



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

合作學校創課方案(4.2 版)

114 學年度 第 2 學期

學校全銜	臺北市內湖區碧湖國民小學										
申請類別	☒ 標竿學校 ☐ 種子學校										
創課方案名稱	校園改造特攻隊：生態與建築的奇幻交鋒										
團隊成員	藝術類教師： ☒視覺藝術/美術：教師姓名賀思靜、黃采嫣 ☐音樂：教師姓名 ☐表演藝術：教師姓名 非藝術類教師：陳鴻義、陳家鵬（自然）、施怡如、蔡惠玲（社會）、謝維倫、林俞臻（英語） 其他人員：張秀潔(校長) 總人數：9										
實施對象	☒國小：四、六年級 ☐國中：年級 ☐高中/職：科年級 參與班級數：普通班 5 班 參與總人數：180 人										
課程屬性 (可複選)	☐ 必修課程 ☐ 選修課程 ☒ 校本課程 ☐ 雙語課程 ☐ 其他：										
創課方案來源	☒創新課程（為全新自創之跨領域方案） ☐精進課程（延續之前跨領域方案內容，但加以聚斂優化） ☐延伸課程（依據之前跨領域方案走向，但延伸擴充之） ☐其他：如改編自其他美感教育計畫方案										
學生先備能力	學生經歷過「生活智慧王」、「生活探險家」、「生活美學家」與「生活實踐家」等課程，具備從生活經驗出發進行探究的習慣。										
跨領域美感 課程架構圖	<table><thead><tr><th>PBL 學習歷程</th><th>課程模組名稱</th><th>跨領域與美感學習亮點 (STEAM 整合)</th><th>節數</th></tr></thead><tbody><tr><td>① 問題導入 • 發現問題 • 理解情境</td><td>活動一：搖搖欲墜的危機</td><td>【工程與數學】透過《超級犀牛》桌遊體驗建築結構的脆弱性與重心偏移。</td><td>1 節</td></tr></tbody></table>			PBL 學習歷程	課程模組名稱	跨領域與美感學習亮點 (STEAM 整合)	節數	① 問題導入 • 發現問題 • 理解情境	活動一：搖搖欲墜的危機	【工程與數學】透過《超級犀牛》桌遊體驗建築結構的脆弱性與重心偏移。	1 節
PBL 學習歷程	課程模組名稱	跨領域與美感學習亮點 (STEAM 整合)	節數								
① 問題導入 • 發現問題 • 理解情境	活動一：搖搖欲墜的危機	【工程與數學】透過《超級犀牛》桌遊體驗建築結構的脆弱性與重心偏移。	1 節								

			【美感觀察】 觀察舊校舍特寫照片 (牆壁裂縫、剝落油漆)，建立對空間安全的美感敏銳度。	
	● 2 探究調查 - 蒐集資料 - 分析影響	活動二：破壞與新生	【科技與工程】 使用 PMI 思考法分析拆遷的正負面影響 (如：環保建材 vs. 噪音粉塵)。 【美感與藝術】 將對舊校舍的不捨轉化為攝影或繪畫紀錄；畫出心目中「結構超強」且「生態友善」的未來學校草圖。	1 節
	● 3 問題界定 - 釐清問題 - 設定目標	活動三：碧湖生態守護隊	【科學與科技】 運用數位工具檢索新聞案例，並透過《小小生態圈》桌遊理解生態系的脆弱與平衡。 【系統思考】 探討重型機具進駐校園時，對自然生態系產生的連鎖反應與衝擊。	2 節
	● 4 方案設計 - 發想策略 - 設計方案	活動四：誰是我們的鄰居？	【科學與觀察】 進行校園生態微踏查，辨認樹冠層、地面層與人造物縫隙的生物。 【資訊視覺化美感】 整合觀察紀錄，手繪或標註視覺化的「校園生態熱點圖」，並疊加「紅色警戒區 (施工區)」以凸顯棲地危機。	2 節
	● 5 實作與驗證 - 製作模型 - 測試驗證	活動五：施工中找生機	【跨域綜合與設計美感】 1. 草圖繪製：運用曼陀羅思考法產出點子，畫出「行動生態塔」或「友善圍籬系統」設計	5 節

	⑥ 反思與修正		圖。 2. 立體造型實作： 使用瓦楞紙、吸管、黏土等媒材，動手製作兼具「結構穩定（寬底座）」與「生態需求（鳥類棲架/集水器）」的縮小比例模型。 3. 壓力測試與互評： 透過「環境事件轉盤（颱風/烈日）」測試模型，並利用「綠色金幣」貼紙進行美感與實用性的同儕互評。	
課程發展理念	一、 核心教學理論與方法 1. STEAM 跨領域整合教育（Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics） ○ 跨學科融合：突破單一學科的界線，將科學、科技、工程、藝術與數學融入單一學習情境中。 ○ 動手實作與體驗（Hands-on Learning & Trial & Error）：透過桌遊模擬、實地踏查與模型製作，讓學生在「試錯——修正」的過程中累積經驗與建構知識。 ○ 真實情境導向：主張學習不應脫離生活經驗，而需藉由真實世界的議題激發動機與解決問題的實踐力。 2. 問題本位學習（Problem-Based Learning, PBL） ○ 以真實弱結構問題為學習起點：將「校舍老舊改建」與「施工過程中的生態衝擊」等具開放性、不確定性的現實難題作為驅動學習的火車頭。 ○ 學習者扮演利害關係人：引導學生站在「公民」、「工程師」或「生態守護者」的角度，從直觀感受走向邏輯分析與具體行動提案。 ○ PBL 五大循環歷程：遵循「問題導入 $\rightarrow$ 探究調查 $\rightarrow$ 問題界定 $\rightarrow$ 方案設計/解決 $\rightarrow$ 反思與修正」的系統化歷程。 二、 核心素養與學習目標 本課程的發展理念旨在落實十二年國教「自發、互動、共好」的核心素養： 1. 系統思考力（System Thinking）：引導學生理解建築結構、工程施工與自然生態之間「牽一髮而動全身」的連鎖反應與互動關係。			

2. **問題解決與工程設計思維 (Problem-Solving & Engineering Design Cycle)**：從發現問題、蒐集與檢索資訊，到規劃策略、動手製作模型（如行動生態塔）並進行壓力測試與優化。
3. **合作與溝通能力 (Collaboration & Communication)**：強調小組同儕討論、意見收斂、多元觀點理解（如 PMI 思考法）與成果分享。
4. **在地關懷與環境永續 (Environmental Sustainability)**：建立「開發建設與環境保育」之間的平衡意識，養成批判思考與在地公民責任感的永續素養。

三、縱向與橫向的統整鏈結

1. 橫向知識整合：

科學 (S)：生態系統、食物鏈、棲地與光合作用影響。

科技 (T)：運用數位載具（平板）進行新聞資料檢索與篩選。

工程 (E)：建築結構穩定、重心偏移、力學與耐震安全概念。

藝術 (A)：繪製生態熱點圖、未來的碧湖草圖與模型審美呈現。

數學 (M)：空間配置、比例縮放、幾何圖形與數據分析。

2. **縱向學習深化**：改變以往各年級主題散落、僅止於直觀感官經驗的現象，透過「觀察、分析、設計、測試、修正」的縱向架構，深化學生思考層次。

四、課程發展理念架構總結



跨領域 美感素養	※請參閱跨領域美感課程模組核心內涵 4.2 版，勾選課程對應之跨領域美感素養(可複選)，並依課程設計相關程度排序。		
	跨領域美感素養	勾選欄	排序欄 (1 為相關程度最高，以此類推)
	1.美學思辨與覺察省思	☒	1
	2.符號識讀與脈絡應用	☒	5
	3.藝術參與及社會行動	☒	6
	4.設計思考與創意發想	☒	2
	5.數位媒體與網絡掌握	☐	
	6. 文化跨域與多元詮釋	☒	4
	7.藝術探究與生活實踐	☒	3
8.其他：(請自行填寫)	☐		
跨領域 課程類型	※請參閱跨領域美感課程模組核心內涵 4.2 版，勾選課程對應之跨領域課程類型(可複選)，並依課程設計相關程度排序。		
	跨領域課程類型	勾選欄	排序欄 (1 為相關程度最高，以此類推)
	1. 活化型課程	☐	
	2. 議題式課程	☒	2
	3. 窗外式課程	☐	
	4. 交集性課程	☐	
	5. 學校本位課程	☒	1
	6. 混成式課程	☐	
7.其他：(請自行填寫)	☐		
跨領域內涵	☒ 藝術科目：視覺藝術、書法 ☒ 非藝術科目：國語、自然、社會 ☒ 融入之議題： <u>SDGS、SEL</u> ☐ 其他：_____		
美感元素 與美感形式	美感元素 ☒ 視覺藝術： ☒ 點 ☒ 線 ☒ 面 ☐ 空間 ☒ 構圖 ☒ 質感 ☒ 色彩(含色相、明度與彩度) ☐ 音樂： ☐ 節奏 ☐ 曲調 ☐ 音色 ☐ 力度 ☐ 織度 ☐ 曲式 ☐ 表演藝術： ☐ 聲音 ☐ 身體 ☐ 情感 ☐ 時間 ☐ 空間 ☐ 勁力 ☐ 即興 ☐ 動作 ☐ 主題 美感形式 ☒ 均衡 ☒ 和諧 ☒ 對比 ☐ 漸層 ☐ 比例 ☒ 韻律 ☐ 變奏 ☒ 反覆 ☒ 秩序 ☒ 統一 ☒ 單純 ☐ 虛實 ☐ 特異		

本期發展重點 (其他議題請參照 課程模組 4.2 核心 內涵)	☐聯合國永續發展目標 (SDGs)： ☐A.消除貧窮 ☐B.終結飢餓 ☐C.健康與福祉 ☐D.優質教育 ☐E.性別平等 ☐F.淨水與衛生 ☒G.可負擔的永續能源 ☐H.就業與經濟成長 ☐I.永續工業與基礎建設 ☐J.消彌不平等 ☐K.永續城鄉 ☐L.責任消費與生產 ☐M.氣候行動 ☐N.永續海洋與保育 ☒O.陸域生態 ☐P.制度的正義與和平 ☐Q.永續發展夥伴關係 ☒社會情緒學習 (SEL)： ☒甲.自我覺察 ☐乙.自主管理 ☐丙.社會覺察 ☒丁.人際技巧 ☐戊.負責任的決定 ☐其他議題： ☐無
學習活動設計 (依實際課程之主題數、課程目標與單元數逐一增列撰寫)	
學習活動內容與流程	跨領域美感素養(依前述跨領域美感素養表格代碼 1-8 填寫) 本期發展重點(依前述本期發展重點表格SDGs代碼 A-Q /SEL 代碼甲-戊填寫)
單元一：搖搖欲墜的危機 - 節數 / 時間：1 節 / 40 分鐘 - 學習目標： - 透過《超級犀牛》體驗建築結構的脆弱性與負重限制。 - 理解老舊校舍面臨的風險（耐震不足、建材老化）。 - 連結遊戲體驗與碧湖國小現況，歸納出「拆遷的原因」。 - 活動內容與流程： - 引起動機：校園搜查線（8 分鐘） - 教師播放碧湖國小舊校舍特寫照片（牆壁裂縫、油漆剝落、鋼筋裸露等），提問引導學生思考大地震來臨的風險。 - 引入主題：說明學校如人會老化，今日透過遊戲測試老房子的危險性。 - 發展活動：STEAM 實作——《超級犀牛》結構實驗（22 分鐘） - 規則說明與變體規則：講解基礎玩法，並加入模擬老化的變體規則（蓋到第 3 層以上改用非慣用手放牌、輕搖桌子模擬地震、放置犀牛模擬負重，引導觀察紙牌彎曲與傾斜）。	符號識讀與脈絡應用 設計思考與創意發想 O

- 分組進行遊戲：小組實作，任務為觀察「塔什麼時候會倒？」
3. 綜合活動：遊戲解密與綜合討論（10 分鐘）
- 工程師視角：討論重心偏移（Science/Math）與牆壁卡片折起以增加支撐底面積（Engineering）的結構原理。
 - 連結真實情境：引導學生將紙塔連結至舊教室，反思柱子軟化時的安全性問題。

藝術探究與生活實踐



拆遷教學與討論



超級犀牛實作

單元二：破壞與新生

- 節數 / 時間：1 節 / 40 分鐘
- 學習目標：

藝術參與及社會行動

G

- 能運用批判性思考分析校舍拆遷的正面與負面影響。
- 能理解並體諒過渡時期的不便（如搬遷、施工）。
- 針對「過渡時期」的校園生活提出適應策略。
- 活動內容與流程：
 1. 引起動機：拆遷的利與弊（5 分鐘）
 - 回顧《超級犀牛》倒塌經驗，說明碧湖國小決定進行拆除與改建的由來。
 2. 發展活動：拆遷的雙面刃與焦點討論（30 分鐘）
 - PMI 思考法討論：各組以海報紙繪製表格，討論拆遷影響：
 - P (Plus) 好處：新教室、電梯、採新耐震工法與環保建材。
 - M (Minus) 壞處：噪音、粉塵、操場變小、施工期間生態破壞。
 - I (Interesting) 值得思考點：觀看怪手工作、新學校樣貌等。
 - 解決過渡期痛點：針對 Minus 項目共同發想適應策略（如戴耳塞、關窗、遠離圍籬、繪畫紀錄舊校舍）。
 3. 綜合活動：總結與展望（5 分鐘）
 - 教師總結拆遷如同重蓋歪斜底座，旨在為未來打下穩固地基。
 - 課後任務（Art）：畫出心目中「結構超強」且「生態友善」的未來學校草圖。



資料搜查與探究

單元三：碧湖生態守護隊

- 主題一：建設與破壞之隔

1. 美學思辨與覺察省思
2. 符號識讀與

- G. 可負擔的永續能源
O. 陸域生態

○ 節數 / 時間：1 節 / 40 分鐘（總單元共 2 節/80 分鐘） ○ 學習目標： ▪ 能透過閱讀案例歸納並列舉出公共工程可能對校園生態造成的具體衝擊。 ▪ 運用數位工具進行資訊檢索與分類。 ○ 活動內容與流程： 1. 引起動機：新聞透視鏡（5 分鐘） ▪ 閱讀他校或公共工程新聞案例（如和興國小、拆遷移樹爭議、東海人文大樓事件），思考工程對野生動物的影響。 2. 發展活動：資料搜尋與小組拼圖（30 分鐘） ▪ 平板資訊搜尋：各組使用平板查找建設與破壞衝突的文章，並提取關鍵線索。 ▪ 小組拼圖任務：分角色（聲音偵探組、空氣檢測組、搬家工人組）尋找噪音、粉塵、棲地消失等「環境痛點」，並派代表報告。 3. 綜合活動：現在與未來（5 分鐘） ▪ 引導學生反思碧湖國小改建是否也會面臨相同問題，並寫下最擔心的生態問題學習單。 ● 主題二：生態平衡桌遊 ○ 節數 / 時間：1 節 / 40 分鐘 ○ 學習目標： ▪ 理解生態系統的互動與連鎖反應。 ▪ 透過桌遊體驗建構校園開發中的環境保護意識。 ○ 活動內容與流程： 1. 引起動機：牽一髮動全身（5 分鐘） ▪ 介紹化身為「生態圈管理者」任務，強調物種多樣性與平衡。 2. 發展活動：STEAM 實作——《小小生態圈》（28 分鐘） ▪ 卡牌與規則解說：介紹生產者、消費者、分解者卡牌，說明競爭、食物鏈與分解機制。	脈絡應用 3.藝術參與及社會行動 4.設計思考與創意發想 7.藝術探究與生活實踐	
--	--	--

- **桌遊實作與事件介入：**分組進行遊戲，教師適時加入「校舍改建（如重型機具進駐）」事件卡，讓學生體驗生態系崩解過程。

3. 綜合活動：遊戲後討論（7分鐘）

- 提問討論：大樹被移走後的連鎖反應，以及哪些保護措施（如隔音牆、保留綠地）挽救了生態系。



小小生態圈體驗

單元四：誰是我們的鄰居？

- **節數 / 時間：**2 節 / 80 分鐘
- **學習目標：**
 - 能透過實地踏查或虛擬工具，觀察並辨認校園不同空間層次的常見生物。
 - 能整合觀察紀錄，在校園地圖上繪製視覺化的「校園生態熱點圖」。
 - 能比對熱點圖與施工區域，描述開發工程對生物棲地的威脅與危機。
- **活動內容與流程：**

1. 引起動機：碧湖生態地圖（10分鐘）

- 回顧碧湖國小地理位置（鄰近碧湖公園、內湖山區），盤點現有豐富生態資源。

1. 美學思辨與覺察省思
2. 符號識讀與脈絡應用
3. 藝術參與及社會行動
4. 設計思考與創意發想
6. 文化跨域與多元詮釋
7. 藝術探究與生活實踐

G. 可負擔的永續能源
O. 陸域生態

2. 發展活動：生態踏查與繪製熱點圖（60 分鐘） - 校園生態微踏查（30 分鐘）：至非施工區/邊緣區觀察樹冠層（鳥類/鳥巢）、地面層（昆蟲/蜥蜴）及人造物縫隙（家燕/壁虎）。 - 繪製生態熱點圖（30 分鐘）：於平面圖貼上生物標示，並以紅筆劃出「紅色警戒區（即將施工區）」，視覺化呈現棲地被侵佔的危機。 3. 綜合活動：熱點圖分享與修正（10 分鐘） - 各組分享熱點圖成果，進行跨組比較、討論並修正觀點，深化生態保護意識。		
		
戶外生態踏查 單元五：施工中找生機 - 節數 / 時間：5 節 / 200 分鐘 - 學習目標： - 能整合生態需求與工程限制，提出跨領域解決方案。 - 能繪製草圖並動手製作縮小比例模型。 - 透過測試與回饋，修正設計中的結構或功能問題。 - 活動內容與流程： - 引起動機：碧湖綠色補給站（10 分鐘）	- 美學思辨與覺察省思 - 符號識讀與脈絡應用 - 藝術參與及社會行動 - 設計思考與創意發想 - 文化跨域與多元詮釋 - 藝術探究與生活實踐	G.可負擔的永續能源 O.陸域生態

▪ 情境設定：設計「行動生態塔」或「友善圍籬系統」，提供生物改建期間的暫住空間。 ▪ 限制條件：須具備結構穩定性（應用單元一），且包含水與遮蔽處（應用單元三、四）。 2. 發展活動：工程與生態拉鋸戰、實作與測試（180 分鐘） ▪ 草圖繪製與跨域提問（30 分鐘）：小組繪製設計圖，教師透過 STEAM 提問引導（重心與底座支撐--Engineering、陽光與生物動線--Science、走道空間占用--Math）。 ▪ 模型動手實作（110 分鐘）：運用瓦楞紙、吸管、橡皮筋、寶特瓶、黏土等材料，實作兼具「寬底座/折疊牆」與「鳥類棲架/昆蟲旅館/集水器」的模型。 ▪ 壓力測試與成果發表（40 分鐘）： ▪ 環境事件轉盤測試：颱風（風扇吹）、烈日（遮蔭評估）、小鳥進駐（加載重物測試結構變形）。 ▪ 綠色金幣互評：各組頒發貼紙給兼具「結構安全」與「生態友善」的作品。 3. 綜合活動：給未來碧湖的一封信（10 分鐘） ▪ 引導回顧學習歷程：理解安全（結構） $\rightarrow$ 看見生命（生態）$\rightarrow$ 創造平衡（設計）。 ▪ 總結拆遷是思考「如何更好」的契機，作品可作為未來新校舍之靈感。		
--	--	--



生態系熱點作品

評量方式(請參見跨領域美感課程模組核心內涵 4.2 版，並詳述之)：

本課程採取多元評量策略，結合**形成性評量與同儕回饋**，全面了解學生在觀察、操作與反思等不同階段的學習表現，避免僅以單一成品作為評量依據。

一、形成性評量

單元名稱	節數/時間	核心評量目標	評量方式	評量工具 / 紀錄方式	對應能力指標
單元一：搖搖欲墜的危機	1 節(40 分)	1. 理解舊校舍安全風險與結構脆弱性 2. 歸納校舍拆遷原因	• 口頭發表 • 實作評量 • 小組討論	• 《超級犀牛》模擬疊塔紀錄 • 觀察記錄表	E-A2 具備探索問題的思考能力

		3. 具備結構 力學初步概念		• 提問回答參與度	
單元二：破壞與新生	1 節(40 分)	1. 運用 PMI 思考法分析拆遷影響 2. 理解並體諒過渡期不便 3. 提出陣痛期適應策略	• 口頭發表 • 實作評量 • 小組討論	• PMI 思考海報紙 • 焦點討論發言紀錄 • 未來學校草圖	E-A2 具備探索問題的思考能力 E-B2 具備科技與資訊應用基本素養
單元三：碧湖生態守護隊	2 節(80 分)	1. 歸納公共工程對生態衝擊 2. 運用數位工具檢析新聞 3. 體驗生態系脆弱性與連鎖反應	• 口頭發表 • 實作評量 • 小組討論 • 完成學習單	• 平板新聞檢析紀錄 • 「小組拼圖」發現報告 • 《小小生態圈》桌遊分數與反思學習單	E-B2 具備科技與資訊應用基本素養 E-C2 具備理解他人感受與團隊合作素養

單元四：誰是我們的鄰居？	2 節(80 分)	1. 踏查辨認 校園生物與生態特徵 2. 繪製視覺化「校園生態熱點圖」 3. 分析開發工程對生物棲地威脅	• 口頭發表 • 實作評量 • 小組討論 • 完成學習單	• 校園生態踏查紀錄 • 校園生態熱點圖 (含紅色警戒區) • 熱點圖同儕分享與修正紀錄	E-C1 具備個人生活道德與生態關懷素養
單元五：施工中找生機	5 節(200 分)	1. 整合生態與工程限制繪製草圖 2. 動手製作「行動生態塔」模型 3. 進行壓力測試與成果優化	• 口頭發表 • 實作評量 • 小組討論 • 桌遊式評分/互評 • 完成學習單	• 曼陀羅發想法與設計草圖 • 「行動生態塔」實體模型 • 環境事件轉盤壓力測試表	E-C1 具備個人生活道德與生態關懷素養

				• 綠色金幣互評貼紙 • 「給未來碧湖的一封信」學習單		
--	--	--	--	--	--	--

二、同儕回饋

課程中安排同儕觀摩與分享活動，讓學生在作品初稿與繪製完成後進行交流。學生透過觀察同儕作品，嘗試以具體語言描述他人作品的特色，例如生態模型、生態熱點圖或實驗操作，並提出正向建議。

教學省思	本次課程驗證了以 STEAM + PBL 促進學生系統思考的可行性。未來的研究循環中，將進一步深化「科學論證鷹架」與「工程優化歷程」，讓評量不僅是成果的檢核，更是學習持續發生的引擎
學生/家長回饋	學生心得一 「以前我覺得拆舊校舍、蓋新大樓很棒，因為會有新的教室和設備。但在單元四畫『校園生態熱點圖』時，我跟組員一起去踏查，才發現原來圍牆角落那幾棵舊樹上住了好幾隻黑冠麻鷺，底下還有好多昆蟲。這門課讓我發現，施工不是只有『蓋房子』這麼簡單，如果不先做好準備，我們方便了，動物們就沒家了。我們組在設計『行動生態塔』時，特地幫小鳥留了庇護空間，看到測試通過時真的很有成就感！」 學生心得二 「一開始做『行動生態塔』時，我們這組只想著要把塔蓋得很高很漂亮，結果在事件轉盤進行『強風與震動測試』時，模型一下子就倒了！那時候大家都很挫折，但經由老師引導和同學的回饋，我們才發現結構底座不夠寬、中心重心偏了。後來我們重新調整結構，加入了交錯支撐的力學概念，第二測

	試時終於撐住了！這讓我學到，壞掉不是失敗，而是告訴我們哪裡可以改得更好。」 學生心得三 「我覺得單元三的《小小生態圈》桌遊和新聞檢析很有趣。以前我看到工程新聞只會覺得『很吵』或『不方便』，但透過激烈討論後，我才明白原來開工砍掉一棵樹，可能會影響到附近的土壤水份、昆蟲數量，最後甚至連整條食物鏈都會被破壞。這門課讓我學會從多個角度看問題，思考解決方案時不能只解決眼前的困難，還要想到未來的長期影響。」 學生心得四 「平常分組報告我通常只聽大家的，不太敢講話。但在這專題裡，每個人都有明確的角色，我是我們組的『材料與測試控管員』。在組員討論模型外觀時，我拿出測試表提醒大家：『這樣設計雖然好看，但透水性和安全性可能會不夠喔！』大家聽了我的建議並一起修改設計，那一刻我覺得自己對小組非常有貢獻，也變得更有自信跟大家表達想法了。」 學生心得五 「在寫『給未來碧湖的一封信』時，我回想了這五個單元做過的每一件事。改建校舍雖然會帶來過渡期的噪音與不便，但如果能運用課堂的知識，把生態棲地融入工程設計中，人與自然其實是可以共存的。希望等我們畢業、新校舍落成後，學弟妹們看到的學舍不僅安全漂亮，還能繼續聽到樹上的鳥叫聲，這是在這堂課學到最珍貴的事。」
影像紀錄	照片已在教案中 （照片 6-10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔）
其他對於 本計畫之建議	謝謝