

## 方案名稱：綠色魔法森友會～校園植物的多元文化密碼

團隊成員：黃柏睿、莊玉若、夏莉玲、曾齡祺、彭立成、  
宋威豪、黃靖惠、張秩綱、楊文琦、魏廷宇

### 一、創新教學背景

#### (一)三隻甲蟲的綠色想像

創校初期社會賢達贈送本校三隻灰色的甲蟲水泥雕塑，然而小朋友們對於它們沒有任何感受。校本課程蟲蟲潮服秀帶領全校彩繪牆面，為蟲蟲穿上新衣。本教學以此為開端，帶領孩子認識綠色校園。

#### (二)社會脈動的積極呼應

呼應聯合國永續發展目標（SDGs），教案與 SDGs 中的「氣候行動」、「陸地生態」及「責任消費與生產」等目標連結，引導學生思考原生植物在永續發展中的角色。並結合台灣本土的永續發展政策，例如「國家氣候變遷調適行動計畫」，讓學生了解在地行動的重要性。

#### (三)多元文化的尊重理解

本校學生自源多元，除了客家、閩南、原住民、新住民外，也有不少來自其他國家的孩子，因此本校積極推動多元文化教育。由於植物在不同族群的文化中扮演著不同的角色，透過植物的探索，將促進學生對多元文化的尊重與理解。

### 二、教學目標

#### (一)認知層面

- 1.理解植物生態及永續發展目標知識，認識植物在 SDGs12.13.15 目標中的重要角色。
- 2.認識並理解不同文化中植物的象徵意義與應用，增加跨文化知識與敏感度。

#### (二)情意層面

- 1 建立校園植物及自然環境間的連結，提升觀察力與好奇心，激發對自然環境的興趣與情感投入。
- 2.培養對多元文化的尊重與理解，透過植物促進文化交流與認同。
- 3.養成對在地環境的關懷與責任感，鼓勵主動參與校園環境的維護與改善行動。

#### (三)技能層面

- 1.發展跨領域整合與應用能力，透過藝術、科學、文化等融合，提升創新思維與問題解決的能力。
- 2.培養觀察自然環境並探究其現象的技能，透過實作和行動轉化知識為具體行動，以實現永續發展。

### 三、創新教學理念

#### (一)教學理念(GREEN)

本方案的創新教學理念為 GREEN，分述如下：

**G - Global & Local（全球與在地）：**強調「全球思考，在地行動」的理念，由在地植物出發，探討全球環境議題，進而培養全球視野。

**R - Responsibility（責任）：**引導學生關注永續發展議題，培養學生的公民意識和社會責任感，讓學生了解自己對環境、社會和世界的影響。

**E - Empowerment（賦能）：**相信每個學生都擁有獨特的潛能，並致力於激發學生的學習動力和創造力，探索中發現自己的興趣和熱情。

## 綠色魔法森友會



三隻甲蟲的綠色想像



社會脈動的積極呼應



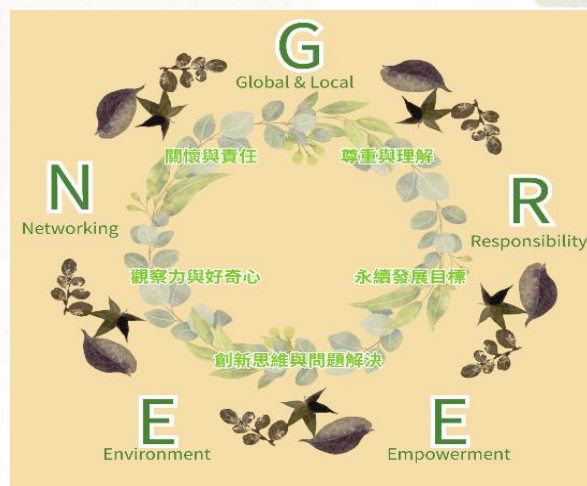
多元文化的尊重理解



學生發揮創意彩繪甲蟲

**E - Environment (環境)：**強調環境教育的重要性，讓學生了解自然環境的運作和價值。引導學生探索校園和社區的自然環境，培養學生的環境觀察力和生態敏感度。

**N - Networking (網絡)：**強調跨領域學習和合作的重要性，讓學生在多元的學習網絡中拓展視野。建立學校與社區、企業、大學、非營利組織等多元夥伴關係，提供學生豐富的學習資源和機會。



教學理念與教學目標

#### 四、實施方式

本方案以國小六年級學生為教學對象，設計五個學習活動，每個教學活動 2 節課，共 10 節課。結合自然科學、本土語文、綜合活動及藝術領域等四學習領域，另外融入資訊教育、生命教育及環境教育議題。以五大學習活動進行，分述如下：

##### 1. 原生植物，校園綠意

- (1) 攜手企業與社區，共植原生希望：政府建案承包商的企業回饋，學校獲贈原生種植物 100 棵。透過師生共植與導覽教學，深入認識原生植物及其面臨的生態危機。另引導學生探索植物在不同文化脈絡下的角色與意義，培養學生的多元文化觀。
- (2) 共建植物知識庫：運用 Padlet 平台，彙整校園植物資訊，打造校園植物地圖，讓師生隨時隨地探索植物奧秘。

##### 2. 草木槌染，文化傳承

- (1) 老師帶領學生親手採集植物，認識多元文化中常見的植物種類，並融入富含哲理的文化諺語。
- (2) 透過植物槌染技法，製作獨特的小卡片，在內容創作過程中使用植物諺語的深厚底蘊。

##### 3. 葉脈名片，創意無限

- (1) 以植物之眼，自我介紹：引導學生從植物的角度出發，發揮想像力，設計獨特的自我介紹。
- (2) 片片葉脈，獨特名片：啟發學生以葉子為靈感，創作個人化的植物名片，展現獨特風格。

##### 4. 科技植物，躍然紙上

- (1) 名片變身 3D：結合藝術課堂創作的植物名片與自我介紹，運用資訊科技設計生動的 3D 影像。
- (2) AR 互動體驗：運用 SPARK-X 軟體製作 AR 互動影片，並將 QR Code 置於現有植物名牌上，讓使用者透過行動裝置體驗豐富的植物 AR 資訊。

##### 5. 植物義賣，守護家園

- (1) 小卡片，大愛心：親職教育日舉辦植物小卡片義賣活動，並設計植物解謎闖關遊戲，讓親子在同樂中認識植物，同時為生態保育盡一份心力。
- (2) 多元風味，企業責任：販售以植物製成的手工點心，培養學生企業社會責任感，並將所得投入生態保育工作。

單元名稱	節次	特色	融入
一、原生植物，校園綠意	第一節	(1) 攜手企業，共植希望	學習領域：自然、綜合、本土 融入議題：環教、生命、資訊
	第二節	(2) 共建植物知識庫	
二、草木槌染，文化傳承	第三節	(1) 採集植物，感悟諺語	學習領域：本土、藝術、綜合 融入議題：生命、環教
	第四節	(2) 槌染創作，展現哲理	
三、葉脈名片，創意無限	第五節	(1) 植物之眼，自我介紹	學習領域：藝術、綜合、本土 融入議題：生命、環教
	第六節	(2) 葉脈名片，展現風格	
四、科技植物，躍然紙上	第七節	(1) 名片變身 3D	學習領域：資訊、藝術、綜合 融入議題：資訊、環教
	第八節	(2) AR 互動體驗	
五、植物義賣，守護家園	第九節	(1) 小卡片，大愛心	學習領域：綜合、藝術、本土 融入議題：生命、環教
	第十節	(2) 植物點心，企業責任	



## 五、實施人員—綠姆指團隊

本方案的設計執行者為「綠姆指團隊」，是 10 位熱愛教學的老師組成的，每個老師都有各自的專長，大家利用週三學習社群時間彼此交流意見、設計課程，我們希望課程是由下而上「長出來的」，是有發展性的，是可以永續發展下去的。

自然領域	資訊領域	藝術領域	本土領域	綜合領域
黃柏睿老師	張秩綱老師	曾齡祺老師	莊玉茗老師	彭立成老師(導師)
黃靖惠老師	宋威豪老師	楊文琦老師	魏廷宇老師	夏莉玲老師(導師)



請植物專家帶大家踏查校園



週三社群邀請課程專家共備



實際研究校內各種原生種植物



玉茗老師摘了各式葉子來研究



老師先練習槌染的製作



大家集思廣義設計課程

## 六、設計架構





## (一)跨域整合

學習領域	核心素養	學習內容	學習表現
自然領域	自然-C-A1 自然-C-B1 自然-C-C1	Na-III-1 植物的構造與功能。 Nb-III-2 生態系的組成與功能。 Nb-III-3 生態環境與保育。	N-III-1 能觀察、辨識並描述植物構造與其功能。 N-III-2 能探討生態環境的問題，並提出保護及改善的方法。
本土語文	語文-國-E-A1 語文-國-E-A2 語文-國-E-A3	Cb-III-2 認識語文與生活情境、文化背景的關聯。 Da-III-1 表達技巧與創意寫作。	C-III-3 能理解並詮釋語文與文化之間的關聯，表達觀點。 D-III-1 能以口語或文字具體表達觀察心得及創作想法。
綜合領域	綜合-F-A1 綜合-F-A2 綜合-F-B1 綜合-F-C1	Fb-III-1 自我與群體互動。 Fc-III-2 環境保護與永續發展。 Fa-III-3 生活與社會參與。	F-III-2 能主動規劃並參與社區或學校公益行動，表現負責任的態度。 F-III-3 能認識環境保護的重要性，提出具體保護環境的行動策略。
藝術領域	藝術-E-A1 藝術-E-B1 藝術-E-C1	Ea-III-2 藝術創作的媒材與技法。 Eb-III-1 數位藝術與資訊科技應用。	E-III-1 能熟練運用多元媒材，進行藝術創作，並展現美感素養。 E-III-2 能結合資訊科技，創作並呈現具有藝術性的作品。

## (二)議題融入

議題	實質內涵	適用單元及學習重點
資訊教育	E1：認識資訊科技在日常生活中的應用與影響。 E2：發展資訊檢索與資料判讀的能力。 E3：培養資訊倫理與智慧財產權觀念。 E4：運用資訊科技進行創意表達與溝通合作。	「原生植物，校園綠意」→資 E2、資 E4（使用 Padlet 建構植物資料牆） 「科技植物，躍然紙上」→資 E1、資 E4（使用 SPARK-X、Canva、語音合成）
生命教育	C2：欣賞生命的多樣性，關懷生命、尊重他人。 E2：培養自我肯定、尊重與關懷他人的態度。 E3：理解生命歷程與個體差異，欣賞他人的價值。 E6：建立正向人際關係與團隊合作的態度。	「草木槌染，文化傳承」→生 C2、E2（欣賞文化中的生命智慧） 「植物義賣，守護家園」→生 E2、E6（關懷生態、團隊合作義賣）
綜合領域	C1：理解自然環境的價值與人與環境的依存關係。 E2：覺知環境議題與人類生活方式之間的關係。 E4：探討保育自然資源的重要性與方法。 E7：覺知人類社會有糧食分配不均與貧富差異太大的問題。 E8：培養環境倫理與責任行動的態度。	「原生植物，校園綠意」→環 C1、E2、E4（保育原生植物） 「植物義賣，守護家園」→環 E7、E8（行動實踐與社會關懷）

## 七、教學活動設計

第一、二節 原生植物，校園綠意	
課程規劃	透過觀察與種植原生植物，結合文化理解與數位記錄，引導學生實踐永續行動與多元文化素養。
單元目標	1.認識原生植物的構造、生態功能及其文化象徵意義。 2.培養對生態保育與永續發展的責任感，實踐企業社會參與行動。 3.運用數位平台統整植物資訊，發展表達與溝通能力。
教學執行	
活動照片	

## 壹、引起動機（5 分鐘）

### ◎活動內容：

- 1.教師播放短片（原生植物與外來種簡介），引發學生對「誰是我們校園的植物朋友？」的好奇。
- 2.問答互動：你知道哪些植物？哪些植物跟文化有關？

### ◎評量方式：

口頭提問回應：學生能指出至少一種常見植物並初步連結其文化或生態價值。

## 貳、發展活動（55 分鐘）

### ◎活動內容：

#### 1.原生植物種植實作（30 分鐘）

(1)學生分組進行植物種植、觀察根莖葉等結構，紀錄植物基本資料與文化背景。

(2)企業代表介紹 CSR 理念，學生了解企業參與永續的方式。

#### 2.植物文化連結討論（15 分鐘）

運用圖卡與討論，引導學生思考植物在不同文化中的用途（原民藥用、新住民飲食等）。

#### 3.社會責任討論（10 分鐘）

學生討論「我們能為植物或生態做什麼？」並書寫在學習單上。

### ◎評量方式：

- 1.學習單填寫（植物構造、文化用途、行動想法）
- 2.教師觀察學生分組合作與口語參與表現
- 3.是否能正確描述植物的功能與文化意義

## 參、綜合活動（20 分鐘）

### ◎活動內容：

#### 1.Padlet 植物文化牆建置（15 分鐘）

學生將所種植物拍照，撰寫簡述內容（含植物名稱、生態功能、文化應用）並上傳 Padlet。

#### 2.小組口頭簡報與回饋（5 分鐘）

分享學到的植物知識、文化發現及行動省思。

### ◎評量方式：

- 1.Padlet 上傳內容完成度（圖片＋文字）
- 2.學生口語表達是否清楚具體
- 3.是否能整合自然與文化面向進行說明



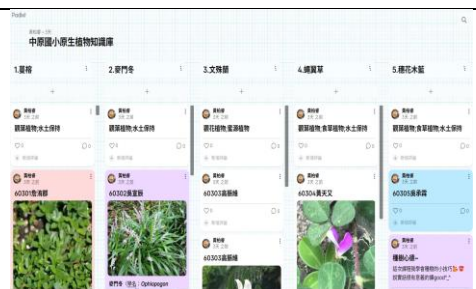
原生植物與外來種植物介紹



小馬廣場前準備手植植栽



人手一棵原生植栽



老師引導學生在 Padlet 建置校園原生種植物資料庫

## 教學亮點

結合原生植物種植、文化探索與數位建構，透過戶外實作與 Padlet 創作，啟發學生關懷生態、認識多元文化並實踐永續行動。

## 教學省思

柏睿老師：學生從實地種植中理解植物與文化的連結，能主動參與並展現行動力，未來可深化多語導覽與社區連結，拓展學習廣度與影響力。



第三、四節 草木槌染，文化傳承	
課程規劃	引導學生觀察植物族群與文化意涵，運用自然素材進行草木槌染創作，體驗多元文化智慧並培養美感素養。
單元目標	1. 認識植物在多元文化中的象徵意涵與用途。 2. 觀察植物的生態特性並連結文化智慧，實踐生命與環境教育。 3. 運用自然素材創作槌染作品，發展審美與文化表達力。
教學執行	
<b>壹、引起動機（5 分鐘）</b> ◎活動內容： 教師分享與植物有關的諺語，激發學生對植物與生活文化連結的興趣，討論植物在不同族群中的象徵與用途。 ◎評量方式： 教師提問與學生口頭回應：能舉出至少一種與文化相關的植物或諺語連結。	 觀察植物分布現象與棲地環境
<b>貳、發展活動（55 分鐘）</b> ◎活動內容： 1. 戶外觀察與採集素材（25 分鐘） 引導學生觀察植物分布現象與棲地環境，記錄植物名稱、生長條件與是否適合槌染。 2. 槌染技法操作與作品創作（30 分鐘） 教師示範草木槌染技巧，學生使用鐵鎚與棉布進行創作，並書寫文化諺語與作品命名。 ◎評量方式： 觀察紀錄單填寫完整、植物選用與環境觀察正確，作品符合文化主題與創作流程。	 使用鐵鎚與棉布進行槌染創作
<b>參、綜合活動（20 分鐘）</b> ◎活動內容： 學生進行作品展示與簡報，說明創作來源、植物象徵意義與學習收穫。 同儕互評作品美感與文化創意，教師回饋強化文化表達與審美素養。 ◎評量方式： 口頭簡報內容完整、文化解說具體，能表達作品背後的植物文化與個人創作動機。	 學生槌染作品展示
教學亮點	
結合自然觀察、文化諺語與創作實作，引導學生以草木槌染詮釋植物與文化的連結，展現跨領域學習與美感實踐力。	
教學省思	
玉茗老師：學生在探索植物族群與文化諺語中展現高度參與與創造力，透過實作歷程深化對自然與多元文化的理解與尊重。	

## 第五、六節 葉脈名片，創意無限

課程規劃	學生將植物觀察資料轉化為創意角色名片，結合 AI 繪圖與語音技術，進行數位導覽設計與跨域表達。
單元目標	1. 運用植物觀察資料發展角色形象與文化故事。 2. 結合 AI 工具與數位平台進行創意轉化與語音導覽。 3. 培養學生統整資料、數位表達與美感創造能力。
教學執行	活動照片
<b>壹、引起動機（5 分鐘）</b> ◎活動內容： 教師引導學生回顧先前 Padlet 建檔的原生植物資料，討論葉脈構造與植物身分的關聯，並思考：『如果植物會說話，它會怎麼介紹自己？』 ◎評量方式： 學生能描述至少一項植物特徵與葉脈辨識方法，並嘗試發想植物個性或角色設定。	 <p>討論葉脈構造與植物身分的關聯</p>
<b>貳、發展活動（55 分鐘）</b> ◎活動內容： 1.AI 圖像創作（25 分鐘） 學生輸入植物描述文字，使用 Padlet『我不會畫畫』AI 功能生成角色圖像，設定名稱與性格屬性。 2.語音內容設計與合成（30 分鐘） 學生撰寫 30 秒內的自我介紹詞（植物名稱、特徵、文化應用等），並利用錄音或語音合成完成音訊。 ◎評量方式： 是否能清楚表述植物角色特徵，圖像與語音是否完整呈現角色意象與文化元素。	 <p>學生 AI 圖像創作</p>
<b>參、綜合活動（20 分鐘）</b> ◎活動內容： 1.數位導覽整合（15 分鐘） 學生將角色圖像、語音、文字整合至 Padlet，產出 QR 碼並貼於植物牌上，建置互動導覽卡。 2.小組簡報分享（5 分鐘） 學生口頭簡述角色設定與創作歷程，分享文化啟發與學習感想。 ◎評量方式： QR 碼連結內容是否完整清晰；簡報能否展現植物角色背後的文化故事與創意設計歷程。	 <p>將角色整合至 Padlet</p>
教學亮點	
學生結合 AI 圖像與語音導覽，將植物知識轉化為創意名片，提升數位應用力與文化詮釋力，實踐跨域創新學習。	
教學省思	
文琦老師：孩子將植物角色數位化，展現觀察、創作與詮釋能力。從葉脈名片中，體現文化理解與科技應用的結合，令人驚艷。	



第七、八節 科技植物，躍然紙上	
課程規劃	整合植物資料與數位創作，利用 AR 技術設計互動導覽名片，發展學生跨域應用與科技創造素養。
單元目標	1. 運用 3D 與 AR 技術轉化植物學習成果，創作互動導覽內容。 2. 發展資訊科技應用與創意表達能力。 3. 強化學生跨域統整與數位展示素養。
教學執行	
壹、引起動機（5 分鐘） ◎活動內容： 教師引導學生回顧先前植物名片與 Padlet 資料，說明本節課將轉化為 3D 動畫與 AR 導覽。 ◎評量方式： 學生能明確說出所要製作的 AR 植物角色與所需元素（圖片、語音、介紹）。	
貳、發展活動（55 分鐘） ◎活動內容： 1. 3D 動畫設計（30 分鐘） 學生使用 Canva 或動畫平台設計動態植物名片，整合圖片與語音。 2. AR 影片製作（25 分鐘） 學生使用 SPARK-X 設計角色動畫與語音導覽，完成互動影片。 ◎評量方式： 學生作品是否完整整合圖片、語音與動畫；是否清楚表達植物特性與學習歷程。	
參、綜合活動（20 分鐘） ◎活動內容： QR 碼展示與公開發表-學生將影片上傳並產生 QR 碼，張貼於植物名牌上，進行展示與小組講解。 ◎評量方式： QR 內容正確可播放；簡報中能表達學習歷程與作品創作脈絡。	
 <p>教師指導學生 AR 生成方式</p>	
 <p>掃描圖片即出現 AR 植物影像</p>	
 <p>麥門冬 ai 生成，請掃描</p>	
	
	
	
	
 <p>艾草仙子聲紋，請掃描</p>	
	
教學亮點	
將植物觀察資料數位化為 AR 動畫導覽，整合自然知識與資訊科技，展現學生跨域創意實力。	
教學省思	
秩綱老師：學生能運用 AR 技術呈現植物角色，學習興趣高，展現高度創意與科技操作素養，值得推廣。	



## 第九、十節 植物義賣，守護家園

課程規劃	結合親職教育日參與公益義賣行動，透過手作體驗與闖關活動，深化學生環境關懷與社會實踐能力。
單元目標	1. 認識植物創作與義賣行動的社會價值與公益意義。 2. 親子共學體驗植物文化，促進家庭互動與環境學習。 3. 發展學生社會關懷與實踐行動力。
教學執行	活動照片
<p>壹、引起動機（5 分鐘）</p> <p>◎活動內容：</p> <p>教師說明義賣活動目的與受益對象，激發學生參與動機，導入永續與復育觀念。</p> <p>◎評量方式：</p> <p>學生能說明義賣行動目的，並提出個人對生態保育的看法或參與方式。</p> <p>貳、發展活動（55 分鐘）</p> <p>◎活動內容：</p> <p>1. 親子義賣與點心體驗（分流 40 分鐘） 一個班進行卡片義賣與槌染創作，一個班參與點心教學，並進行跑班體驗。</p> <p>2. 主題闖關活動（15 分鐘） 設計四關遊戲結合植物知識與生活議題，引導學生參與與省思。</p> <p>◎評量方式：</p> <p>觀察學生參與度與互動情形，義賣紀錄與闖關卡填寫是否完整具體。</p> <p>參、綜合活動（20 分鐘）</p> <p>◎活動內容：</p> <p>義賣成果整理與心得分享—學生簡報義賣與闖關經驗，整理學習收穫與行動反思，並展示成果展板與募款紀錄。</p> <p>◎評量方式：</p> <p>學生能清楚說明活動意義，並具體分享參與過程中的學習與感受。</p>	 <p>說明闖關活動及活動目的</p>  <p>客家菜包製作教學</p>  <p>義賣活動海報製作</p>
 <p>闖關日前場地佈置</p>	 <p>川堂宣導進行全校宣傳</p>
<p>聞草香分辨植物種類</p> 	
<p><b>教學亮點</b></p> <p>從植物創作延伸到親職義賣與社會行動，結合家庭與社區資源，展現教育的公共性與永續價值。</p>	
<p><b>教學省思</b></p> <p>立成老師：學生在活動中展現高度投入與責任感，透過實作理解環境與公益的價值，深具教育意義。</p>	

## 八、評量與成效評估

## (一)評量方式

- 1.學習單及線上測驗：以學習單、紙本測驗進行前後測。另以線上 PaGamO、Padlet 等，考核學生對校園植物的跨國文化、SDGs 議題等方面的理解和記憶。
- 2.口頭發表與成果展示：分享他們對於課程的體驗，並評估他們的表達能力和深度理解。
- 3.實踐技能評估：觀察學生參與活動時的表現，評估其實踐技能。
- 4.學習成果評估：請學生完成評估表或問卷調查，詢問他們對課程的收穫與心得。
- 5.作品展示：以 AR 生成、植物手作、園遊會設攤的規劃，了解其學習成果，評估創造能力。
- 6.自我評估和反思：透過心得札記撰寫，審視學習過程和成長，並設立個人學習目標。
- 7.教師觀察和評估：觀察學生課堂表現、參與度和與他人的互動，以及評估學習進展和成就。

## (二)評量規準

表一《綠色魔法森友會》Rubric 評分規準表（學生成果評量）

評量面向	優異（4分）	良好（3分）	尚可（2分）	需加強（1分）
一、內容理解與知識統整 （含植物知識、文化背景、SDGs 概念）25%	能清楚呈現植物名稱、特徵、生態功能與文化連結，內容完整且具邏輯性。	呈現大部分植物與文化資訊，內容基本正確，略有遺漏。	僅呈現部分資料或描述不夠清楚，缺乏統整。	內容錯誤多或過於簡略，缺乏基本知識。
二、創意設計與表達呈現 （含名片設計、AI 圖像、槌染作品等）25%	設計具創意且能突顯植物特色，呈現方式富有美感與個人風格。	有創意發想，呈現方式清楚，具一定吸引力。	呈現普通，創意與視覺表達略顯平淡。	呈現方式簡略、缺乏創意或敘述模糊。
三、科技應用與數位素養 （Padlet 使用、AR 導覽、QR 碼等）25%	技術運用熟練，內容完整整合圖片、語音、動畫，操作順暢。	技術使用基本正確，呈現內容具整體性，有小部分需補強。	技術使用部分正確，操作略顯不熟練，內容缺漏。	技術操作困難，無法完整呈現作品。
四、學習態度與參與行動 （義賣活動、闖關、合作表現等）25%	積極主動參與活動，能展現環境關懷、文化尊重與合作精神。	積極參與，態度良好，有基本社會實踐與反思能力。	參與度普通，互動略顯被動，欠缺反思。	參與度低或態度消極，無明顯學習投入。

## 九、學習成效分析

### (一)教師觀察摘要

教師觀察主題	重點摘要
主動參與度高	學生在戶外種植、槌染與義賣活動中展現 <b>高度參與與主動提問</b> ，顯示學習興趣提升。（柏睿老師）
跨域整合能力表現佳	在 <b>AR 名片設計與 Padlet 導覽</b> 過程中，學生能結合植物知識、科技工具與文化意涵。（威豪老師）
文化理解深化	學生能 <b>主動提及</b> 自己家鄉或其他文化中植物的使用方式，展現文化比較與欣賞能力。（立成老師）
環境關懷行動具體	義賣與導覽行動中，多數學生能具體說出自己 <b>對於環境的責任與未來的想法</b> 。（廷宇老師）

### (二)學生心得撰寫內容分析

#### 1. 主題一：生態認知與永續觀念建立（對應認知層面）

學生語句	分類主題
我以前不知道原生植物這麼重要，牠們真的需要我們保護！	環境意識覺醒
種植物時我發現根系長得很特別，好像每一種植物都有自己的生存方式。	生態理解深化
我們學會怎麼分辨植物的功能，也知道外來種會影響其他植物生長。	知識統整能力



## 2. 主題二：文化理解與跨文化尊重（對應情意層面）

學生語句	分類主題
原住民用植物當藥，新住民會用植物煮甜點，好酷喔！	文化多樣性認知
我把我的名片設計成泰國的檸檬草角色，它會說三種語言！	跨文化創意應用
原來每個族群都會用植物做一些重要的事情，我以前都沒注意到。	文化尊重與同理心

## 3. 主題三：情感連結與行動實踐（對應技能與情意層面）

學生語句	分類主題
我每天都去看我們種的植物有沒有長高，我覺得牠們是我的朋友。	自然情感連結
我做的義賣卡片賣出去了，覺得很有成就感！	社會參與與實踐
槌染打出葉子的形狀真的很難，但我很認真想讓別人知道這是什麼植物。	創造力與堅持精神

學生在課程中展現出對植物生態的深入理解與保育意識，能欣賞並尊重多元文化中植物的應用與象徵，並透過創意名片設計、草木槌染與公益義賣等實作活動，積極投入永續行動與社會參與，展現環境關懷、文化素養與實踐力，整體學習成效豐碩。

## (三) 學生前後測成績分析

表二 學生前後測統計表 (N = 54)

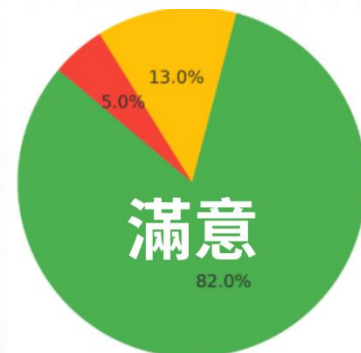
前測平均	後測平均	平均進步	進步標準差	t 值	p 值	顯著性
13.35	14.75	1.41	0.72	14.31	< .001	*** (p < .001)

\*註：成對樣本 t 檢定用以比較前後測平均分數之差異。前後測總分各 20 分，一題 1 分。

從前後測分數比較來看，學生在參與本課程「綠色魔法森友會」後整體學習成效顯著提升。前測平均為 13.35 分，後測提升至 14.75 分，進步幅度達 1.41 分，且經 t 檢定證實具高度統計顯著性 (p < .001)，支持課程在促進學生生態知識、文化理解與永續實踐力上的有效性。

## (四) 學生滿意度問卷結果與分析

在 54 名參與學生中，對課程整體表現出高度肯定：超過八成（約 82%）學生選擇「同意」或「非常同意」，表示課程具有趣味性、能提升對植物與文化的理解，並願意推薦給他人。約 13% 學生給予「普通」評價，顯示部分學生仍需更多引導或支持。僅 5% 學生表達不同意意見，可能與個別學習興趣或參與狀況有關。整體而言，學生對於本課程的教學設計、活動內容與學習成效均具正向回饋。



## (五) 小結

整體而言，學生在本課程中展現出高度學習動機與跨域統整能力，不僅在植物生態與文化應用的理解上有明顯進步，也能主動參與實作並展現環境關懷與社會實踐力。從質性觀察與學生心得可見其情感投入與創意思維，量化分析則顯示後測平均顯著高於前測 (p < .001)，學習成效確實顯著提升。再加上超過八成學生對課程給予高度肯定，證明本課程在培養生態知識、多元文化理解與永續行動力等面向均達成良好成效。

## 十、延伸活動

### (一) 艾草仙子的任務全校大闖關

透過「艾草仙子的綠色試煉」，設計反菸、營養、回收與植物辨識四關，融合健康教育與環境素養。學生持任務卡逐一挑戰蓋章，不僅提升環境意識，也在遊戲中落實綠色行動，成為校園小小守護者。

### (二) 義賣所得捐給學校「原生種動植物復育小組」



學生親手製作植物卡片與手工點心，於親職日進行公益義賣。活動結合永續與公益，義賣所得全數捐助校內復育計畫，讓學生體會付出與回饋，也強化行動實踐與社會責任感。

### (三) 校園植物牌大換新

學生設計植物角色，結合 AI 繪圖與語音導覽製作新植物牌。透過掃描 QR Code，即可聽見植物自我介紹。此創新導覽方式不僅美化校園，更提升學生對植物的認識與科技應用能力，打造沉浸式學習體驗。

## 十一、未來努力的方向

為持續優化本課程設計與學生學習成效，未來可從下列幾個方向精進：

### (一) 強化多語文化深度學習：

導入新住民教學支援老師進行文化分享，例如：艾草在越南都是如何使用的。進行文化比較活動，深化學生對跨文化語境的理解與應用。

(二) 提升評量工具系統性：團隊針對學生的表現已建立 Rubric 評分規準，然而針對 Padlet 分享、AR 導覽及成果展示部份，仍需要更明確且具體的評估規準。

(三) 擴展社區與永續連結：學校周圍是中原商圈，未來也將深化與在地商圈或團體合作，例如社區發展協會、植物復育協會等，增強學生的社會參與感。

(四) 強化科技應用素養：透過 Canva、AI 繪圖與擴增實境等工具，提升學生的數位能力。

(五) 建立長期追蹤機制：本次的前後測只能針對認知的部份，情意及技能需要透過教師觀察及其他方式才能達到，未來也將持續追蹤評估，瞭解課程對學生認知、情意與技能各面項的長效影響。

## 附件-教學相關資料

### 一、PADLET 學習成果(請掃描 QR-CODE)



### 二、活動影片(請掃描 QR-CODE)

艾草仙子闖關活動	客家菜包製作體驗	企業贊助原生種植物手植活動