

113 年至 115 年美感與設計課程創新計畫

114 學年度第 2 學期 學校課程實施計畫

高級中等學校及國民中學

設計教育課程 / 基本設計 種子教師

成果報告書

委託單位：教育部 師資培育及藝術教育司

執行單位：新北市立中平國民中學

執行教師：陳昱螢 教師

輔導單位：北區 基地大學輔導

目錄

壹、課程計畫概述

一、課程實施對象

二、課程綱要與教學進度

(可帶入原有計畫書內容，如有修改請以紅字另註)

貳、課程執行內容

一、核定課程計畫調整情形

二、課程執行紀錄

三、教學觀察與反思

四、學生學習心得與成果

參、同意書

一、成果報告授權同意書

二、著作權及肖像權使用授權書 (如有請附上)

壹、課程計畫概述

一、課程實施對象

申請學校	新北市立中平國民中學		
授課教師	陳昱瑩		
申請類別	■ 設計教育課程 (至少 6 小時) □ 基本設計 (18 小時)		
課程執行類別	■ 國民中學 □ 普通型高中 □ 技術型高中 □ 綜合型高中		
授課年級	■ 國一 □ 國二 □ 國三 □ 高一 □ 高二 □ 高三		
班級類型	■ 普通班 □ 美術班		
高中課程類型	□ 多元選修 □ 加深加廣 □ 其他： _ _ _ _ _		
班級數	7 班	學生數	223 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱	植感搜查線--用設計與自然對話 (新莊塭仔底的生命傳說與圖文轉譯)
操作構面 (可複選)	■ 色彩 □ 質感 ■ 比例 ■ 構成 □ 結構 □ 構造
重大議題 (勾選一或兩項)	■ 特別聚焦：A3.環境教育 ■ 相關觸及：A18.戶外教育 B15.保育陸域生態、A14.閱讀素養
課程主題 選填項目 (填入上方欄位)	【A】教育部 108 課綱之 19 項重大議題 A1.性別平等、A2.人權、A3.環境、A4.海洋、A5.品德、A6.生命、A7.安全、A8.家庭教育、A9.生涯規劃、A10.資訊、A11.科技、A12.法治、A13.國際教育、A14.閱讀素養、A15.防災、A16.能源、A17.多元文化、A18.戶外教育、A19.原住民族教育。 【B】SDGs 聯合國「2030 永續發展目標」 B1.終結貧窮、B2.消除飢餓、B3.健康與福祉、B4.優質教育、B5.性別平權、B6.淨水及衛生、B7.可負擔的潔淨能源、B8.合適的工作及經濟成長、B9.工業化/創新及基礎建設、B10.減少不平等、B11.永續城鄉、B12.責任消費及生產、B13.氣候行動、B14.保育海洋生態、B15.保育陸域生態、B16.和平/正義及健全制度、B17.多元夥伴關係。

創新課程說明	■ 延續本人課程： 113-2學期，課程名稱:用設計與自然對話-Kuso 生態精靈標誌 本次課程設計創意作法： 1. 敘事美學：借鏡《安妮新聞》《關於臺灣的生命與傳說》，為植物賦予擬人化或傳說感的圖卡設計。 2. 造形轉譯：提取自然特徵並簡約插畫化，練習從寫實觀察到「資訊視覺化」的美感加工。 3. 圖文編排：在卡牌方寸間整合科學邏輯與設計美學，打造兼具功能與質感的「行動教具」。 4. 場域連結：攜手新莊社大走讀濕地，讓學生從觀察者轉身為守護 SDG 15 的生態設計師。
一、課綱核心素養（請勾選符合項目）	
A.自主行動	□ A1.身心素質與自我精進 ■ A2.系統思考與解決問題 □ A3.規劃執行與創新應變
B.溝通互動	■ B1.符號運用與溝通表達 □ B2.科技資訊與媒體素養 ■ B3.藝術涵養與美感素養
C.社會參與	■ C1.道德實踐與公民意識 □ C2.人際關係與團隊合作 □ C3.多元文化與國際理解
二、學生先修科目或先備能力（300字左右）	
* 先修科目： 曾進行英文小書創作，可運用點線面與色彩構成「統一、單純、對比、主賓、對稱、整齊、對齊、比例、整體」等美感的方法。知悉色彩感覺與色彩配色。 * 先備能力： 有閱讀、觀察與感知能力。具表達能力。具有搜尋和發現資訊的能力。	
三、課程概述（300字左右）	
本課程以視覺藝術為核心，將國中生物「生殖與多樣性」轉化為「資訊視覺化」的美感實驗。我們以《安妮新聞-關於臺灣的生命與傳說》的敘事與插畫風格為典範，引導學生從單純的科學觀察跨越至美感轉譯；學習將生物構造擬人化，賦予植物傳說感的生命敘事。隨後實地走讀塭仔底濕地，在都會綠洲中啟動從「看」到「畫」的感官實踐。學生透過觀察水生植物的生殖特徵，將「認識生命」昇華為「覺知環境」，並從「寫實素描」進階至「風格提取」，捕捉自然界的線條規律與色彩節奏。最終產出為「水生植物圖文設計卡牌」：學生在方寸間挑戰平面排版，將理性的生殖特徵轉化為感性的設計符號，練習限制配色與構圖比例；這不只是生物圖卡，更是學生以設計師身分，對 SDG 15 陸域生命的永續實踐。本課程落實核心素養 B3 藝術涵養與美感素養，讓學生學會如何從自然界中提取設計語彙，達成科學邏輯與美感敘事的整合歷程。	
四、課程目標	
美感觀察	從自然規律到造形特徵

	1.造形解構力：實地走讀塭仔底濕地，練習從生物形態中，辨識其對稱、比例、節奏等要素的「設計原型」。 2.敘事轉譯力：學習《安妮新聞》的敘事視角，觀察植物，將科學現象內化為感性故事。
美感技術	從風格模擬到視覺表現 1.風格轉譯技法：模仿《安妮新聞》插畫風格，運用線條簡化與幾何化色塊，將寫實的植物構造轉化為具設計感的視覺標誌。 2.圖文排版構成：練習在卡牌方寸間進行資訊佈局，平衡插畫、文字與科學符號的空間分配，實踐平面設計的構成美。
美感概念	從設計思考到環境認同 1.限制美學：練習使用有限配色，透過色彩計畫傳達生命氛圍（如用暖色表現生殖力、冷色表現水生環境），理解設計中的減法美學。 2.符號化思維：將生物知識轉化為抽象圖像的「視覺語彙」。 3.共生設計觀：透過「圖文轉譯」重新定義人與自然、城市與濕地的關係，將美感作為一種公民參與（SDG 15）的手段，達成環境認同。
其他美感目標	1.跨域連結：科學與藝術的雙語美感（跨領域整合） 2.與在地的連結:透過與新莊社大的合作，引導學生發現家鄉「塭仔底濕地」的色彩美學，建立對新莊在地環境的獨特記憶。 3.公共參與美學：課程成果（卡牌）不僅是作業，更轉化為可向校內、社區推廣的「導覽教具」，實踐「美感作為一種社區服務」的共好精神。

五、課程大綱、教學進度（課程週次請依課程需求增減，請詳述操作方式以便記錄分享）

週次/序	上課日期	課程目標	內容綱要/操作描述
1	3/9	引導學生觀察報刊中如何運用色彩與線條表現「生命力」，並預告課程形式。	【閱】傳說與生命的開端 結合《安妮新聞》Vol.22關於臺灣的生命與傳說 1. 敘事引導 透過安妮新聞中從臺灣的古生物、生物多樣性到奇幻的傳說故事，幫助對這座充滿故事的島嶼有更多的認識，開啟學生探索在地與自然世界的好奇，體會如何透過感官與土地對話？ 2. 生物學對話：生殖的本質 傳說 vs. 現實：傳說中人可能從石頭蹦出來，但生物學中，生命需要透過無性生殖或有性生殖來延續。
2	3/16	學習《安妮新聞》的敘事視角與風格轉譯技法並認識生態與在地故事。	【閱】傳說與生命的開端 1. 原來你們都是外來物種:鳳梨.蓮霧.油桐花...都不是臺灣原生種，由原住民、荷蘭、清治時期華南移民、日本帶到臺灣來，影響我們的日常生活、經濟、生態，並融入日常。

			2. 臺灣其實是蕨類王國？認識植物知識並觀察植物照片與圖卡插畫風格；討論運用線條簡化與幾何化色塊，將寫實的植物構造轉化為具設計感的視覺標誌。 3. 讀一讀，他們眼中有趣的臺灣？ 尋找生命的驚喜-快速瀏覽實體報刊。 找出一個生物：讓學生在頁面中挑選一個最吸引他們的插圖或描述。 文字轉譯：找出探險家形容該生物的「感性詞彙」（例如：不是寫「光合作用」，而是寫「翠綠的波浪」）。 視覺語彙的美感分析：簡化與提取-觀察插畫，如何將複雜的植物線條簡化為優美的幾何感與裝飾線條？ 色彩計畫：觀察其配色方案
3	3/23	美感觀察：運用攝影的構成原理（如：三分法、對稱、平衡），捕捉校園植物的結構美。 技術實踐：練習微距攝影 (Macro) 與多角度取景，精準記錄生物生殖構造（如：花蕊、孢子囊、走莖）。 視覺轉譯預備	【探】鏡頭下的生命線條-攝影視野與生態觀察 結合教材：康軒視藝七下〈攝影的視野〉 1.攝影與安妮美學：分析《安妮新聞》中攝影作品的構圖特點（大面積留白、局部特寫、低飽和色調）。 生態攝影的視角： 平視角：觀察植物與水面的關係。 俯視角：捕捉浮水植物（如：大漂）的放射狀對稱美。 微距視角：聚焦生殖器官的細節。 光影與生命力：學習利用自然光（順光、逆光）表現水生植物葉片的質感與透明度。 2.課堂實踐 Step 1：感官熱身——「安妮式」構圖分析 展示《安妮新聞》內頁，請學生找出「如果這張照片要轉化為插畫，哪一條線條最重要？」。引導學生理解攝影是設計的草圖。 Step 2：技術練兵——校園植栽微距實驗 學生在校園內尋找植物進行模擬拍攝，練習： 「減法構圖」：透過調整焦距或角度，讓背景模糊，突出植物主體（例如：一朵花、一個芽點）。 「視角切換」：同一個植物分別拍攝「全景（棲地）」、「中景（生殖器官連結）」與「特寫（紋理）」。 Step 3：任務清單——濕地走讀預告 發放「攝影任務卡」，明確規定在塭仔底濕地需捕捉的畫面：

			結構之美：尋找具備「對稱」或「比例」美感的花朵（如：台灣萍蓬草）。 生命動作：拍攝植物正在進行生殖的動態（如：延伸的走莖、成熟的果實）。 色彩計畫：尋找濕地中的對比色（如：綠葉與紅花、水影與浮萍）。
4	4/06	「多維度的感官覺知」與「生態保育的實踐觀察」	【探】新莊塭仔底濕地公園 1.行前認知與準備... 2.化身一隻鳥將有什麼視野/角度看到塭仔底濕地公園？ 3.認識塭仔底生態風情與發展。 4.認識植生桶與水生植物 5.護樹根方法:防止樹木幼苗，割草時被剪除(材料牛奶罐.PVC管.黑色塑化布:可抑制樹木底部雜草生長 6.引水道:石頭護圈—防止泥土流失 7.任務預告：走讀新莊塭仔底濕地，也模仿這些探險家的精神+「新代的觀察者」。 目標：帶上相機，我們要去採集屬於新莊的生命傳說，並將其製作成我們專屬的設計卡牌。
5	4/20	連結七下生物課程與「多維度的感官覺知」+「生態保育的實踐觀察」	【探】濕地走讀（新莊塭仔底濕地公園） 1.無性生殖：自然界的複製貼上觀察重點：尋找濕地中的水生植物（如水芙蓉、布袋蓮）。生物連結：觀察其營養器官繁殖（走莖）。美感任務：用速寫畫出植物「連結」的方式，感受重複律（Repetition）的美感。 2.植物的有性生殖：花的生存誘惑觀察重點：觀察公園內開花植物的構造。生物連結：辨識花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊。解釋傳粉機制與後續子房發育為果實的過程。美感任務：觀察花朵的對稱性或色彩對比，思考「設計如何吸引媒介（昆蟲）」。
6		「多維度的感官覺知」與「生態保育的實踐觀察」	【思】多樣性與環境保護（現場討論） 1.生態系多樣性 觀察：塭仔底濕地作為都市中的人工濕地，如何提供不同物種（鳥類、昆蟲、魚類）棲息？ 負面案例：尋找外來種（如福壽螺、紅火蟻），討論其對本土多樣性的美學破壞與生態威脅。 美感觀察：運用攝影的構成原理（如：三分法、對稱、平衡），捕捉校園植物的結構美。

			技術實踐：練習微距攝影 (Macro) 與 多角度取景，精準記錄生物生殖構造（如：花蕊、孢子囊、走莖）。 生態攝影的視角： 平視角：觀察植物與水面的關係。 俯視角：捕捉浮水植物（如：大漂）的放射狀對稱美。 微距視角：聚焦生殖器官的細節。 光影與生命力：學習利用自然光（順光、逆光）表現水生植物葉片的質感與透明度。
7	4/27	美感表現：學習《安妮新聞》的插畫風格，運用線條與色彩進行植物造型簡化與美化。 圖文整合：練習卡牌排版，將生物科學資訊（生殖方式、特性）與藝術視覺結合。 設計敘事：延續「生命與傳說」的主題，為植物賦予擬人化或傳說感的故事性設計。	【創】濕地浮影——水生植物美感設計卡 風格解構與植物草圖 風格分析：展示《安妮新聞》中的跨頁設計，觀察其如何處理「科學插畫」與「藝術想像」。 重點：觀察色塊的對比、線條的疏密，以及如何用非寫實的色彩表現生命力。 生物觀察轉譯：拿出在「塭仔底濕地公園」紀錄的觀察筆記。 任務：學生選擇一種水生植物（如：大漂、布袋蓮、槐葉蘋、台灣萍蓬草等），畫出其特徵（如：走莖、花朵構造、葉片脈絡）。
8	5/11		
9	5/18		【創】濕地浮影——水生植物美感設計卡 卡牌版面設計 (Layout Design) 將卡牌分為三個核心區域進行設計： 【視覺中心】生殖美學插畫： 不只是畫植物，要畫出它的「生命動作」。例如：布袋蓮正在長出走莖的動感、或是台灣萍蓬草（水蓮花）綻放的對稱美。 色彩規範：限制使用 3-5 種主色調（參考安妮新聞的配色方案），建立系列感。 【科學密碼】生物功能標示： 設計專屬的「Icon（圖標）」。 例如：用「雙細胞符號」代表無性生殖（分裂/營養器官）、用「花粉與種子符號」代表有性生殖。 【傳說敘事】生命寓言： 學生寫一段 50 字以內的微短文。 範例：「我是布袋蓮，在水的鏡面下，我正悄悄複製著我的影子（走莖），試圖在太陽下鋪滿整片綠色的地毯。」
10	5/25		
11	6/01		【創】濕地浮影——水生植物美感設計卡

		系列卡牌展示與分享 結合手上的實體水彩明信片作品，運用設計心法進行標籤排版，並在背面製作「神秘黑剪影」，讓這張卡片變成可以立在桌上玩的互動遊戲卡！讓學生能摸到紙張的「質感」，更透過「猜猜我是誰」的互動，把這份生態關懷轉化為全校或班際之間能擴大參與的遊戲。
六、預期成果		
1.個人產出實體作品：水生植物圖文設計卡牌--結合生物特徵與安妮美學的設計卡牌。 2.學科整合:掌握植物生殖機制並進行「生物圖文卡牌」的設計。 3.環境意識:覺知濕地多樣性，產出具有保育觀點的作品。 4.場域連結:建立學生、學校與新莊在地社區的連結感。		
七、參考書籍 (請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)		
1.臺灣水生植物觀察紀行，劉世強，麥浩斯出版社，2026。 2.臺灣水生植物圖鑑，李松柏，晨星出版社，2024。 3.專為孩子設計！趣味樹木圖鑑，林將之/藍嘉楹譯，美藝學苑社，2022。 4. 5.千年之色：日本植物染之美，吉岡幸雄/林葉譯，中信出版社，2024。 6. 7.植物藝術繪畫的50堂 Botanical Art Techniques，美國植物畫藝術家協會/凱蘿·伍丁/蘿蘋·A·潔思，杜蘊慧/紀瑋婷譯，麥浩斯資訊股份有限公司，2021。 8.植物畫的基礎 The Joy of Botanical Drawing，溫蒂·霍蓮德，紀瑋婷譯，商周出版，2024。 9.噢！原來如此 有趣的鳥類學，陳湘靜.林大利，麥浩斯出版社，2020。 10.日本當代 LOGO 設計圖典，デザインノート編集部，譯者 陳芬芳，麥浩斯，2023。 11.Typography 字誌02 來做 LOGO 吧！Graphic 社編輯部, 卵形/葉忠宜，臉譜，2016。 12.一日、一花、一色，大野真由美 /譯者蘇暉婷，麥浩斯，2020。 13.圖案設計學，保羅·傑克森 /譯者杜蘊慧，積木文化，2020。 14.Frida Kahlo 燃燒烈愛的芙烈達·卡蘿，María Hesse，陳小雀譯，尖端出版社，2021。		
八、教學資源		
1.美感練習誌 2.美角 https://www.aade.org.tw/news/poade/ 3.美感入門 https://www.aesthetics.moe.edu.tw/lessons/ 4.塭仔底溼地公園線上導覽 https://usr.mcut.edu.tw/p/406-1017-48349,r1248.php?Lang=zh-tw 5.Logo 範例讀出精彩故事！https://www.blacksurfdesign.com/article/logo-design/logo-design-concept-9-examples 6.交通標誌的真正意義 https://forum.gamer.com.tw/Co.php?bsn=60084&sn=1716521 7.惡搞品牌 LOGO 涉及商業行為恐挨告 https://news.tvbs.com.tw/life/551282		

8.100種 LOGO 模組 <https://www.designevo.com/tw/logo-maker/>

9.將素描搖身一變成趣味動物圖案 <https://www.shutterstock.com/zh-Hant/blog/get-creative-design-with-jonathan-calugi-transforming-simple-sketches-animal-pattern-illustrator>

貳、課程執行內容

一、核定課程計畫調整情形

1.【探】鏡頭下的生命線條-攝影視野與生態觀察

《安妮新聞》中攝影作品較少，增加一些植物攝影作品認識構圖特點:減法構圖、局部特寫、低飽和色調與視角的分辨。

2.直接運用學生校園拍作品，更能讓學生明瞭與連結:比例拍、特寫拍與環境拍的取景。

3.【探】濕地走讀（新莊塭仔底濕地公園）與新莊社大志工老師共備決定:走讀以「水生植物」探究為主。名稱改為「植感走讀」。

4.【創】濕地浮影——水生植物美感設計卡修改:課堂7【創】「質感搜查線-植感素描」、課堂8【創】「質感搜查線-植感手繪」（色彩與生命的動作）；以素描與水彩實地觀察描寫，能表現的植物特色也富美感，課堂9【創】「質感搜查線-植感圖文 Canva 卡」:善用寫生作品到 Canva 進行圖文字排版製作成植感圖文卡。

5.課堂10【創】質感搜查線-植感圖文桌卡:實際的水彩明信片作品，再進行一次標籤字排版創作，作品背面將植物剪成輪廓線黑剪影-讓前後面發揮桌卡互動連結的遊戲—猜猜我是何種水生植物? 直接把靜態的成果發表，升級成具有「互動遊戲性」與「感官推理解密」的雙面實體桌卡。

6.下學年11月學生作品將參加中港清圳節展覽活動。

二、課程執行紀錄

課堂 1-2【閱】《安妮新聞》Vol.22關於臺灣的生命與傳說

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：島嶼尋寶，翻閱傳說與現實 (15分鐘)

【讀一讀】自由翻閱《安妮新聞》Vol.22，看看別人眼中有趣的台灣是什麼模樣？

從古生物到奇幻傳說，哪一個最讓你驚奇？

【外來種冷知識】分組分享：原來鳳梨、蓮霧、油桐花都不是台灣原生物種？請找出是在哪個歷史時期（原住民、荷蘭、清治、日治）把它們帶來的？它們如何融入了我們的日常與經濟？

任務二：生物抓寶(5分鐘)

【鎖定目標】在頁面中挑選一個最吸引你的生物插圖或文字描述。

任務三：視覺解密，從「寫實」到「設計幾何」 (15分鐘)

【蕨類王國觀察】台灣是密度的蕨類王國！請仔細觀察報紙中的植物照片與插畫風格。

【美感線條提取】觀察插畫家如何施展視覺魔法，將大自然中複雜、凌亂的植物線條「具象化」與「幾何化」？（注意他們如何運用裝飾線條與單純色塊）。

C 課程關鍵思考：

1. 對地球的奇妙保持『驚奇與敬畏』-為什麼我們能在閱讀中讚嘆寶島的生物多樣性，卻在現實中輕易地解構、傷害眼前的植物？
2. 我們如何看待「外來」與「本土」？
3. 我們如何利用「視覺傳播」來進行修復與公共參與？

課堂 3【探】鏡頭下的生命線條：學生實作操作流程

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：感官熱身——解密植物拍的視覺特徵 (10分鐘)

《安妮新聞》山蘇拍局部細節特寫

【找出一條線】看著一張植物照：要被簡化成一幅插畫，哪一條線條最重要、最美？」

【心得】明白「攝影是設計的草圖」，好的照片能幫我們抓出生物最具設計感的骨架。

任務二：技術練兵——校園植栽微距手機實驗 (25分鐘)

請帶著手機（或平板）走到校園生態區，分組進行以下三個「美感攝影實驗」：

實驗 A：挑戰「最近對焦距離」與光線

練習「點對焦」：用手指輕點螢幕上的植物焦點，鎖定它。

尋找「微距之美」：將鏡頭慢慢靠近一朵花或一片葉子，測試手機「多近才不會模糊」

善用「側面光」：走到植物的側面，利用光影拍出葉片一條條立體的紋理。

實驗 B：施展「減法構圖」畫面裡跟主題無關的東西越少

讓主體（例如一朵花、一個新芽點）放大，善用人像模式使背景模糊。

實驗 C：切換「生態三視角」

針對同一個水生或校園植物，拍下三張照片：

平視角（全景/棲地）：拍出植物與水面、土壤的關係。

俯視角（中景/特徵）：由上往下拍美。

微距視角（特寫/紋理）：超近距離聚焦在植物的生殖器官（花蕊、果實）或葉脈。

任務三：任務評量討論與分享——將作品上傳 Padlet (10分鐘)

C 課程關鍵思考：

1. 鏡頭與雙手的距離:欣賞一個生命、認識生態，最好用眼睛凝視、用鏡頭記錄？
2. 主動過濾掉雜音，找到你真正關心、想專注的目標？如何透過移位，紀錄最美的？
3. 「全景、中景、特寫」的切換，是培養學生「系統思維」的關鍵。
4. 攝影作為公共參與的工具：從「個人打卡」到「在地關懷」

課堂4【探】行前認知與生態視野（教室預備課）

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

這堂課我們要在出發前，先裝上「鳥類的眼睛」與「探險家的腦袋」！

任務一：化身一隻鳥的「飛羽視角」或一隻獨居蜂

展開地圖與空拍圖。想像自己會在滿是高樓的大都會中，如何發現新莊塭仔底濕地？

從空中看，它的版面線條是怎樣的？

任務二：解密塭仔底的「前世今生」

聆聽介紹塭仔底從過去的低窪淹水地，如何演變成今天中港大排旁珍貴的市區人工濕地

任務三：水生植物與生態工程大搜查

認識常見的水生植物與公共設施：

植生桶：人工為水生植物打造的庇護所。

護樹根妙招：利用牛奶罐、PVC 管與黑色塑化布，防止割草機誤傷幼苗，同時抑制雜草

引水道石頭護圈：利用自然石頭堆砌排版，防止泥土流失。

任務四：發放任務！採集新莊的「生命傳說」

任務預告：下次出發，我們就是新一代的生態觀察者。請帶好手機，我們要去濕地採集生態線條與故事，目標是製作出屬於我們班的「植感圖文卡牌」！

C 課程關鍵思考：透過「化身一隻鳥/蜂」，是培養換位思維的開始。

課堂 5【探】植感走讀（新莊塭仔底濕地公園現場）

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

我們帶著手機，走進真實的生態排版現場，觀察生命的兩種繁衍魔法！

任務一：尋找「無性生殖」的生命延伸線

觀察對象：尋找茭茭鹹草、水蘢、田字草、苦草等水生植物。

生物學對接：觀察苦草等植物如何利用「匍匐莖（走莖）」在水底無性繁衍，像一條隱形線在拉疆土。

📷 美感任務（上傳 Padlet）：

針對鎖定的水生植物5拍：全身照（比例）、細節特寫（紋理）、環境照（留白與關係）。

任務二：破解「有性生殖」的生存誘惑設計

觀察對象：尋找正在開花的植物，特別是「三白草」。

生物學對接：仔細看，三白草花序下的 2~3 片葉子是不是在初夏變白了？

辨識它的花萼、花瓣、雄蕊與雌蕊，思考子房未來如何發育為果實。

🧠 美感思考：觀察花朵的對稱性與色彩對比。三白草把葉子變白，

其實是演化上的「視覺設計」！它利用強烈的色彩對比，向昆蟲發出「這裡有蜜，快來傳粉」的廣告。

C 課程關鍵思考：

1.讓學生明白，植物的構造與色彩是生物的「功能」與美學的「形式」完美結合。

2.三白草為什麼不把整株植物變白，而只把花序下面的兩三片葉子變白？

這跟我們在《安妮新聞》學到的『對比原則』與『焦點引導』有什麼關係？

原來大自然在千萬年前，就已經在用設計做行銷了！

課堂6【思】多樣性與環境保護（現場討論與採集）

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：都市綠洲的「多樣性排版」

站在公園核心，觀察這個人工濕地如何透過水流、植物與空間配置，同時餵養了鳥類、昆蟲與魚類？

任務二：美麗的刺客——外來種的生態威脅

尋找目標：在溼地中找出馬利筋、小花蔓澤蘭等外來種。

現場思辨：馬利筋的花非常豔麗，小花蔓澤蘭綠意盎然，但為什麼它們是「美學的破壞者」與「生態威脅」？（因為過度侵佔版面，導致本土多樣性消失）。

任務三：溫柔的採集——帶水生植物回教室

在專家或老師引導下，安全、不破壞生態地採集少量水生植物樣本帶回教室，作為下一階段「精細描寫與卡牌設計」的真實參考素材。

C 課程關鍵思考：

美不只是外表，真正的美是「生態系統的平衡」。我們要在現場進行一場思辨。

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

今天我們要把鏡頭下的照片，提煉成富有靈魂的科學藝術素描，並為植物寫下內心獨白

任務一：解密《安妮新聞》的「理性與感性」(5分鐘)

觀察《安妮新聞》如何平衡「科學插畫（精準真實）」與「藝術想像（風格化）」。

我們不只要畫得像，還要畫出生命力。

任務二：精細構造特寫素描(30分鐘)

選定主角：挑選一種水生植物（如：苦草、水蘩、槐葉蘋、田字草...等）。

動筆速寫：用鉛筆抓出它的關鍵生態特徵（例如：水蘩的葉柄、苦草長長的走莖、田字草的幾何對稱）。注意線條的疏密與色塊對比。

任務二：創作 10-20 字的「生命寓言」微短句(10分鐘)

化身為該植物，用第一人稱寫下它的生存故事或超能力。

C 課程關鍵思考：

1.我們看到了植物在自然中活得這麼努力。

2.這一次，我們該用什麼樣的心態去對待它們？

3.我們如何透過設計『圖文卡』，把在塭仔底感受到的生命力，傳播給學校其他同學？

課堂 8【創】植感搜查線-植感手繪（色彩與生命的動作）

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：

水彩技法特訓 (15分鐘)

跟著老師練習三種水彩魔法：重疊法（疊出葉脈陰影）、渲染法（做出水體或背景的朦朧感）、縫合法（讓不同顏色自然接壤）。

任務二：畫出植物的「生命動作」(30分鐘)

上色時，不要只畫一株僵硬的植物，要表現它的動感！例如：台灣水龍正在向前延伸的走莖、或是水鯢綻放時的幾何對稱美。

任務三：色彩規範與限制 (5分鐘)

實地觀察植物的色彩參考+《安妮新聞》的配色方案，決定你的字卡「色彩計畫」。

C 課程關鍵思考：

我們要用水彩的流動感，賦予植物色彩，並畫出它們在溼地裡的「動態」。

傳統生物繪圖追求絕對複製+傳統美術課追求主觀表現，兩者並存。

課堂9【創】植感搜查線-植感圖文 Canva 卡 (版面設計)

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：作品數位化 (5分鐘)

學習攝影小技巧：將上好色的水彩作品「拍正、避免陰影」，然後上傳到 Canva。

任務二：解密三大版面黃金心法與範例欣賞 (10分鐘)

對齊：文字與照片建立隱形格線，畫面才不髒亂。

對比：利用字體大小與粗細，一眼讓人看出「主標題 (植物名)」與「內文 (50字寓言)」。

留白：畫面不要塞滿，留出呼吸空間。

 觀摩欣賞：對比一般文字排版與繪本《毛利是毛怪》的文字設計，看看藝術家如何讓文字本身也變成一種視覺圖案。

任務三：Canva 實地編排創作 (23分鐘)

運用 Canva 的文字元素與排版工具，將你的水彩插畫與科普說明文/ 50 字微短文完美結合，做出屬於你的植感美感卡。

C 課程關鍵思考：

1. 化身為雜誌編輯，運用設計心法，將手繪作品與文字組裝成具設計感的圖文卡。
2. 學生透過繪製植物的「生命動作」和編排圖文卡，在心態上從「冷漠」到「同理、保護」的蛻變。
3. 排版 (Layout) 即是秩序，亦是尊重：讓學生明白，Canva 的排版原則 (對齊、對比、白) 不只是技術，而是一種「對讀者的體貼」。

課堂10【創】質感搜查線：數位發表與回饋

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：Canva 分享下載與 Padlet 雲端上傳 (10分鐘)

【精美輸出】將你在 Canva 上排版完成、兼具「對齊、對比、留白」質感的「水生植物美感設計卡」，分享下載為 JPG 圖片作品。

【進駐展場】點開植感圖文 Padlet 展覽會連結，點擊「+」號，將 Canva 圖卡上傳。

任務二：提煉「30 字精華標籤字」(10分鐘)

展覽的導覽文字越精準，越能打動人！請在 Padlet 的文字輸入框中，寫下你的精華標籤

【黃金公式】[植物名稱] + 30 字以內的生命寓言精華。

🔥【三白草】我在初夏將葉片染白，用這場視覺誘惑，向昆蟲發出熱烈的繁衍邀請。

任務三：都市濕地大策展與線上互評 (15分鐘)

【雲端觀展】在 Padlet 牆上自由瀏覽全班同學的作品。看看大家如何運用水彩渲染、Canva 排版，為塭仔底濕地的生命發聲。

【設計師的小心心】請為至少 3 位同學的作品「按讚」，並在下方留下具體的美感回饋
💬「我很喜歡你標題與內文的對比，一眼就抓到重點！」

💬「你的水彩渲染好有濕地的氛圍，30字文案也很有詩意。」

任務四：學期回饋單與終極自評 (15分鐘)

【誠實面對自己】填寫老師發放的學期回饋單，靜下心來思考這十堂課的旅程。

【自評核心點】在小組合作與濕地走讀中，我是否做到了自主學習與團隊互動？

C 課程關鍵思考：「面向公眾的展覽」:成為地方生態的數位代言人--設計，真的可以讓你看見在地的美。」

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務一：正面——「標籤字」與畫面的黃金排版 (15分鐘)

【素材準備】 拿出之前完成的水彩水生植物明信片。

【標籤排版實作】 仿照《安妮新聞》或時尚植物標本的風格，在明信片的適當留白處，「標籤字 (Labeling) 」的書寫排版:主標題+ . 副標題/感性敘事 (30字生命寓言)

任務二：背面——「黑剪影」神秘解密區 (20分鐘)

我們要為植物製作一張「視覺身份證」，讓人只看輪廓來猜名字。

【輪廓提取】用透明紙描繪該植物的外形輪廓線+黑色卡紙，黑剪影貼於卡片背面。

【互動文案置入】 在剪影上方或下方，用極具設計感的字體寫上一句互動提示：

💬 「猜猜我是塭仔底濕地的哪一種水生植物？」

任務三：策展發表——「質感搜查線」互動桌遊

【桌卡立體化】 將完成的雙面明信片卡，成為可以雙面站立的「桌卡」。

【搜查線啟動】 全班將桌卡整齊排列在桌上，「黑剪影 (背面) 」朝外。

化身為生態偵探，挑戰自己能不能認出這是哪種水生植物？

C 課程關鍵思考：

1. 黑剪影強迫學生剝離植物美麗的外衣 (色彩、細節)，去凝視最根本的「形體構造 (Form)」。大自然賦予每一種水生植物的『輪廓線』，其實就是它最獨一無二的生命印記。這跟我們在設計中強調的『用最簡單的線條傳達核心訊息』
2. 字體縮小，與主標題保持安全距離 (親密性原則)，讓畫面有呼吸感。
3. 之前的實作偏向「個人創作」，而桌卡的「猜謎遊戲」則是真正的「體驗設計」。

三、教學觀察與反思(遇到的問題與對策、未來的教學規劃，可作為課程推廣之參考)

這不是一堂單純的「美術課」或「生物課」，而是一堂「藉由美感載體，探討生命、環境與公共責任」的素養思辨課。它完美實踐了 108 課綱的核心精神：「生活即情境，問題即學習。」

一、遇到的問題與對策 (危機化為轉機的課堂實錄)

在推動這堂跨領域帶狀課程的過程中，教學現場經歷了最真實的衝突，卻也激盪出最具深度的素養教育：

1. 突發危機：活體水生植物在教室遭惡意破壞

進入校園的第二天，精心準備的水生植物即因部分國中生的一時好玩、任意解構拆解，導致一半毀損。這使得後續班級失去了近距離完善觀察活體、進行寫生描繪的機會，教學現場一度陷入遺憾與無奈。

【精準對策 (危機轉機)】

逆轉為「素養犯罪現場」：老師不流於傳統的打罵說教，而是借力使力，將殘骸轉化為深刻的生命教育。視覺「對比法」應用：引導後續班級利用拍回的「完整照片 (理想姿態)」與眼前的「植物殘骸 (現實受傷)」進行雙重視角繪製，用畫筆凝視生命的脆弱與震撼。

化身植物代言人：結合《安妮新聞》Vol.22，讓學生從「文字消費」翻轉為「圖文生產」，寫下 30~50 字的植物第一人稱「生命寓言」，將原本的遺憾轉化為溫柔的公共修復力。

2. 挑戰：如何讓數位成果產生實體溫度與公共互動？

【遇到的問題】

線上的 Padlet 數位策展雖然便利，但容易讓國中生流於點讚、看完即忘的純數位黏著，少了與校園公共空間的實體互動與真實溫度。

【精準對策 (體驗設計)】

打造「雙面互動桌卡」：正面是水彩渲染搭配精緻標籤字排版 (呈現科學與感性)；背面則將植物剪成純黑的「輪廓線剪影」。

啟動「質感搜查線：猜猜我是何種水生植物？」的感官推理解密遊戲。學生透過大自然賦予植物的本質輪廓去辨識生命，讓成果發表變成一場好玩、有溫度的公共參與。

二、未來的教學規劃 (115 學年度第三年計畫展望)

本計畫已與新莊社區大學達成初步共識，將積極參與「115 學年度社區大學連結十二年國教計畫 (第 3 年計畫)」，持續深化推動兒少地方課程合作：

1. 延續高黏著度的「帶狀課程」：

針對同一教學對象，規劃至少六週次以上之連續性系列課程。新莊社大提供在地知識、社區人才網絡（如塭仔底生態志工組）與教學經驗；中平國中教師則負責轉化為符合國中生心理特質的教學動線。

2. 數位與實體的「雙軌大策展」：

數位端：持續要求每位學生獨立捕捉自己獨特的視角進行「塭仔底公園 10 拍」與「Canva 植感圖文」，上傳至 Padlet 牆。

實體端：預計將學生的「植感圖文桌卡」移師到塭仔底公園導讀時運用，並於下學期參加中港清圳節的「塭仔底植感微展」，讓社區民眾一起透過「猜猜我是誰」的剪影遊戲，學習尊重與認識生命。

3. 升級版「生態組合圖譜」與「生物多樣性標籤」：

下一階段的實作中，將把七個班級學生的卡牌拼接、組合在一起，在牆面上拼出一個大型的「都市濕地生態系圖譜」。

融入生物多樣性討論：或加上特殊視覺標籤，例如「金色邊框代表本土保育種」、「紅色印章代表強勢外來種（如馬利筋、小花蔓澤蘭）」，透過版面設計（Layout）的色彩規範，點出本土與外來共生的生態議題。

三、作為課程推廣之參考價值（核心教學反思）

這套歷經三年淬鍊、結合《安妮新聞》的走讀課程，能為全台灣推動跨領域素養教育的學校提供以下極具價值的參考模式：

「安妮閱讀」的最高級轉化——從材料到工具箱：

課程證明了優質的版面設計能孕育閱讀素養。但《安妮新聞》在此不僅是一份閱讀文本，更變成了學生的工具箱（思考與排版的方法）與表現舞台（成果的載體）。它不給標準答案，只給思辨空間。

大自然就是最高階的視覺設計師：

引導學生觀察苦草的走莖（無性生殖）、三白草初夏變白的葉片（有性生殖的生存誘惑設計），能讓學生發現：大自然千萬年前就在用「對比原則」與「焦點引導」向昆蟲打廣告。當生物學的功能與美學的形式完美結合，跨領域的學習才真正產生結構性的靈魂。

Place-Based Education（地方教育）的實踐：

透過「行前鳥瞰視野 ➡ 校園練兵 ➡ 塭仔底實地走讀（防護工程搜查） ➡ 數位與實體創作 ➡ 跨班級公共參與」，成功將孩子從課本的消費者，翻轉為「地方故事與公共事務的生產者」。

結語：孩子學會用溫柔的水彩渲染它，用端正的排版對齊它。「我們有能力傷害一個生命，但我們更有能力去理解它、記錄它、並用美感去療癒它。」這正是中平國中與新莊社大攜手送給孩子最棒的禮物。

四、學生學習心得與成果

請針對各項活動的收獲感、有溫度或引導方式進行評分，請選擇最符合的格子：非常滿意 (5) ;滿意 (4) ;普通 (3)...

複製圖表

1. 四格漫畫創作活動 (學習分鏡、敘事與視覺表達)

46 則回應



請針對各項活動的收獲感、有溫度或引導方式進行評分，請選擇最符合的格子：非常滿意 (5) ;滿意 (4) ;普通 (3)...

複製圖表

2. 塢仔底生態公園走讀 (課前導讀、實地觀察、生態與在地文化認識)

46 則回應



請針對各項活動的收獲感、有溫度或引導方式進行評分，請選擇最符合的格子：非常滿意 (5) ;滿意 (4) ;普通 (3)...

複製圖表

3. 攝影實作 (學習攝影與編拍、走讀攝影紀錄與分享)

46 則回應

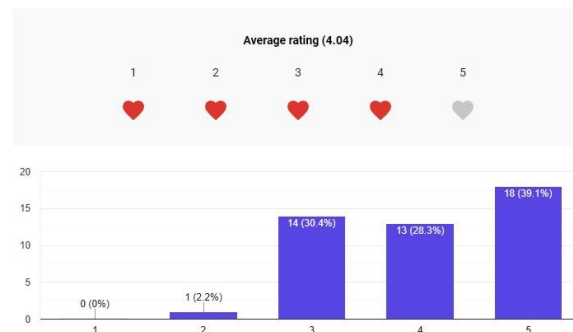


請針對各項活動的收獲感、有溫度或引導方式進行評分，請選擇最符合的格子：非常滿意 (5) ;滿意 (4) ;普通 (3)...

複製圖表

4. 植感手繪圖文卡設計 (美感實作、植物觀察與水彩素描手繪canva運用)

46 則回應



請針對各項活動的收獲感、有溫度或引導方式進行評分，請選擇最符合的格子：非常滿意 (5) ;滿意 (4) ;普通 (3)...

複製圖表

5. 跨領域的課程設計 (結合生態、敘事與美術設計)

46 則回應



請幫自己這學期的表現評分“非常滿意 (5) ;滿意 (4) ;普通 (3)...”

複製圖表

46 則回應



6.關於「塭仔底生態公園植感走讀」
這次的實地走讀，哪一個生態景觀或導覽內容讓你印象最深刻？它帶給你什麼樣的新發現？
一個公園竟然對新莊和生態復育有著那麼重要的意義。我學到很多關於生態景觀的知識。
生態環境很豐富，很多植物都會為了生存有很多方式，很多有興趣的植物。
我印象最深刻的是水邊有很多植物 讓我發現看到許多植物可以放鬆心情。
生態池讓我印象最深刻，讓我認識了許多臺灣本土水生植物。
我覺得認識水生植物很有趣。我也很愛大自然。都很印象深刻
一大片的蓮葉，導覽員拿起來滴了幾滴水，結果水都沒被吸收，留在上面。
介紹水鰲，水鰲這個植物很漂亮，還有很多植物的介紹。
水生植物，因為構造很有趣，會衍生出很多適應潮濕環境的器官。
水萍，他竟然防水台灣萍蓬草的花很好看。
水鰲原來是長這樣 因為他的植物背面有氣囊 很神奇 可以讓水鰲浮起來，我覺得捏起來很舒服。
很多沒見過的植物，知道他們的名字，城市也會有很多植物，茫茫顯草 因為他真的很好聞
我印象最深刻的是紙沙草，我發現紙沙草意外的很好看。
看到有很多的浮游植物.漂游植物當時我看到好幾盆的漂浮在水上的植物， 它給我很深刻的印象
我最印象深刻的導覽內容是獨居蜂-居然有自己居住的蜜蜂窠有蜜蜂的家-昆蟲旅館，屬於昆蟲的天地，讓我知道許多動物的生活，人類融入了生態去做東西，很厲害。蜜蜂窠。超大隻切葉蜂 第一次看到不採蜜的蜜蜂
看到很多沒有看過的鳥。可愛的鳥在水上打水很可愛。
看到鳥巢裡有鳥寶寶，讓我覺得好可愛、有趣
導水道，原來他可以導水很酷
導覽內容，讓我認識了更多水生植物-認識到了一種壓下去會發出特別的聲音的植物，我覺得很有趣
7.關於「植感攝影.手繪圖文卡設計」
結合了植物觀察與手繪卡片設計，你覺得自己學到了什麼設計技巧或美感體驗？
植物觀察讓我看到植物的更多細節、美感體驗讓我學會了配色和繪畫技術
水彩的不同方法和 canva 的不同功能。
我學到了用水彩畫渲染、重疊、縫合，學了這些讓畫畫給美，比較會畫水彩了。
可以運用水彩怎麼讓自己畫的更好。畫水彩的時候重點植物要畫大一點。
我學到了渲染、疊色的美感 畫出來很漂亮。
我學到了漸層和渲染，學會了水彩技巧。更愛大自然。
我學會了渲染跟排版，也發現不同的技巧去畫畫，效果會大不同。
我學會怎麼樣渲染+6。顏色的調配
我學到畫植物的技巧。怎麼畫漸層。
我學到原來用重疊的方式會讓水彩更有層次。
比例 大小的配置、比例尺的運用。
攝影技巧。如果要拍他的比例大小的話可以旁變放一隻尺去做對比。
我學到仰拍和漸層。空間概念。很好玩。
卡片的設計技巧-好看的排版。精緻的卡片
如何儲存 簡約感。對齊的美感
我發現同一個東西不同角度有不同的感覺。
我覺得自己學到了很多關於文字格式，圖文排版。
東西不要太滿不然搞不清楚主題。
背景、圖卡設計。排版、設計技巧。排版跟顏色的搭配

8.如果未來的學弟妹也要上這堂課，你會給他們什麼建議？或者，你有什麼話想對老師/導覽老師說？（不管是鼓勵或改進建議都很歡迎！）

一定要好好上課！因為很有趣很好玩。一定要好好看看生態植物 會發現很多新奇的事情。

認真上課。上課認真聽。認真享受一切(^ ^)

不要玩亂玩水彩。功課要提早交出來。

去塭仔底公園時防曬不一定要帶，但防蚊不能不帶，要擦很多。可帶電風扇

去走讀是很好的體驗。要愛護大自然。

去塭仔底可以很好的學習到關於水生植物的知識，但要記得帶防蚊液+6。

要記得帶防蚊液 不然腳真的會很慘 但導覽老師真的很用心在介紹 要好好聆聽。

可以再介紹時移動一下，避免看不到。

用重疊時可以盡量等它乾再疊上去，這樣比較不會有髒髒的感覺。

多配合老師 因為不好學，多聽 app 的建議。

老師謝謝你教我們如何用設計技巧。

希望時間可以多一點 不然有些植物都沒有看到 有點可惜。

我想對他們說這堂課很有趣，所以要認真上。

我想對未來的學弟妹說去塭仔底公園時要認真看。

我會建議先學好畫畫。拍多一點照片要好好拍照。

我覺得老師和導覽老師教的還不錯。盡情享受藝術吧!

畫要記得好好畫，然後認真聽導覽。

視覺藝術課是一門很特別的課，上完後真的會覺得收穫滿滿～

想對老師跟導覽員說，謝謝你們讓我們有一次這麼好的體驗。

跟他們說，要認真聽這個課能學到美術跟植物，可以增加美術。

感謝老師帶我們去走讀，學會了很多新知識，很多植物的知識+5



全身拍

細節拍

比例拍

環境拍

學生作品

校園練拍學生作品



全身拍

細節拍

比例拍

環境拍

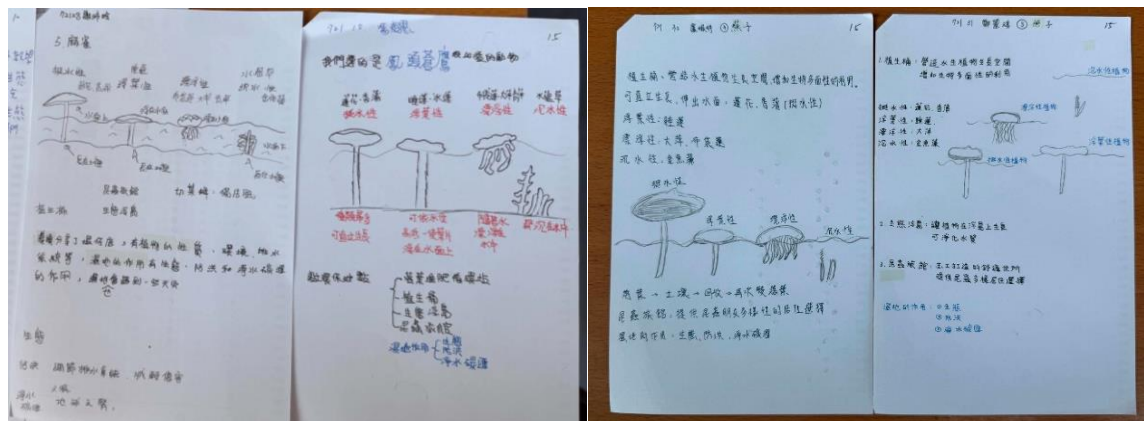
學生作品

校園練拍學生作品

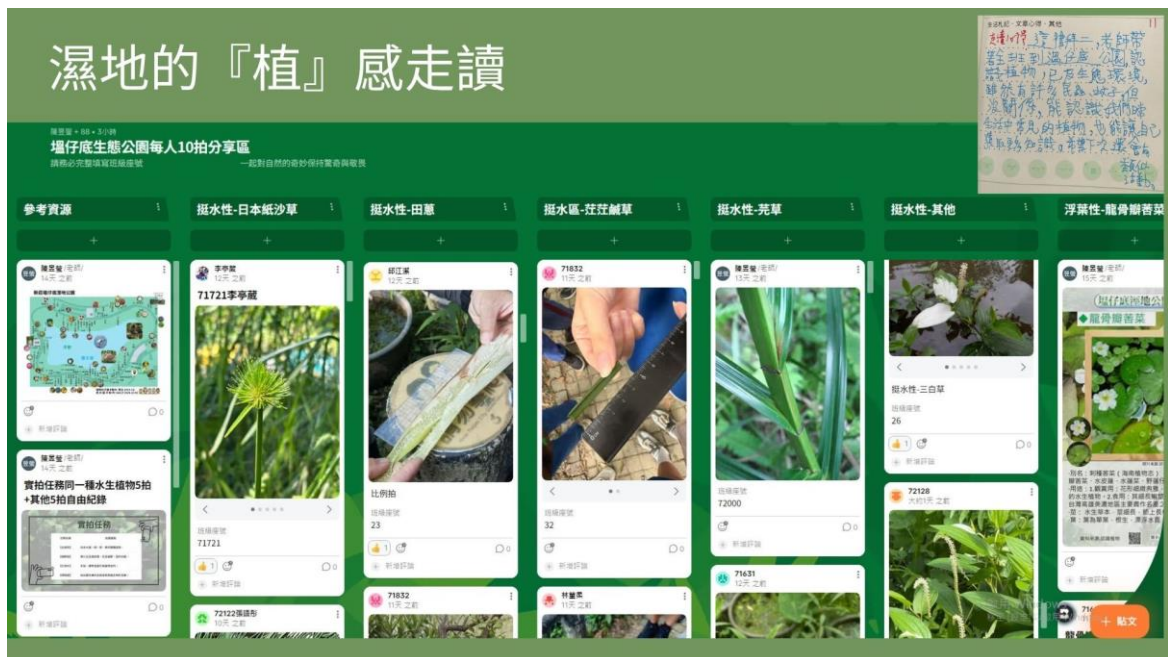
各班校園練拍作品分享 Padlet



【探】行前認知與生態視野-學生上課心得



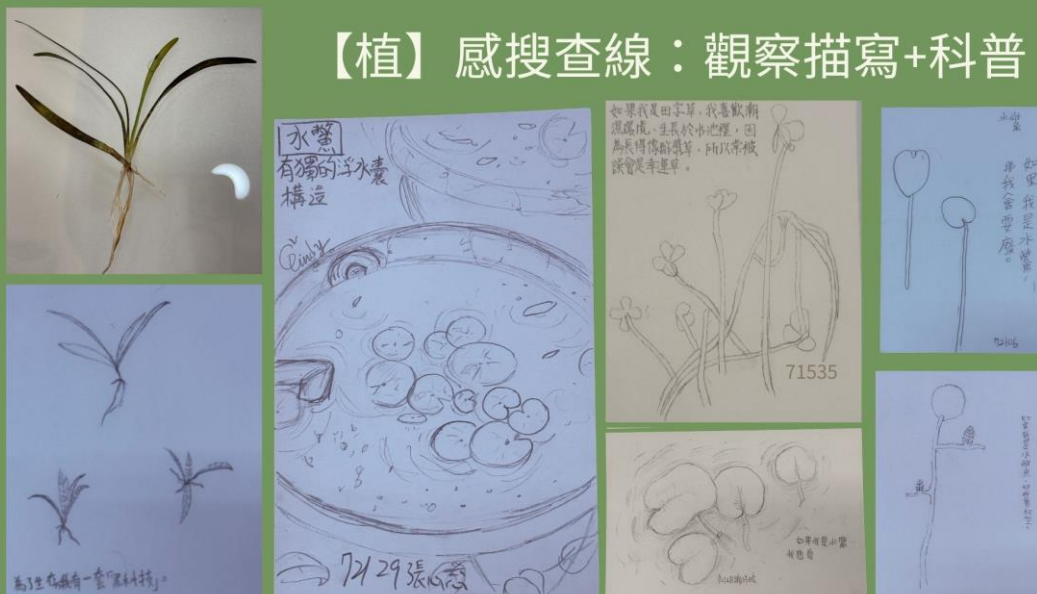
7年級塭仔底公園10拍學生作品共享 Padlet 區



植感攝影作品



【植】感搜查線：觀察描寫+科普





【創】質感搜查線-植感素描與水彩手繪作品 ↑ ↓



質感圖文分享區



塭仔底公園10拍

【創】質感搜查線：數位發表與回饋



【創】質感搜查線：學生作品數位發表



水蘊

獨特特異與生態

- 外觀形態：葉片呈圓心狀或盾形，正反面綠，背面略帶紫色，具有葉脈，葉柄基部有一根托葉。

• 生長習性：為典型浮水性水生草本植物，植株下方的氣囊能提供浮力，通常以走莖方式在平靜的溝渠、塘埔或水田中進行無性繁殖。

• 花期：每年約6月至11月會開出白色的小花，花瓣通常為3片，花冠呈環狀黃色。



可愛的水蘊

水蘊 (*Hydrocharis dubia*)

外觀與獨特生理

愛心葉片：葉片呈圓心狀，表面為翠綠色，葉背略帶紫色。

蜂窩浮水囊：翻開葉背，中心有一塊肥厚、軟綿綿的通氣組織，這正是幫助牠漂浮在水面上的浮泡機制。



水蘊

水蘊浮水，主要是靠其葉背的蜂窩狀通氣組織，這正是幫助牠漂浮在水面上的浮泡機制。

繁殖方式：生命乃延續，主要靠匍匐金匍在水面延伸並長出手續。



水蘊

水蘊是水蘊科水蘊屬多年生浮葉性水生草本植物。

常生長於靜水池塘或溝渠中，因其葉片浮於水面，且葉片形狀似蟹爪而得名。

主要用途：園藝觀賞、水質淨化。



水蘊

水蘊為水蘊科水蘊屬下的一個植物種。

原產於中國南部，現已廣泛分布於亞洲、非洲、澳洲等地。

其葉片呈圓形，葉背有蜂窩狀的通氣組織，使其能浮於水面。

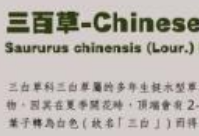


槐葉蘋

屬於浮葉性的水生蕨類植物，其生長在淡水的沼澤環境。

通常在春夏時不長孢子葉，等入秋後方由葉腋處出現，可視為葉用。

由於目前不少淡水的水質環境遭到污染與富營養化，則逐漸變成一種滋養藻類的生物。



三百草-Chinese Lizardtail

Saururus chinensis (Lour.) Baill.

三百草為三白草屬的多年生挺水型草本植物，因其夏季開花時，頂端會有2-3片葉子轉為白色（故稱「三白」）而得名。

變色葉片：平時全株為綠色，但在春夏之交即將開花時，靠近花序下方的2-3片葉子會轉為顯眼的乳白色，這是在為了在綠色叢林中吸引昆蟲前來授粉的自利演化策略。



三白草

三白草為：三白草屬的植物種。

草花於夏季開花時，頂端會有2-3片葉子轉為白色，因此得名「三白」。

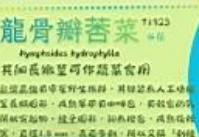


三百草

藥用與毒株

藥用：全草可清熱利尿，解毒消腫，用於治療尿路感染、水腫、淋病等。

毒株：含有植物鹼，誤食過量會引起嘔吐、腹瀉、胃痛等中毒症狀。



龍骨瓣苔菜

Hydrocharis hydrophylla

其細長嫩莖可作蔬菜食用。

此植物係由專家採集，其莖部經人工處理後可食用，其莖部呈白色，其葉片呈綠色，其莖部可食用，其莖部可食用，其莖部可食用。

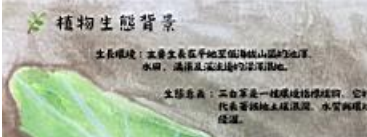


芋頭菜 (Taro Lea)

芋頭菜的地上莖葉片含有維生素C、鐵質、鈣質與多種礦物質，雖然營養豐富，但其莖葉片含有草酸，絕對不可生食。

必須煮熟後食用，以減少草酸對腸胃的刺激。

芋頭菜具有藥用價值，其莖葉片可提取草酸，用於醫藥。



植物生態背景

生長環境：主要生長在平地至低海拔山區的山溪、水溝、溝渠及水田等低濕地。

生態意義：三白草是一種環境指示植物，其出現代表著該地土壤濕潤、水質與環境條件良好。



日本紙莎草

日本紙莎草為莎草科植物，其莖葉片呈線形，其莖葉片可製成紙張。



日本紙莎草

外觀特徵

莖葉直立無葉，頂端長出數十枚綠色細絲，向外放射狀展開。

生長環境

適應全日照，屬於挺水植物，喜水濕，土壤不能乾涸，可直接使用純水栽培。

繁殖技巧

通常以分株、扦插法繁殖。

應用場景

常用於生態池、戶外流水景觀的造景襯托，剪下莖葉可作為插花的高級綠葉材料，或以筒狀的水瓶進行室內庭園水景裝飾。



日本紙莎草

別名：小莎草、紙莎草

原產地：北美洲南部

看起來像爆開的綠色煙火，莖葉一般高約50至70公分，生長旺盛時可達1公尺以上。

生命力強健，適應力強，在台灣四季皆可生長，需要充足陽光和水分。



日本紙莎草

原產於北美洲南部的多年生挺水型水生植物。

因其爆開狀的綠色花序猶如立體綻放的煙火，是台灣及亞洲地區非常受歡迎的觀賞水生植物。



血桐

生長快速且生命力強韌，原本無色的汁液碰到空氣氧化就會變成血紅色。



青萍

植物特性與生態意義

- 浮萍是自然浮游植物中最簡單的高等植物，其細小的葉片呈圓形，葉片呈圓形，葉片呈圓形。
- 生長迅速：浮萍在溫暖陽光充足的環境下，大約24至72小時就能生長繁殖至數倍。
- 浮萍常被用來吸收水中的過剩氮磷，其垂下的根系統能從供小魚躲避與產卵的空間。

【創】質感搜查線：植感圖文桌卡學生作品

