

方案名稱：走讀平興路，數位探綠步：校園生態與數位網頁的探究之旅

壹、創意教學背景說明

一、延續在地走讀經驗，將學習場域聚焦平興校園

平興國中近年已累積乙未公園生態走讀課程經驗，學生曾透過水文生態踏查、數位記錄、網頁製作、成果展示與行動倡議，建立初步的生態觀察、資料整理與探究表達能力。本方案延續既有基礎，進一步將探究場域由校外延伸回學生每日生活的「平興校園」，引導學生從熟悉卻容易忽略的樹木、花圃、生態池、綠地與特色角落中，重新看見校園生態的多樣性與學習價值。

本課程以「校園即教材、科技即工具、走讀即學習」為核心理念，透過實地走讀、五感觀察、校園生態地圖判讀、植物熱點標定與可食植物辨識，讓學生由「看見校園」走向「理解校園」，並建立對校園環境的感知與認同。

二、因應素養導向與數位學習需求，發展探究實作課程

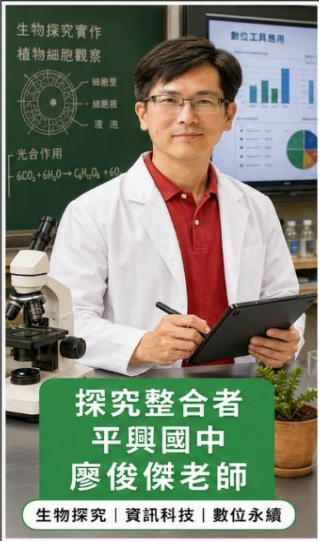
十二年國教強調知識、能力與態度的整合運用，本方案回應自然領域探究與實作精神，將課程由知識講述轉化為學生主動觀察、提問、蒐集資料、分析查證、創作表達與行動實踐的歷程。

面對數位學習與AI工具普及，學生雖熟悉平板、網路與ChatGPT，卻仍需建立資訊判讀能力。本方案透過iPad、iNaturalist、Padlet、Canva與ChatGPT等工具，結合5W驗證、資料比對與AI資訊辨證，讓學生不只會使用科技，更能用科技支持生態探究、資料整理、QR-code導覽與數位成果網頁製作。

三、回應學生生活經驗與環境行動需求，累積校園數位生態資源

國中學生需要從具體生活經驗出發，才能將抽象生態概念轉化為可理解、可操作與可應用的學習任務。本方案以校園路徑為起點，結合可食植物辨識，引導學生認識植物與生活、飲食、健康及永續環境的關聯，並建立安全查證與不任意採食的正確態度。

課程最後透過PBL專題探究，引導學生聚焦校園生態或可食植物導覽議題，提出植物標示、QR-code導覽、可食植物解說、校園綠點改善與數位成果網頁等具體方案。這些成果不只是課堂作品，更可逐步累積為平興國中具延續性的校園生態數位導覽資源，擴大師生、家長與社區參與，朝向永續校園與在地共好發展。



生物探究實作
植物細胞觀察
數位工具應用

探究整合者
平興國中
廖俊傑老師

生物探究 | 資訊科技 | 數位永續



課程策展
專題研究

- ✓ 素養導向
- ✓ 多元評量
- ✓ 跨域整合
- ✓ 學習表達

健康素養

課程策展者
平興國中
賴玉芳老師

健康素養 | 專題研究 | 口語表達



團隊合作
探索挑戰
行動實踐

行動引導者
平興國中
張巧薇老師

童軍探索 | 團隊合作 | 行動實踐



走讀平興路-IDEAL課程設計團隊

校園生態 × 探究實作 × 數位網頁 × 行動實踐



貳、創意教學理念、目標與課程發展架構

一、設計理念：以「校園即教材、科技即工具、走讀即學習」建構校園生態數位探究課程

本方案符應十二年國教素養導向與自然領域探究實作之精神，關照知識、能力與態度的整合，強調情境脈絡化學習、學習歷程、方法與策略，並引導學生在生活情境中整合活用、實踐力行。

課程設計以平興校園為真實學習場域，將學生熟悉的校園環境轉化為生態探究教材；以數位工具作為學習支架，協助學生進行觀察記錄、資料辨識、資訊查證、共編整理與網頁表達；以走讀作為學習方法，使學生透過親身經驗理解植物、生物分布、特色場域與校園環境議題。

本方案之設計理念可由三個面向來說明：

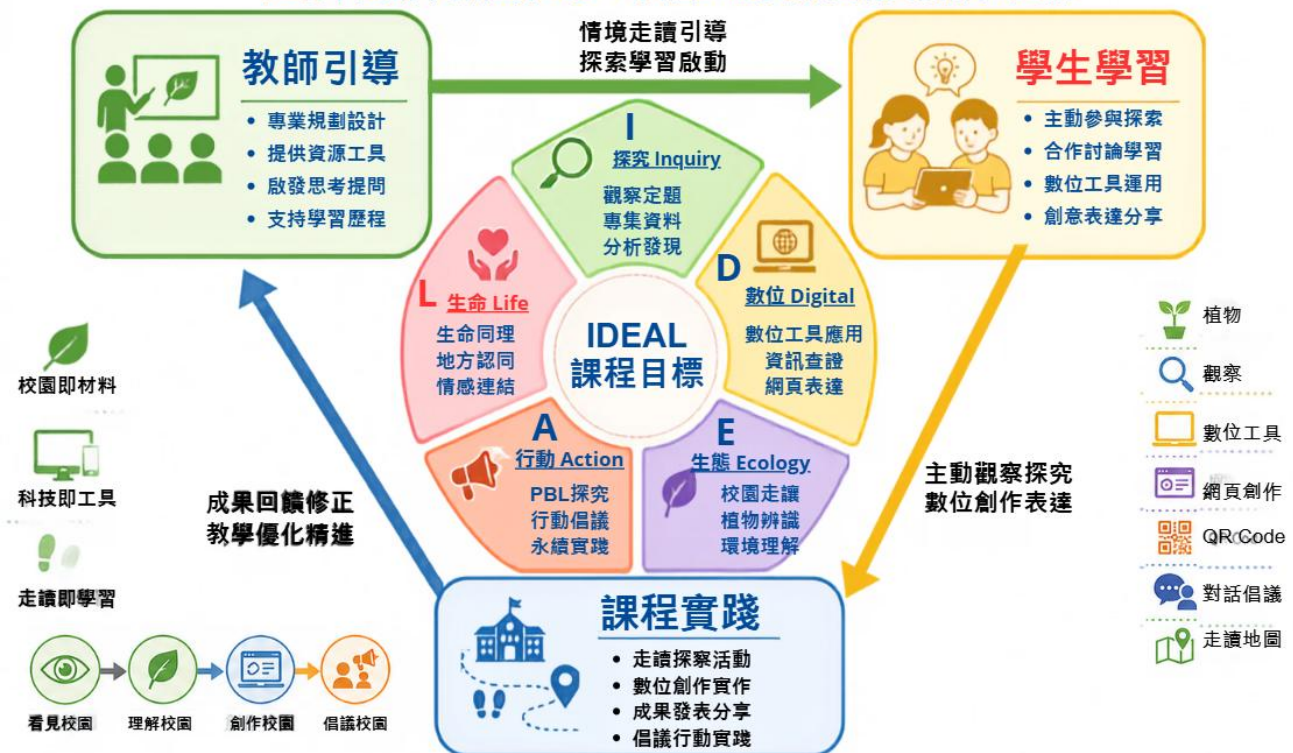
- (一) 核心素養的展現：整合知識、能力與態度，培養學生永續行動力
- (二) 探究與實作：從觀察定題到討論傳達，形成完整探究歷程
- (三) 符合學習者的需求：從國中學生生活經驗出發，建構可理解、可操作、可表達的學習鷹架



二、課程目標：培養學生生態感知、數位探究、生命同理與永續行動能力

IDEAL方案課程目標圖

走讀平興路，數位探綠步：校園生態與數位網頁的探究之旅

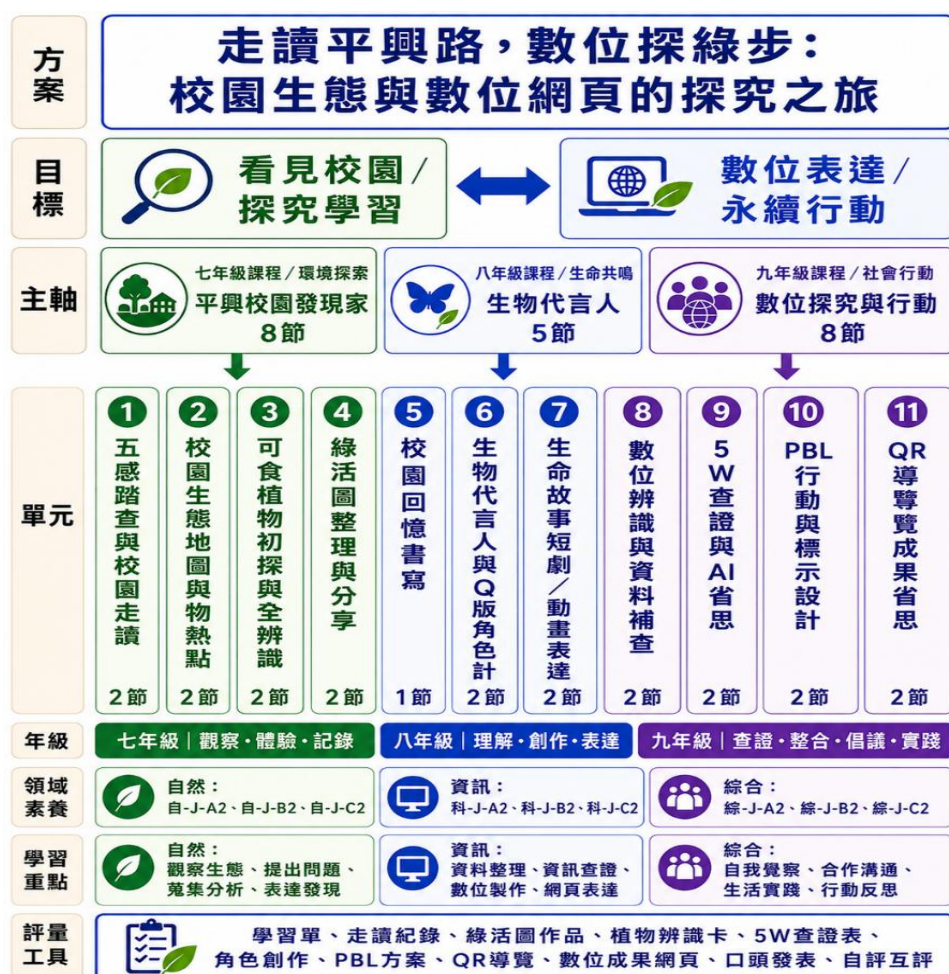


課程目標：培養具備探索力、數位力、生態力、行動力與生命關懷的平興學習者
培養學生生態感知、數位探究、生命同理與永續行動能力

三、課程發展與脈絡：由「探索發現」到「生命共鳴」再到「社會行動」，以七至九年級跨年級縱貫方式推動

本方案以「走讀平興路，數位探綠步：校園生態與數位網頁的探究之旅」為主題，採取七至九年級跨年級縱貫式課程設計，共規劃 21 節課，依學生身心發展、學習經驗累積與國中自然科學、資訊科技、綜合活動課程脈絡，分為「環境探索」「生命共鳴」「社會行動」三階段推動。

課程設計並非將所有學習任務集中於單一年級完成，而是讓學生隨著年級成長，逐步從「觀察校園」走向「理解生命」，再進一步發展為「數位探究與行動倡議」。七年級重在建立校園環境感知與基礎觀察能力，八年級重在深化生命同理與創作表達，九年級則重在整合數位工具、資訊查證、PBL 問題探究與公共倡議，使學生能逐年累積學習成果，形成具延續性的校園生態數位導覽資源。



四、課程架構表

階段	課程階段	節數	核心焦點	主要內容	預期學生產出
七年級	環境探索階段 -平興校園發現家	8	透過感官走讀、地圖判讀與空間探索，認識校園生態環境。	五感踏查、校園生態地圖判讀、植物熱點標定、可食植物辨識、定向探索。	校園綠活圖、生態觀察紀錄、植物熱點標定、可食植物紀錄。
八年級	生命共鳴階段 -生物代言人	5	由生態觀察深化為生命理解，建立生命同理與地方認同。	校園回憶書寫、生物或植物代言人文案、Q 版角色設計、短劇或動畫展演。	校園回憶短文、生物代言人文案、Q 版角色、劇本、短劇或動畫。
九年級	社會行動階段 -數位探究與行動	8	由個人觀察走向資訊辨證、問題探究與校園倡議。	ChatGPT 與 5W 驗證、PBL 行動方案、QR-code 導覽、植物標示卡、數位成果網頁。	5W 查證紀錄、PBL 探究報告、植物標示卡、QR-code 導覽、數位探究網頁。

參、課程發展的歷程、分析與困境

一、課程發展歷程

本方案「走讀平興路，數位探綠步：校園生態與數位網頁的探究之旅」以平興國中校園為真實學習場域，延續既有在地走讀、校園生態觀察與數位學習經驗，發展為七、八、九年級跨年級縱貫式課程。課程發展歷程由「校園場域盤點」開始，逐步進入「課程模組設計」「跨年級實施」與「成果累積推廣」四個階段，讓學生從七年級的觀察體驗，銜接八年級的生命創作，再發展到九年級的數位探究與行動倡議。

發展階段	第一階段： 場域盤點與課程構想	第二階段： 課程模組設計	第三階段： 跨年級課程實施	第四階段： 成果整合與延續
發展內涵	盤點平興校園植物、綠地、生態池、可食植物與特色場域，思考如何將校園轉化為課程教材。	依七、八、九年級學生發展與部定課程脈絡，規劃環境探索、生命共鳴、社會行動三階段課程。	依年級分階段實施：七年級進行校園觀察，八年級進行生命創作，九年級進行數位查證與行動倡議。	整合學生作品，累積校園綠活圖、植物標示卡、QR-code 導覽與數位成果網頁。
發展時間	課程規劃初期	課程設計與教材發展期	七至九年級分階段實施期	成果修正、展示與延伸期
發展目標	確認校園可作為探究場域，建立「校園即教材」的課程方向。	發展具素養導向、探究實作、數位學習與生命教育特色的課程模組。	讓學生依年級能力逐步完成觀察、理解、創作、查證、倡議與網頁表達。	形成具延續性的平興校園生態數位導覽資源，提供後續班級與年級持續使用。

二、教學課程分析

本方案以「看見校園、探究學習」與「數位表達、永續行動」為課程總目標，透過三個年級分階段實施，逐步培養學生生態感知、數位探究、生命同理、合作溝通與行動實踐能力。

項目	七年級：環境探索階段	八年級：生命共鳴階段	九年級：社會行動階段
課程主軸	平興校園發現家- 建立校園觀察基礎	生物代言人- 深化情意與表達	數位探究與行動- 綜合實踐，完成公共倡議
教學節數	8 節	5 節	8 節
核心任務	觀察、體驗、記錄	理解、創作、表達	查證、整合、倡議、實踐
主要單元	五感踏查與校園走讀、校園生態地圖與植物熱點、可食植物初探與安全辨識、綠活圖整理與分享	校園回憶書寫、生物代言人與 Q 版角色設計、生命故事短劇／動畫表達	iNaturalist 數位辨識與資料蒐集、5W 驗證與 AI 辨證、PBL 行動方案與植物標示設計、QR Code 導覽與數位成果網頁
主要學習資源	校園地圖、植物照片、觀察紀錄表、iPad、iNaturalist、校園植物場域	校園回憶文本、植物資料、Canva、角色設計範例、短劇或動畫素材	ChatGPT、5W 查證表、Padlet、Canva、QR-code 工具、數位成果網頁平台
教學方式	校園走讀、五感觀察、分組標定、植物辨識	書寫引導、角色創作、小組討論、短劇或動畫展演	資料查證、PBL 問題探究、數位共編、成果發表
評量方式	走讀紀錄、校園綠活圖、植物辨識卡、學習單	校園回憶短文、生物代言人文案、Q 版角色、展演作品	5W 查證表、PBL 方案、植物標示卡、QR-code 導覽、數位成果網頁、口頭發表



三、課程發展困境

(一) 跨年級實施與部定課程銜接不易

1. 本方案採七、八、九年級跨年級縱貫設計，三階段分別對應自然科學、資訊科技與綜合活動等部定課程，但實際推動時，各年級課程進度、任課教師、彈性課程時段與學校活動安排並不完全一致，成為課程銜接的主要挑戰。
2. 七年級環境探索可搭配自然生態觀察與綜合活動校園適應，但需協調戶外走讀時間；八年級生命共鳴可結合生命教育、自我探索與生物概念延伸，但需共同備課以避免領域分工零散；九年級社會行動適合結合資訊科技、PBL 探究與成果發表，但受會考期程影響，數位網頁、QR-code 導覽與行動倡議須提早規劃。
3. 因此，本方案雖具跨年級整合優勢，但仍需明確標定各年級可搭配的部定課程位置，並建立自然、資訊科技與綜合活動教師共同備課機制，避免形成「理念完整、實施零散」的困境。

(二) 七年級環境探索階段：戶外觀察與資料正確性需把關

1. 七年級學生剛進入國中，透過校園走讀與五感觀察能提升學習動機，但戶外課程容易受天候、安全、班級秩序與學生觀察能力差異影響。部分學生可能只停留在拍照與簡單描述，未必能深入記錄植物特徵、生長位置、環境條件與生態關聯。
2. 此外，可食植物辨識涉及安全性，若學生過度依賴 AI 辨識或網路資料，可能出現名稱錯誤、用途誤判或誤以為可任意採食的風險。因此，教師需建立明確觀察規範與安全原則，提醒學生「可認識、可查證、不可任意採食」，並協助確認植物資料的正確性。

(三) 八年級生命共鳴階段：情意創作與科學正確性需平衡

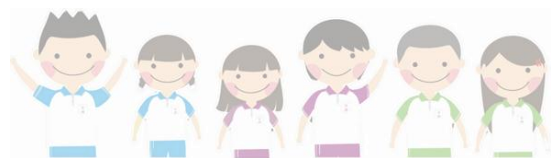
1. 八年級課程透過生物代言人、Q 版角色與短劇動畫創作，能提升學生參與度與表達力，但也可能出現作品過度擬人化、重創意而輕科學依據的問題。學生若只追求角色可愛或故事有趣，可能忽略植物真實特性、生長環境與生態功能。
2. 因此，本階段需透過角色設計檢核表，引導學生的角色名稱、個性、台詞、生命故事與倡議主張回扣實際觀察資料或可信來源，使生命教育與美感創作兼具情感溫度與科學正確性。

(四) 九年級社會行動階段：資訊查證、網頁製作與會考時程形成壓力

1. 九年級階段需完成 ChatGPT 輔助整理、5W 資訊驗證、PBL 行動方案、植物標示卡、QR-code 導覽與數位成果網頁，任務整合度高，也最能展現課程成果。然而九年級面臨會考準備，若任務設計過重，可能影響學生投入與課程品質。
2. 此外，學生雖熟悉數位工具，但未必具備完整的資訊判讀、資料來源標註與網頁架構設計能力，容易出現直接複製 AI 文字、重視美觀而忽略內容正確性的情形。因此，九年級課程需將任務分解為可完成的小步驟，先完成 5W 查證表，再完成植物標示文字，最後整合為 QR-code 導覽與成果網頁。

(五) 跨領域協作與成果維護需長期機制

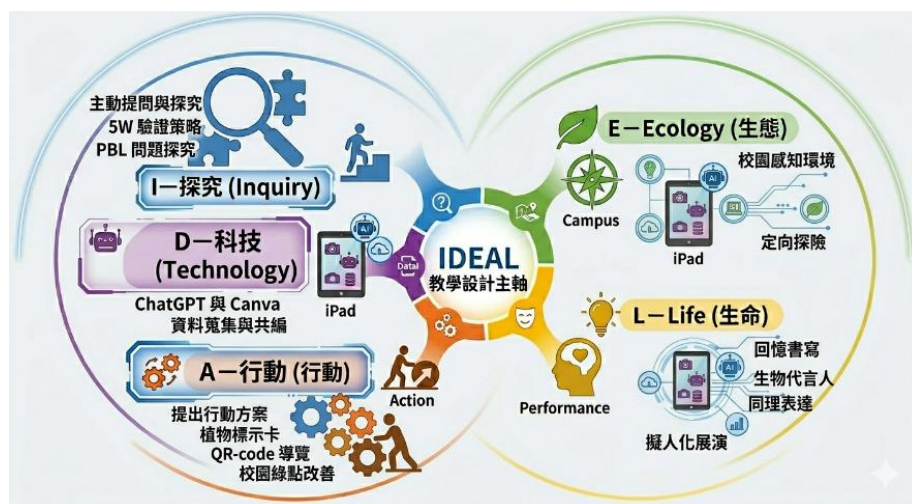
1. 本方案橫跨自然科學、資訊科技與綜合活動三領域，課程品質仰賴教師共同備課與行政協調。自然教師協助植物辨識與生態概念，資訊教師協助數位工具與網頁表達，綜合活動教師協助合作學習、生命教育與行動反思；若缺乏固定共備時間與共同評量規準，課程容易分散為各自獨立活動。
2. 同時，校園綠活圖、植物標示卡、QR-code 導覽與數位成果網頁也需要後續維護。校園植物會因季節、生長狀況或工程而改變，QR-code 連結與學生作品亦需定期更新。未來可透過共用雲端資料夾、統一學習單格式、成果網頁模板與跨領域共備機制，讓課程成果成為可延續、可更新、可推廣的平興校園生態數位導覽資源。



肆、創新教學之策略

隨著數位科技、AI 工具與永續議題快速進入學生生活，未來學習不再只是知識記憶，而是需要學生能在真實情境中觀察問題、蒐集資料、判讀資訊、整合工具、合作表達並提出行動。本方案以平興校園為真實學習場域，結合校園走讀、生態觀察、數位查證、生命創作與行動倡議，讓學生在七至九年級跨年級縱貫課程中，逐步完成「看見校園、理解生命、數位表達、永續行動」的學習歷程。

方案以 IDEAL 為教學設計主軸，建構兼具在地性、探究性、科技性、生命性與行動力之創新課程架構。IDEAL 分別代表 Inquiry 探究、Digital 數位、Ecology 生態、Action 行動、Life 生命。課程不以單一領域知識傳授為主，而是透過自然科學、資訊科技與綜合活動的跨域整合，引導學生由校園真實經驗出發，在觀察、查證、創作、發表與反思中形成素養導向的學習成果。



一、IDEAL 創新教學策略

策略	策略名稱	對傳統教學的反思	本方案創新做法	對應能力
I	Inquiry 探究	有別於被動接受知識，從校園觀察出發，主動建立問題意識	學生透過五感踏查、地圖判讀、植物熱點標定與可食植物辨識，從「經過校園」轉化為「觀察校園」。七年級重在培養觀察、記錄與提問能力；九年級則進一步透過 PBL 問題探究，界定校園生態議題、蒐集證據、分析資料並提出改善方案。	自主學習、問題解決、探究實作
D	Digital 數位	數位工具不只是查資料，而是讓科技成為探究與表達工具	本方案將數位工具作為學習支架，而非單純查資料工具。學生運用 iPad、iNaturalist、Padlet、Canva、ChatGPT、QR-code 與網頁工具，完成資料蒐集、植物辨識、資訊查證、成果整理與數位導覽。透過 5W 驗證，學生學習不盲信 AI，培養負責任使用科技的能力。	數位素養、科技應用、資訊整理
E	Ecology 生態	從單一植物認識，到以校園為教材，建立在地生態理解	平興校園是本課程的真實生態教室。學生透過五感踏查、植物熱點標定、可食植物初探與校園綠活圖繪製，理解植物、生物、環境條件與校園空間的關係。課程亦強調「可認識、可查證、不可任意採食」，讓生態學習連結生活與安全意識。	環境覺察、生態理解、永續素養
A	Action 行動	不只是成果展示，更進一步走向校園倡議	本方案不以作品完成為終點，而是引導學生思考如何為校園提出改善。九年級學生透過 PBL 專題，設計植物標示卡、QR-code 導覽、可食植物安全提醒、校園綠點介紹與數位成果網頁，使學習成果成為可見、可用、可延續的校園公共資源。	規劃執行、社會參與、行動實踐
L	Life 生命	從認識生物走向理解生命與生靈情感	八年級生命共鳴階段透過校園回憶書寫、生物代言人、Q 版角色與短劇／動畫展演，將生物知識轉化為生命故事。學生從植物特性、生態功能與校園記憶中培養生命同理、地方認同與美感表達。	生命同理、美感表達、內在感受

二、創新教學策略與學生學習轉變

本方案透過 IDEAL 策略，引導學生在跨年級課程中逐步深化學習。七年級透過校園走讀與五感踏查，從「看見植物」走向「觀察校園」；八年級透過生物代言人與生命故事創作，從「知道名稱」走向「理解生命」；九年級透過 AI 資訊查證、PBL 行動方案與數位成果網頁，從「完成作品」走向「公共倡議」。

在此歷程中，教師由知識講述者轉為任務設計者、探究引導者與成果回饋者；學生則由被動接收者轉化為校園發現者、數位探究者、生命表達者與永續行動者。課程以校園作為真實教材，以科技支持探究，以生態連結生活，以創作深化生命教育，並將學習成果延伸為校園導覽與永續倡議。

因此，本方案不只是將生態課程數位化，更是透過 IDEAL 策略重組學習歷程，培養學生生態感知、數位素養、生命關懷、問題解決與永續行動能力。

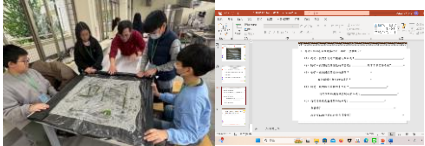
三、創新教學活動與歷程

本方案以「IDEAL」為創新教學策略，依七、八、九年級跨年級縱貫課程設計，規劃三大階段、十一個單元，共 21 節課。課程由七年級「環境探索」開始，透過校園走讀與五感觀察建立生態感知；八年級進入「生命共鳴」，以回憶書寫、生物代言人與展演活動深化生命同理；九年級進入「社會行動」，透過數位查證、PBL 行動方案、QR-code 導覽與數位成果網頁，將學習成果轉化為校園公共資源。

第一階段：環境探索階段——平興校園發現家(共 8 節)

七年級學生剛進入國中，正需要透過校園認識、空間探索與團隊合作建立對學校的歸屬感。本階段以「觀察、體驗、記錄」為核心，透過校園走讀、五感踏查、地圖判讀、植物熱點標定與可食植物初探，引導學生重新認識平興校園。學生不只是看見校園植物，而是學習用科學觀察方式記錄植物特徵、環境條件與生活用途，完成校園綠活圖與植物辨識紀錄，作為後續八、九年級課程的基礎資料。

單元一：五感踏查與校園走讀，2 節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 引起動機：校園照	教師展示校門、穿堂、操場、生態池、花圃與樹蔭走道等學生熟知的校園照片，提問：「你每天	 生態探索與五感觀察  植物藍染與五感觀察學習單
2. 建立五感觀察方法	教師說明五感踏查方式，包括用眼觀察葉形與顏色、用手感受樹皮與葉面質地、用鼻子辨識植物	
3. 分組校園走讀	學生分組依指定路線進行校園走讀，記錄植物、生物、聲音、氣味、觸感與環境條件，並拍攝代	
4. 分享觀察發現	各組分享最有印象的校園角落與五感發現，教師引導學生將感受轉化為較具體的生態描述。	
5. 學習反思	學生完成「我重新看見的平興校園」短句反思，寫下最想深入認識的植物或地點。	

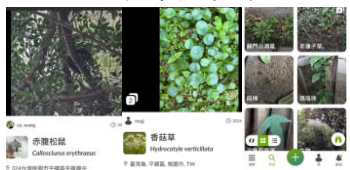
單元二：校園生態地圖與植物熱點，2 節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 地圖導入與空間覺察	教師提供校園平面圖，引導學生標出最常經過、最少注意與最想介紹的地點，建立空間觀察意識。	    校園地圖與學生活動紀錄
2. 認識植物熱點	教師說明植物熱點概念，包括植物種類較多、遮蔭明顯、生物活動頻繁或具有生活用途的區域。	
3. 分組標定熱點	學生依據前一單元觀察紀錄，將植物熱點、特色樹木、生態池、花圃與可疑問點標示於校園地圖。	



4. 補充照片與文字	學生將照片、位置、植物特徵與觀察說明整合到地圖旁，形成初步「校園綠活圖」。	 校園觀察記錄與植物熱點標示
5. 小組互評與修正	各組互相檢視地圖是否清楚、熱點是否合理、說明是否具體，依回饋修正。	

單元三：可食植物初探與安全辨識，2 節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 可食植物情境提問	教師展示校園中可能具有食用、香氣、生活用途或文化意義的植物圖片，提問：「植物可以認識，但可以任意採食嗎？」引導學生建立安全意識。	 可食植物簡報，以 google classroom 作為發表平台  iNaturalist 生物標示與辨識  平興國中常見野菜辨識卡 彙整校園可食植物辨識卡
2. 建立辨識與安全原則	教師說明可食植物辨識原則，強調「可認識、可查證、不可任意採食」，並提醒植物名稱、用途與安全性需經資料比對。	
3. iNaturalist 初步辨識	學生使用 iPad 拍攝植物，透過 iNaturalist 或圖鑑進行初步辨識，記錄植物名稱、位置、特徵、用途與不確定處。	
4. 資料比對與教師校正	小組查找可信資料來源，與辨識結果進行比對，教師協助修正錯誤名稱或不適當用途說明。	
5. 完成植物辨識卡	學生完成可食植物或生活用途植物辨識卡，包含名稱、特徵、用途、注意事項與安全提醒語。	

單元四：綠活圖整理與分享，2 節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 彙整走讀資料	學生整理前三個單元的觀察紀錄、植物照片、熱點標記與可食植物資料，準備完成校園綠活圖。	 平興國中校園植物熱點地圖 校園綠活圖作品-各班級彙整
2. 製作校園綠活圖	小組將校園地圖、植物熱點、可食植物位置、特色場域與觀察說明整合為一張圖像化作品。	
3. 小組發表	各組介紹自己的綠活圖，說明路線設計、植物熱點、特色發現與安全提醒。	
4. 同儕回饋	同儕依據「標示清楚、觀察具體、資料正確、導覽價值」給予建議。	
5. 階段反思	學生完成第一階段反思，說明自己從校園走讀中學到的觀察方法與生態概念。	

第二階段：生命共鳴階段——生物代言人(共 5 節)

八年級學生已累積一年校園生活經驗，較能將個人記憶、情感經驗與環境觀察進行連結。本階段以「理解、創作、表達」為核心，將七年級累積的校園植物與生態資料轉化為生命故事。學生透過校園回憶書寫、生物代言人文案、Q 版角色設計與短劇或動畫展演，從認識植物走向理解生命，培養生命同理、地方認同與美感表達能力。

單元五：校園回憶書寫，1 節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 回顧七年級綠活圖	教師展示學生七年級完成的校園綠活圖、植物照片與走讀紀錄，引導學生回想曾經觀察過的校園角落。	 



撰寫校園回憶短文



小組討論回饋與修正短文



回顧校園綠活圖(加上動物)

2. 引導地方感與生命記憶	教師說明校園不只是空間，也承載學生生活經驗與成長記憶，提問：「哪一棵樹、哪一條路或哪一個角落陪伴過你？」
3. 個人書寫	學生選擇一個校園植物或場域，書寫「我的平興校園回憶」，內容包含地點、觀察、事件、感受與想對校園說的話。
4. 小組朗讀與回饋	學生於小組內朗讀短文，同儕回饋最有畫面、最有情感或最能連結生命的句子。
5. 修正文字	學生依回饋修正短文，使其成為後續生物代言人或數位網頁素材。

單元六：生物代言人與Q版角色設計，2節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 角色化情境導入	教師提問：「如果校園植物會說話，它想對我們說什麼？」並展示擬人化角色或環境倡議範例。	
2. 整理生物特性	學生從七年級植物資料中選擇一種校園植物或生物，整理其外型、生長位置、生態功能、生活用途與可傳達的生命訊息。	
3. 設計代言人文案	學生完成角色名稱、個性設定、代表台詞、生命故事與倡議主張，讓生物特性轉化為有情感的文字。	
4. Q版角色創作	學生使用 Canva 或手繪方式完成 Q 版角色設計，結合外型特徵、顏色、表情、姿勢與標語。	
5. 分享與修正	各組展示角色與文案，同儕從「知識正確、創意表達、美感設計、倡議清楚」進行回饋。	

學生使用 Canva 完成 Q 版角色

單元七：生命故事短劇／動畫表達，2節

教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 觀看倡議短片範例	教師播放短劇或環境倡議動畫範例，引導學理解故事化表達能讓生態知識更容易被理解與記憶。	
2. 建構劇本元素	教師說明短劇或動畫需包含角色、場景、問題、轉折、倡議與結尾呼籲。	
3. 小組編寫腳本	學生將生物代言人角色轉化為短劇或動畫腳本，安排旁白、角色台詞、場景與行動呼籲。	
4. 製作與展演	小組以短劇、錄影或簡易動畫形式呈現生命故事，表達對校園生物的理解與倡議。	
5. 發表與反思	同儕依故事清楚度、知識正確性、表達感染力與倡議可行性回饋，學生完成反思。	

提案單、劇本腳本與分工表

第三階段：社會行動階段——數位探究與行動(共8節)

九年級學生具備較成熟的資料整理、問題分析與成果表達能力，適合進行整合型任務與公共倡議。本階段以「查證、整合、倡議、實踐」為核心，學生運用 iNaturalist、ChatGPT、Padlet、Canva、QR-code 與數位網頁工具，將七、八年級累積的觀察資料與生命創作整合為校園公共資源。課程最後透過 PBL 行動方案與成果發表，使校園生態學習由課堂作品延伸為可持續更新的數位導覽，引導學生實際回應校園生態議題，並進行行動後省思。

單元八：iNaturalist 數位辨識與資料蒐集，2 節		
教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 回顧舊資料與提出問題	教師引導學生檢視七年級完成的紀錄，討論哪些資料可直接使用，哪些資料需要修正。學生理解若要將資料公開成為校園導覽資源，必須先確認資料的正確性與完整性。	  iNaturalist 紀錄超過 1000 筆  Padlet 頁面與數位素材檢核表
2. 數位辨識技巧教學	教師說明 iNaturalist 操作方式與拍攝原則，包括全株、葉片、花果、樹皮與生長環境照片。	
3. 校園補拍與資料蒐集	學生分組補拍重點植物，進行數位辨識，記錄物種名稱、相似物種、不確定處與資料來源。	
4. Padlet 素材共編	小組將植物照片、辨識紀錄與資料來源上傳至 Padlet 或共用雲端，形成數位素材庫。	
5. 檢核資料完整性	教師與同儕檢查資料是否可用於後續標示卡與網頁，並提出修正建議。反思：「如果這筆資料要公開給學弟妹或家長使用，還需要注意什麼？」	
單元九：5W 驗證與 AI 辨證，2 節		
教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. AI 內容判讀導入	教師提供一段 AI 生成的植物介紹，引導學生判斷是否完全可信，討論 AI 可能產生錯誤或不完整資訊。	  5W 查證、AI 文本  AI 協作與資料來源紀錄-padlet  資料張貼與討論修正
2. 學習 5W 驗證	教師說明 Who、What、When、Where、Why 與 How 交叉驗證的方式，建立資訊查證流程。	
3. ChatGPT 輔助整理	學生使用 ChatGPT 協助整理植物介紹初稿，包含植物名稱、特徵、用途、校園位置與安全提醒。教師強調 AI 產出只能作為草稿，不能直接作為公開導覽文字。	
4. 進行資料查證	學生比對 iNaturalist、圖鑑、可信網站與教師提供資料，修正 AI 初稿中的錯誤、不確定或過度簡化內容。	
5. 發表修正差異	小組展示 AI 初稿與查證後版本，說明修正原因與資料依據。省思：「使用 AI 時，是直接相信，還是能提出判斷？」藉此建立負責任使用 AI 的態度。	
單元十：PBL 行動方案與植物標示設計，2 節		
教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 校園議題聚焦	教師引導學生回顧走讀與查證歷程，聚焦校園植物標示不足、可食植物資訊不清、特色場域未被看見等問題。	
2. PBL 問題界定	學生選擇一項校園生態或導覽議題，完成問題定義、現況分析、資料證據與改善構想。	
3. 設計行動方案	小組提出植物標示、QR-code 導覽、可食植物安全說明、校園綠點改善或友善生物倡議等方案。	
4. 製作植物標示卡	學生將查證後的植物資料轉化為簡潔、正確、適合校園展示的標示卡文字與版面。	

5. 小組發表與修正	各組展示行動方案與標示卡，同儕依正確性、可行性、導覽價值與美感給予回饋。	學生設計校園 Q 版生物 PBL
單元十一：QR Code 導覽與數位成果網頁，2 節		
教學流程	學習內容摘要	佐證資料，含學習產出
1. 規劃數位成果網頁架構	教師說明數位成果網頁應包含課程介紹、校園地圖、植物介紹、可食植物安全提醒、生物代言人作品、PBL 行動方案、資料來源與學習反思。學生從使用者角度思考：「學弟妹、家長或來賓需要看到哪些資訊？」	 網頁架構規劃表、網頁範例  學生自製網頁分享-Padlet  校園環境議題倡議
2. 整合三階段學習成果	小組整合七年級校園綠活圖、植物觀察紀錄，八年級回憶書寫、生物代言人與角色創作，以及九年級查證後植物資料與 PBL 行動方案，編修成網頁內容。	
3. 製作 QR Code 導覽	學生將植物標示卡、植物介紹頁或成果網頁轉換為 QR Code，設計可張貼、展示或導覽使用的 QR Code 導覽卡。教師提醒學生檢查連結是否正確、內容是否適合公開。	
4. 完成數位成果網頁	學生完成小組數位成果網頁，包含照片、文字、資料來源、導覽連結與行動倡議內容。教師協助檢查網頁資訊架構、文字清楚度與資料來源標註。	
5. 成果發表與行動省思	小組以「校園生態導覽員」身分進行成果發表，介紹植物特色、查證歷程、行動方案與 QR Code 導覽。發表後完成「綠活行動省思單」，反思自己對校園的看法、資訊查證能力與未來可延續的行動。	

四、綜合說明：由觀察到行動的跨年級學習歷程

本方案三階段課程以七年級「觀察校園」、八年級「理解生命」、九年級「行動倡議」形成循環。七年級建立校園生態資料，八年級加入生命故事與創作表達，九年級再將資料與作品整合為數位導覽與校園倡議。此歷程使課程成果不只是單次作品，而能逐年累積為平興國中校園生態數位導覽資源。

透過本課程，學生在認知上能理解校園生態與植物用途，在技能上能運用數位工具進行資料查證與網頁表達，在情意上能培養生命同理與地方認同，在行動上能提出具體校園改善方案。教師也能透過跨領域共備與學生作品回饋，持續修正課程內容，讓「校園即教材、科技即工具、走讀即學習」成為可操作、可延續的創新教學實踐。

伍、創新教學成效評估

一、知識與科技應用能力：從「認識植物」到「數位探綠」

本方案以植物辨識正確率、可食植物辨識完整度、資料記錄完整度與數位作品完成度作為檢核指標。學生透過校園走讀、五感踏查與地圖判讀，認識校園植物、生物分布與特色場域，並運用 iPad、iNaturalist、Padlet、Canva 與 ChatGPT 等工具完成資料蒐集、整理與成果表達，使科技應用真正服務於生態探究。

二、探究與資訊辨證能力：從「相信答案」到「查證證據」

透過 5W 驗證紀錄、資料比對與 PBL 成果，檢視學生提出問題、查證資訊、統整證據與形成行動方案的能力。學生面對 AI 與網路資料時，能學習檢查來源、比對內容、修正錯誤，培養資訊素養與批判思考。



三、品格成長與反思能力：從「完成任務」到「自我覺察」

透過心智圖、反思單、教師觀察與同儕回饋，檢視學生在好奇心、責任感、合作態度與生命尊重上的成長。學生在走讀、查證、創作與發表中學習分工合作、修正作品，並透過生物代言人與回憶書寫深化校園認同。

四、具體產出成果：從「課堂作品」到「校園資源」

課程產出包含校園綠活圖、生物代言人展演、PBL 行動方案與數位探究網頁。學生將植物熱點、可食植物、特色場域、角色創作、探究歷程與倡議內容整合成可展示、可連結、可延續的成果，逐步累積為平興國中的校園生態數位導覽資源。

五、學生回饋：

環境探索階段：平興校園發現家	生命共鳴階段：生物代言人	社會行動階段：數位探究與行動
● 以前我每天經過校園的樹和花圃，但沒有認真看過它們。這次走讀之後，我才知道校園有很多植物熱點，也發現有些植物和生活、飲食或環境有關。 ● 我學會用五感觀察，也學會在地圖上標出植物位置。以後我經過校園時，會多注意植物和生物，不會只把它們當成背景。	● 以前我覺得植物只是自然課要背的名稱，後來寫校園回憶和設計生物代言人時，我發現每一種生物都可以有自己的故事。 ● 我們幫植物設計 Q 版角色和台詞時，也更了解它的特徵和需要被保護的原因。以後我會更尊重校園裡的生命，也想把這些故事分享給學弟妹。	● 我以前查資料常常直接相信網路或 AI 的答案，但這次老師教我們用 5W 驗證，我才知道要看來源、時間和內容是否合理。 ● 我們把查證後的資料做成植物標示卡、QR-code 和數位網頁，覺得很有成就感。未來我希望這些成果真的可以放在校園裡，讓更多人認識平興的植物和環境。

陸、教學省思與未來展望

一、緣起與初衷：本方案延續平興國中乙未公園生態走讀經驗，將學生既有的生態觀察、數位記錄與探究表達能力，轉化到最貼近日常的校園場域。透過走讀、觀察、查證、創作與行動，引導學生重新看見並理解校園生態。

二、教學亮點：本方案整合校園生態走讀、可食植物辨識、數位探究、生命教育與行動倡議。學生從觀察植物、繪製校園綠活圖，到 5W 查證、AI 資訊辨證、PBL 行動方案、植物標示卡、QR-code 導覽與數位網頁製作，展現課程的在地性、探究性、科技性與行動力。

三、學生改變：學生從「看見植物」走向「理解校園生態」，再從「個人觀察」走向「公共倡議」。透過環境探索、生命共鳴與社會行動三階段，學生逐步提升觀察力、生命同理、資訊查證、合作表達與校園認同。

四、教學挑戰：課程實施需面對戶外觀察時間、校園安全、學生數位能力差異、植物辨識正確性與網頁製作技術等挑戰。尤其可食植物涉及安全，須強化教師把關；AI 資料使用亦需透過 5W 驗證，避免學生直接套用未查證內容。

五、未來優化：未來將持續累積校園綠活圖、植物標示、可食植物導覽、QR-code 導覽與學生數位成果網頁，發展為平興國中可延續的校園生態數位導覽資源。課程亦可擴大家長、社區與跨領域教師參與，培養學生擔任校園生態導覽員。

六、教育價值總結：「走讀平興路，數位探綠步」讓學生從熟悉的校園出發，學會觀察生命、運用科技、查證資訊、表達故事並提出行動。當校園成為真實教材，學生便能在日常中培養永續素養、數位能力與生命關懷。

