。柱頭三裂。

果：蒴果圓柱形，成熟時自頂端開裂。種子扁而薄，數量極多，一個果莢有數百顆種子。

鐵炮百合

多年生宿根性草本，花形好像樂器中的「喇叭」，所以鄉下的人又稱為「古吹花」（台語發音）。株高 30~100 公分；鱗莖球形或扁球形，黃色或淡黃色，味苦；莖直立，稍粗，無毛。葉互生，無柄，葉片針形或卵狀披針形，長 6~18 公分，寬 0.5~1.5 公分，先端尖形或漸尖形，全緣。花頂生，單花或多花，白色，芳香，長漏斗形，橫向開放，頂端 6 裂，裂瓣狹卵形或廣披針形，略反翹；雄蕊 6 枚；子房棍棒狀，長約 3 公分，柱頭 3 痕裂。果實為蒴果，直立，長橢圓狀柱形，長 5~7 公分，6 鈍稜形；熟時室裂，種子多數，扁平，周圍具薄翅。花期春、夏間。果期夏、秋間。鐵炮百合開花時整朵花全為一塵不染的白色，更能顯現出高貴的氣質，全株花朵數有開十幾朵的紀錄。

根據文本及現場觀察，學校的百合是哪一種？ 請列出證據

附件五 猛禽學習單

畫林高中 - Yahoo 奇摩 X 新北市政府教育局單 X esa.ntpc.edu.tw/wel X Management Platfor X 收件匣 (280) - t0230 X 第17週6/8英語體驗 X 認識猛禽 - Google 表 X 公文下載 - Yahoo 奇摩 X Query Attach Data X + - X

docs.google.com/forms/d/1d2NGdC4Gz6fyg8xGuvdP3SyqDpf9sWLVorujZRuUclQ/edit

588.TV - 最棒的影... 107新北市立康林... localhost/localho... YouTube 電影 | WoAiKanXi MEGA Google melody ml remixpacks.ru Studio教程 - 如何... 電影院線大檔賣區... 01/05 Tur. Nightco... 艾賓傳斯 - 貼文 天氣之子 (1 0 8 ...

認識猛禽

問題 回覆 1 設定

認識猛禽

昨天的課程，同學想必印象深刻，為了留下紀錄，請同學回答下列問題哦

1.目前台灣可養的五種猛禽，分別是？

簡答文字

2.猛禽、老鷹、鵟的英文分別是？

簡答文字

3.猛禽的覓食高峰是？

☐ 早上

☐ 中午

4.下列何者不是猛禽食物？

☐ 小雞

20230608_11541...jpg 20230608_110527.jpg 20230601_113651.jpg 20230525_11240...jpg 20230525_100443.jpg 20230420_14110...jpg 20230309_113402.jpg 全部顯示 X

在這裡輸入文字來搜尋

30°C 多雲時陰 下午 12:00 2023/6/9

附件六 參訪學習單

問題 回覆 12 設定

濕地及漁場參訪

表單說明

1.請說明香山濕地在台灣哪裡? 總面積有多大? 附上google map 經緯度

簡答文字

2.為何溼地環境屬於惡劣環境

簡答文字

3.北台灣只剩香山濕地還有的台灣特有種螃蟹是?

簡答文字

4.請介紹出現在香山濕地的一種紅樹林植物, 一種鳥類, 一種貝類及一種魚類

簡答文字

+

📄

Tt

🖼️

▶

☰

20230608_11541...jpg ^

20230608_110527.jpg ^

20230601_113651.jpg ^

20230525_11240...jpg ^

20230525_100443.jpg ^

20230420_14110...jpg ^

20230309_113402.jpg ^

全部顯示 X

在這裡輸入文字來搜尋

30°C 多雲時陰

下午 12:02 2023/6/9