

新北市立三芝國民中學111學年度環境教育方案－《台灣野百合、金花石蒜的復育之路-我也可以是全球公民》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

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 type="checkbox"/> 綜合領域 <input type="checkbox"/> 生活領域
二、適合年級：	七年級	三、教學節數：4節
<p>四、設計理念：</p> <p>我們希望七年級學生能在認識海洋的各面向同時，也能為學生所在的環境，為海洋做一件簡單的事，讓學生對海濱生態系更有感，因此設計每2位學生能夠共同照顧一株台灣百合，並將台灣百合移植到本校食農社之智慧農地，同時建置自動灑水系統。讓學生在復育的過程，同時也能結合生物多樣性的理念，瞭解台灣海濱周遭環境，哪些植物屬於本土物種，哪些植物屬於外來物種。在校園復育成功後，希望能由學生對社區小學生解說，將倡議種植本土物種概念擴展到社區。</p>		
<p>五、學習目標：</p> <p>(一) 基本能力指標與概念分析 (請自行依需求刪減)</p>		
	自然與生活科技	
基本能力指標	2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，瞭解生命體的共同性及生物的多樣性。 2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並能列舉它們在生活中的應用。	

(二) 整合性目標學習架構

認識何謂生物多樣性

- 生物多樣性三個層次
- 了解人類活動(河馬效應)降低生物多樣性
- 了解不同海洋生態系中生物多樣性最高的生態系

了解海濱植物目前外來種的危機

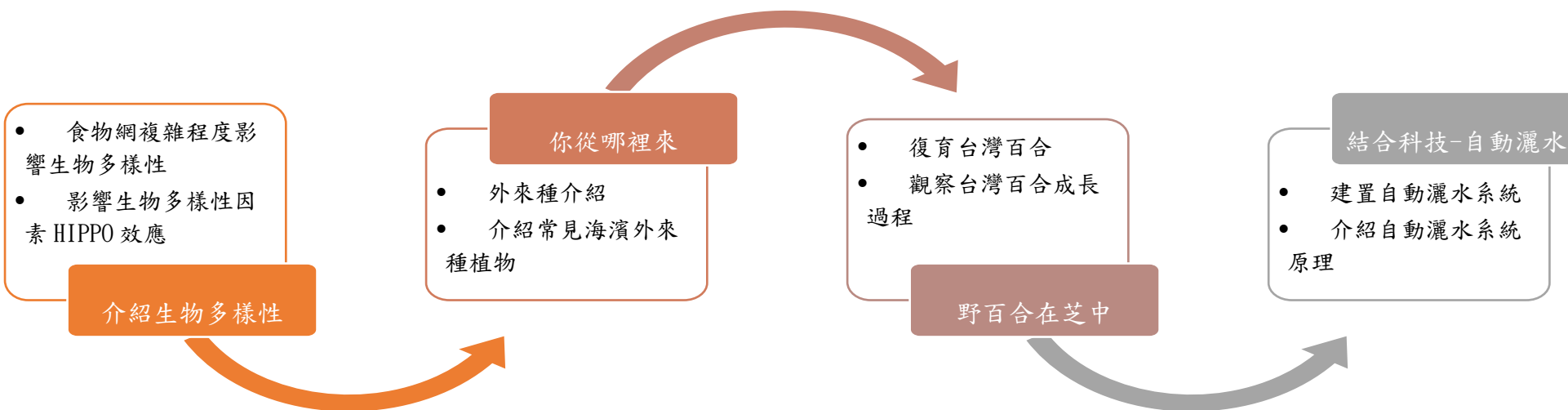
- 介紹常見海濱植物種類及特性
- 了解那些物種為本土物種，那些為外來物種
- 了解外來物種的危害

認識並復育本土物種

- 提供台灣百合球莖種植於盆栽中
- 請學生拍照記錄，每週3次
- 介紹自動灑水系統協助物種的復育

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	介紹生物多樣性	1. 以不同生物圖片或不同生態系圖片，讓學生試著連結生物彼此關聯，產生食物網。 2. 由食物網的複雜程度了解一個物種滅絕，對整個食物網影響程度。 3. 介紹生物多樣性的定義 4. 介紹影響生物多樣性的因素河馬(HIPPO)效應，並介紹目前台灣或國際維護生物多樣性的組織。 5. 介紹不同海洋生態系、海濱生態系，並比較何者具有較高的生物多樣性。	2
2	你從哪裡來	1. 由照片介紹北海岸常見海濱植物，並介紹海濱植物對於維護海岸的功能。 2. 介紹海濱植物特色，長年長在強風吹拂所具備的特徵。 3. 介紹常見的海濱植物一半以上為外來物種，並由基因庫的概念，消失的本土物種導致部分基因消失。	2
3	野百合在芝中	1. 由學校端向農業局申請台灣百合鱗莖提供課程種植，每位學生1個鱗莖。 2. 兩人一組，提供台灣百合鱗莖復育於盆栽中，每週觀察拍照記錄2-3次台灣百合生長過程。 3. 一個月後將台灣百合種植於食農社花圃周圍，每月至少2次拍攝台灣百合生長情形，並由各班食農社員協助照護。	4
4	介紹自動灑水系統	由本計畫經費建置食農社花圃自動灑水系統，由教師介紹自動灑水系統原理，提供花圃更智慧化的管理照護。	1
(三) 教材來源與教學資源： 自編教材、七年級自然科學教材			

貳、教學實踐

教學單元	野百合在芝中	學校名稱	三芝國中			
教學年級	七年級	設計者	黃鈞蕙			
教材來源	自編教材、七年級自然科學教材	教學時間	112年4月14日(五)15：00-15：45			
能力指標	學習領域 BGb-Vc-5在地球上的生物經演化過程而形成目前 的生物多樣性。 結合議題 請勾選主要議題： <input type="checkbox"/> 環境倫理 <input checked="" 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			
	藉由親自種植、觀察，能了解台灣百合(單子葉植物)是經過長期演化的過程，才能適應北海岸乾燥的沙地環境。		1. 每位同學能親自種植至少1株台灣百合。 2. 能經由觀察了解台灣百合的植株構造(包括鱗莖、平行葉脈等、分辨花瓣與萼片等)，會於野外辨識百合植株。 3. 經由學過植物分類概念，能了解台灣百合的分類地位。 4. 能認識花園「自動灑水系統」運作方式。			
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
種植野百合	每位同學能親自種植至少1株台灣百合。	1. 請學生領取百合植株幼苗，每人1株。 2. 使用工具於本校食農社花園，進行鬆土，栽種。 3. 在教師指導下使用自動灑水系統進行灑水，避免鱗莖枯乾。		金山花卉產銷班提供台灣百合植株	20	實作
認識自動灑水系統	能認識花園「自動灑水系統」運作方式。	1. 介紹自動灑水系統的原理。 2. 介紹製作方式。		自編	10	口頭問答
觀察野百合	能經由觀察台灣百合的植株構造，會於野外辨識百合植株，並	1. 結合各班生物課植物的分類單元，以百合實體介紹單子葉植物特徵。 2. 介紹台灣百合無性生殖構造-鱗莖，並介紹鱗莖生殖的方式(營		七年級自然科學教材 現場植物辨	15	口頭問答

	能了解台灣百合的分類地位。	養器官繁殖)，並提醒學生此為植物的莖(雖然長在土裡)。 3. 帶學生至花圃，請學生辨識出那些為台灣百合植株，那些為雜草，並協助除草。	識		
--	---------------	---	---	--	--

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 checked="" type="checkbox"/> 棲地營造及物種復育 <input type="checkbox"/> 環教推廣活動 <input type="checkbox"/> 環境保育行動				
學習目標	1. 從動手種植台灣百合更深刻認識三芝海岸的海濱植物。 2. 藉著海濱植物復育體認生物多樣性的重要。				
成效分析	<p>質性說明(學生回饋)</p> <p>1. 我們食農社在種百合花，但我對百合花的印象一直不太好，在我看來，那不過是曇花一現罷了，再美又有什麼用，還不是終將會發臭凋謝。聽到要種百合花時，我並沒有太在意，甚至是挺不想種的，因為我超級害怕當它枯萎時，那種臭味，令我今生難忘。首先我們要先插苗，我們經常去施肥、澆水，日復一日，很快它們也漸漸長大了，雖然它還沒有完全盛開，但幾片纖巧的花瓣羞怯地捲曲在它那濕潤的花心周圍，看起來像是嬌羞的小女孩兒一樣。在大家的細心照料下，那嬌羞的花兒也願意綻放它們的姿色，花瓣白若羊脂，形若象牙，玲瓏剔透，它們從嬌羞的小女孩兒，成長成美艷動人的少女，令人賞心悅目。在這過程中，我也對百合花改觀了，它們不再是我排斥的對象，反而令我很有成就感，就像是雙親看著小孩長大一樣，那種過程是難能可貴的！</p> <p>2. 食農，可以教育我們生命是如何一步步萌芽、成長，最後凋零，這不是在課本上能見識到的。從一粒種子到一朵百合是如何成長的，中間遇到的經歷，不就像是我們的路程嗎？各式各樣的人，便是昆蟲；貴人，便是甘霖；而社會，便是土地；父母和機遇，便是肥料。在這社團中，我認為若能多一分思考的人，便能夠學習到和別人不同的體驗，也能從中體悟，這便是食農所要教導的，從自己耕種中並親身體驗的事，才更有意義！這也是機會教育的一種。</p> <p>3. 在我們努力拔草及澆水下，百合花已經有些開始開花了，看了就很有成就感，希望這片花園能夠在我們的校園裡面好好長大。</p> <p>量化作說明</p> <p>1. 經由本計畫，於三芝國中共復育至少120株台灣百合，每位同學至少復育1株台灣百合。</p> <p>2. 建置1套完整的自動灑水系統，並讓學生體驗灑水系統功能。</p>				

肆、方案成果照（請至少附6張照片及說明）



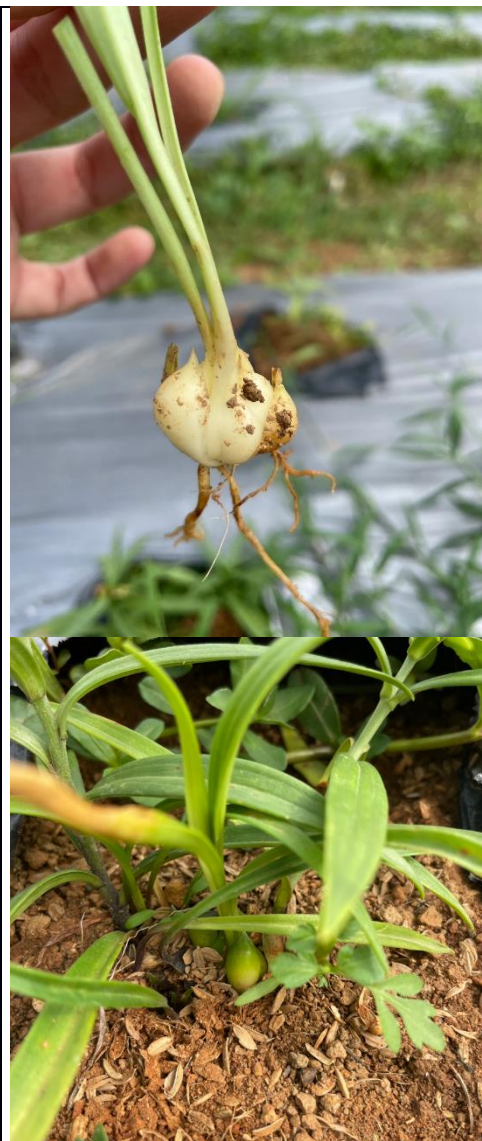
說明：農會組長介紹百合的鱗莖長什麼樣



說明：學生將台灣百合鱗莖種植到花田裡



說明：拔雜草、施肥、澆水，學生細心的照顧



說明：學生拔雜草時，不小心拔錯，藉此讓學生觀察鱗莖生長方式



說明：用照片記錄著台灣百合生長，並幫它拍下美照。



說明：設置自動灑水系統



說明：帶著學生至汪汪地瓜園參訪路程與農園時，發現北海岸沿路都是台灣百合，連農園現場也有，藉此讓學生了解為何我們要復育百合



說明：帶學生至阿里磅生態農場參訪，讓學生觀察原生種台灣萍蓬草、台北赤蛙的生態。