

方案名稱:三生有幸綠活圖

一、創新教學背景:

坪林實驗中學位於新北市茶鄉坪林，坐落北勢溪水源保護區，動植物生態豐富，但學生卻對於教室外的生物環境毫不瞭解，更甚產生害怕之情。根據實驗教育以「關懷倫理」為主軸規劃本課程，引導學生從日常生活觀察周遭動植物生態，覺察並同理動植物生命可貴，完成校園綠活圖生態紀錄，透過跨領域校本課程淡蘭古道踏查學習，進一步深化其對生態保育的認同及和諧共處的責任。

<p>三生有幸綠活圖課程架構</p>	<p>以 2030 經濟合作暨發展組織 (OECD) 教育發展目標，培養學生對於生活產生好奇心顯得重要</p>	<p>聯合國永續發展指標(SDGs)第 15 項目標，保育及永續利用陸域生態系的方法，以確保生物多樣性</p>	<p>「生物代言人短劇展演」學生成果發表影片 (QRcode 中有更多展演影片)</p>

二、教學目的或能力指標

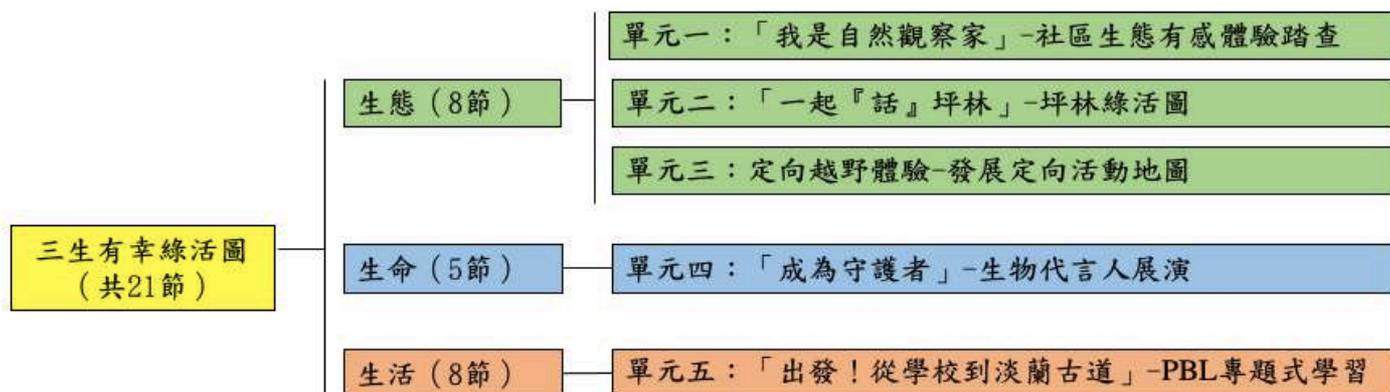
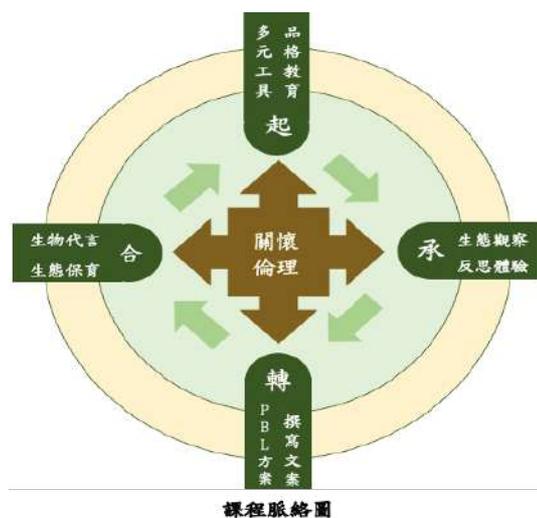
- (一) 符應十二年國教自然科學的精神，啟發對生命的好奇與熱情，主動關心自然環境公共議題。
- (二) SDGs15 陸域生態-保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，並遏止生物多樣性的喪失。
- (三) 奠基於學校實驗教育目標，發展從關懷知識出發，繼而落實關懷人我、自然的實踐行動。
- (四) 透過跨領域整合，並善用多元形式與工具，積極主動展現對生態環境的認同與關懷。

三、創新教學之理念與作法

(一)、創新策略：

課程主題「三生」源自生態、生命、生活，課程脈絡如右圖。以「茶道」為例，遷移學生茶道知能經驗，從備茶溫壺開始，引導學生覺察生活，接著置茶入壺，練習生物觀察紀錄，進而沖茶出湯，實踐 SDGs15 之永續理念，體認生態保育的重要性，最後分茶賞茶，乘載有溫度的茶湯，因茶香而遠播，沈浸在友善生態的氛圍。創新策略分述如下：

1. 以關懷倫理為基礎，預備生活經驗進行自我覺察。
2. 積極進入戶外生態環境中重複五感體驗及反覆觀察。
3. 以生物觀察為題材，運用 AI 科技搜集資料，主動提出待解決的問題。
4. 角色扮演培養創作欣賞力，為自己及環境發聲，提出生態保育行動方案。



課程架構圖

(二)、實施方式：步驟、歷程與問題解決等。

生態主題：「我不可怕！坪林生物動起來-認識校園的生物」			
學習領域	自然科學領域、綜合領域、健體領域		
適用年級	七年級	時間	8 節
設計者	坪林實中教師團隊	教學者	活力探索課程團隊
設計理念	<p>教學從發現問題開始：</p> <p>從日常教學經驗發現學生不瞭解自然生態環境，更甚產生害怕之情，因此透過親近生物，描繪生物的型態及行為動作，研發了一堂讓學生不怕生物之認識校園角落生態踏查，以探究方法辨認校園生物，從學生生態觀察過程發現學生會急著想要知道生物的真實名字，但透過引導，唯有專注在當下的仔細觀察，比起只知道生物的名字，紀錄更多細節才有機會讓我們更認識他們。進一步持續使用生物觀察紀錄表，練習從觀察到的資料中提問，一起守護校園愛護生物。</p>		
教學目標	<p>1. 讓學生有意識提取品格力具體事蹟（包含堅毅、樂觀、熱情、自制、感恩、社交智慧、好奇心），並以心智圖持續紀錄學習歷程，以鍛鍊非認知技能。</p> <p>2. 培養學生刻意練習主動觀察生物，並以生態紀錄表紀錄，重新思考與土地的連結。</p> <p>3. 透過觀察紀錄，完成坪林生態綠活圖，並作為定向體驗定向活動地圖，加深對坪林的環境連結。</p>		
創新教學策略	<p>教學策略：心智圖、反思回饋</p> <p>數位工具使用：以平板操作 iNaturalist</p>		
教學設計	單元一：「我是自然觀察家」-社區生態有感體驗踏查		
	教學內容	教學紀錄	
	<p>一、友善無痕坪林</p> <p>1. 以心智圖建立課堂圖像：以心智圖持續紀錄學習歷程。</p> <p>(1) 以終為始：以「生態觀察」作為學習重點，將四字畫在海報紙中央，從中心分成四個子項-學習內容、成果、品格、技能，引導學生持續進行課堂紀錄。</p> <p>(2) 進一步給予學生思考鷹架，「我們發揮了...的品格，因為...(事情)透過小組討論」直接進入小組討論「這堂課你期待/認為可以培養什麼樣的能力？」</p> <p>(3) 各組派出一位發言人，依照報告禮儀進行小組報告。</p> <p>2. 介紹無痕山林概念：透過教學前的關鍵提問「我對坪林的印象？」，學生思考自己與坪林的關聯性，在坪林的每種生物都有他的故事，以無痕山林概念，說明友善對待生物的典範，促使開始思考如何友善對待不同種的生物。</p> <p>二、體驗觀察</p>	 <p>學習心智圖教學工具</p>  <p>以心智圖建立課堂圖像</p>	

1. **五感體驗**：放大五感感受，讓學生練習使用不同感官感受生活周遭生物的樣態。

2. **生態觀察五向度**，以擬人化方式剖析生物樣態。

- (1) 食：生物的食物種類，補食方式以及天敵。
- (2) 衣：生物的外觀特徵，包括生物的外形（從頭、身體（胸腹）、四肢、尾部、嘴喙觀察型態、體型大小、四肢形態。可以透過估測方式）、體色（色彩學）。
- (3) 住：尋找生物的棲身之處。
- (4) 行：生物的移動方式會因為身體構造不同發展出特定的移動方法。
- (5) 育：繁殖包括求偶交配生育育幼。
- (6) 樂：生物間有趣的互動。

3. **科技資源 iNaturalist 融入教學—成為公民科學家**：

- (1) iNaturalist 平台說明：用於記錄和分享生物觀察的學習資源。
- (2) 生生熟稔平板操作，下載軟體註冊實體操作。
- (3) 依照生態觀察紀錄表觀察向度，以手機相機紀錄待紀錄之生物。
- (4) 將觀測生物的地點、日期及敘述標定清楚。

4. **校園定點觀察**：

先從學生對於該種生物的好奇之處，以植物及動物之觀察的工具及方法，引導學生以生態觀察模板進行生態觀察紀錄，觀察紀錄生物造型外觀、色彩、行為，反覆優化觀察紀錄方式。



校園生態觀察與坪林環境連結



利用 iNaturalist 紀錄觀察結果



團隊發表生態觀察紀錄結果

學習歷程檔案

--	--	--	--

動物生態觀察紀錄

植物生態觀察紀錄

校園定點生態觀察紀錄

生態觀察紀錄成果發表

教學設計

單元二：「一起『話』坪林」-坪林綠活圖

教學內容

教學紀錄

一、繪製綠活圖

1. 從欣賞綠活圖範本開始。
2. 由學生從範本中歸納綠活圖組成的要件，包含：
 - (1) 註明基本圖或圖片來源。
 - (2) 創意指北針標定。
 - (3) 製圖者全體的名字、製作日期。
3. 選定要畫地圖的區域後進行校園相對位置觀察。
4. 各小組討論分享觀察重點後繪製綠活圖。

二、定點觀察

1. 利用五感觀察進行校園生物踏查及記錄。
2. 利用生態觀察表進行生態觀察，小組討論於指定範圍內駐點觀察的方式將觀察到的植物及動物標記在校園綠活圖中。
3. 小組分享觀察到的生物並於各組地圖完成生物註記。
4. 以四宮格方式，加深加廣練習生物觀察，引導反思指引學生小組討論觀察結果，並發表小組記錄成果。

三、生物命名及歸納

1. 「為什麼要畫？」：引導學生觀察紀錄生物外型，幫助學生透過觀察，紀錄到更多生物的細節。
3. 與生物科教師合作，介紹生物基礎分類方式，由學生將觀察到的生物進行分類。
3. 製作分類生物圖示，並將小圖示張貼於綠活圖，從綠活圖可以得知校內哪一種類的生物最多、哪一種生物容易被發現。
4. 針對生物被發現的位置及特徵，為觀察到的生物進行創意命名，並將物種名字標註在綠活圖。

四、坪林綠活圖分享

1. 團體第一次觀摩後觀摩後進行綠活圖修正，再進行第二次成果分享。
2. 帶領學生反思：儘管是相同地點，透過不同角度、不同出發點進行地景觀察，就會有多元綠活圖的展現。



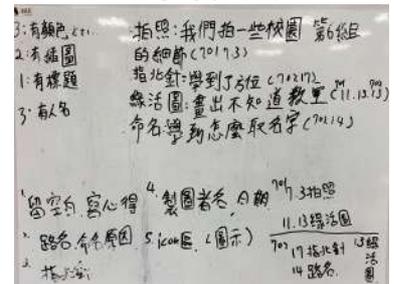
歸納綠活圖組成要素



示範生態觀察紀錄方式



生態觀察繪圖



團體觀摩後修正

學習歷程檔案



學生校園綠活圖作品 (包含：校園硬體建築、學校內路名創意命名、生物觀察標定)

教學設計		單元三：定向越野體驗-發展定向活動地圖	
教學內容		教學紀錄	
<p>一、備好工具及課程說明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講解定向越野的基本概念和原則。 2. 介紹坪林的地理特色和生態環境。 3. 分發學生地圖和指北針，確保每組學生都有必要的導航工具。 <p>二、利用綠活圖進行生態探索</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地形探索 <ol style="list-style-type: none"> a. 學生分組進行地形探索，根據地圖上的指示尋找特定的地點或地標。 b. 引導學生觀察周圍的自然景觀和生物。 2. 生態觀察 <ol style="list-style-type: none"> a. 學生停下腳步，觀察周圍的生物和植物。 b. 引導學生運用學習單-生態觀察表記錄各組所見，包括生物的外觀、行為和棲息地。 3. 環境議題探討 <ol style="list-style-type: none"> a. 將環境謎題扣合定向越野關卡。 b. 引導學生在自然環境中，體驗抑或解決地球正在經歷的問題。 <p>三、問題解決挑戰</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在探索的過程中設計與環境相關的議題，讓學生從中思考地球與人類之間面臨的環境問題，除此之外，學生須解開謎題、完成任務或找到欲有保護環境意義之物品。 2. 鼓勵學生合作，共同思考解決問題的方法。 <p>四、回顧和討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師提供各組闖關遇到環境問題，請學生各組討論以上問題後，輪流上台分享，藉此深度探討環境議題。 2. 小組討論他們的觀察和經驗，分享彼此的發現和感受。 3. 課程結束後，鼓勵學生繼續關注和保護坪林的環境，並持續進行駐點生態觀察。 		 <p>定向越野放大鏡地圖尺指北針教學</p>  <p>指定地點定點觀察動物</p>  <p>完成觀察指定任務</p>	

生命主題：生物代言人—啟發主動觀察發現生物之美			
學習領域	自然領域、綜合領域		
適用年級	七年級	教學時間	5 節
設計者	坪林實中教師團隊	教學者	活力探索課程團隊
設計理念	<p>從了解自己開始接納更多生命：</p> <p>從中找到一種能代表自己的生物，並成為他的代言人。與輔導活動課程跨領域合作，從自我覺察開始進行角色取替練習，將生命故事串連成生命列車以凸顯生命獨特性，進</p>		

	<p>而從坪林綠活圖中，選擇一種最能代表自己的生物，成為該生物的代言人，以第一人視角說明該生物的生存環境及生物特性，並以人類視角看見主角的亮點，呈現棲息環境面臨的威脅，進而提出解決方案，為自己也為該生物發聲，並規劃一場「生物代言人短劇展演」。</p>
<p>教學目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以凸顯生命獨特性為起點，讓學生自我觀察開始，將個人圖像及生命故事放上兩輛生命列車。 2. 校園進行生態觀察，深度觀察生物後選擇一種生物成為生物的代言人。 3. 結合個人特質製作校園生態綠活圖，並規劃一場以點連成線之生物代言人展演。
<p>創新教學策略</p>	<p>教學策略：心智圖、反思回饋 數位工具使用：使用 Canva 共編</p>
<p>教學設計</p>	<p>單元四：「成為守護者」-生物代言人展演</p>
<p>教學內容</p>	<p>教學紀錄</p>
<p>一、「有你的」長途列車：先從自我探索開始</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過列舉生命重要事件自我覺察，透過分享增進與同儕間正向互動。 2. 將自己比喻成列車車廂裡的乘客，再將自畫像比喻為車廂名稱，將班級學生串聯起來，營造友善氛圍。 <p>二、「找到自己」：從生態觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 找到能夠代表自己的生物，成為他的代言人一起守護他。 2. 撰寫短劇劇本：依據所選擇的生物，寫出 150 字的劇本講稿。劇本作為多元成果展現方式，學生以小組或是個人的形式，共同創作腳本並進行展演。 <ol style="list-style-type: none"> a. 第一段：說明該生物的生存環境及生物特性 b. 第二段：以人類視角看見主角的亮點(你跟這個生物的連結，像是交朋友一樣，介紹你的朋友給別人認識) c. 第三段：呈現棲息環境面臨的威脅，進而提出解決方案 3. 依據範例撰寫短劇劇本，並進行道具製作，設計Q版生物造型，以定格動畫、繪本等方式進行短劇展演，並於於校內綠活圖標註觀察到的植物及動物。 <p>三、「成為守護者」：生物代言人展演</p> <p>生物代言人展演發表報告，並依據評分標準進行互評自評，學生以下列三種方式進行展演，成果如右方 QRcode。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 擬人化-演生物 2. 用第三人稱的角度展演 3. 幽默的擬人方式 	 <p>長途列車自我探索成果發表</p>  <p>全部影片詳見學生校園綠活圖作品</p> <p>生物代言人展演作品 (詳見 QRcode)</p>
<p>學習歷程檔案</p>	

生物代言人文案紀錄	生物代行人行動方案	生物代行人文案及劇本
<p>生物代行人文案</p> <p>日期: 2023.12.22 作者: 李欣潔</p> <p>1 第一段參考稿</p> <p>範例: 我來自【葉子的北方】， 定居【香樟島上】， 有人叫我【葉子神獸】， 我是【山椒魚】。</p> <p>給字: 我來自【葉子的北方】， 定居【香樟島上】， 有人叫他【葉子神獸】， 他是【山椒魚】。</p> <p>3 第二段參考稿</p> <p>你會覺得在怎麼樣的環境， 以及希望大家是怎麼對待你。 • 如果有一天發生了【】 【】，我會希望大家可以【】。</p> <p>2 第二段參考稿</p> <p>透過介紹你的朋友(生物)對人認識的角度來書寫，(可以參考 product) • 從你的生命科學知識至少三項生活事件加入。</p> <p>你的生活事件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 來自地 2 原因 3 上學的過程 <p>想跟人分享的生物觀察內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 蝴蝶是怎麼色的 2 飛行的小小的蝴蝶 3 吃葉子的成 	<p>我來自土庫林實中，我住在土庫土場邊的大樹下，我身長12公分，我全身有像枯葉一樣，我最不喜歡住在人的土地，因為會有人嚇到我，我叫土庫金龜，也叫木樹人，嚇到會斷尾巴。</p> <p>有天，我在一條徑的小木林中，我上小學時，我一直沒交同學，因為我長相很特別，我用四肢腳走，身上有難吃的味道，我的尾巴跟我的身體一樣長，我很傷心，因為今天被打考，我也沒考好，我斷了很多次尾巴。</p> <p>(但上六年級之後，我不在意自己外表，也不常斷尾巴了)</p> <p>我希望大家不要一直抓我去養，因為這樣會害我不自由，死掉。 如果有一天發生了很大的災難，我希望大家可以以語言愛我，言葉我不會忍痛。</p>	<p>我是一個讓人害怕的生物，也是個被獵殺的對象。我在任何地方都不受歡迎，在黑暗中很孤獨。我的代名詞是「那相超級」，我渴望被生活，卻沒有人聽我的聲音，我是「蜘蛛」，蜘蛛小妹，我是台台，不可以亂來。</p> <p>在我剛出生的時候，我覺得一切大概都很好，直到我的父母被人類殺，我的世界突然變得黑暗，讓我躲在暗處，不進出來，我非常寂寞，直到發現有一所叫做「蜘蛛學校」，他們叫我怎麼補捉食物，自己終於畢業了，剛出去的時候，我就被人類差點打死，幸好我躲的很快。</p> <p>我希望我可以好好的生存下去，我希望大家認識我，我不是害虫，希望可以不要傷害我，我想和平共處。</p>

生活主題：生態共生－坪林在地生物 PBL 專題探討			
學習領域	自然科學領域、語文領域、健體領域		
適用年級	七年級	教學時間	8 節
設計者	坪林實中教師團隊	教學者	活力探索課程團隊
設計理念	<p>以生命影響生命：</p> <p>從孩子身處的人文自然環境為出發點，因坪林實驗國中臨於雪山隧道旁，為現今連結新北市至宜蘭的重要道路，從淡蘭古道沿途拓展出北宜公路，回溯歷史，我們希望讓學生認識自己之後，以淡蘭古道作為觀察地點，導入資料驗證教學，依照自然及人文主題查找資料，辨認可被信任的資料來源，透過換句話說整理資料，再運用閱讀理解策略閱讀主題文章，引導學生思考文章主題與淡蘭古道的關聯性，進而能先從關懷校園及社區環境開始開展生態保護之行動。</p>		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用閱讀理解策略查找資料。 2. 能判斷可信任的資料。 3. 能從觀察資料進行關鍵提問，並提出可能的假設。 4. 完成 PBL 專題，展開環境保育之社會行動。 		
創新教學策略	<p>教學策略：心智圖、5W1H 策略、閱讀理解策略、辨別可信任資料</p> <p>數位工具使用：Canva 共編和 AI(chatGPT)融入教學</p>		
教學設計	單元五：「出發！從學校到淡蘭古道」-PBL 專題式學習		
教學內容	教學紀錄		

一、閱讀理解策略教學

1. 與國文教師合作研發適用坪中學生程度之閱讀理解策略，包含以下五點策略練習：

- 斷句(代表句子結束)：於閱讀文章中遇到句號【。】、問號【?】、驚嘆號【!】時畫斜線。
 - (段落)主題：圈出小標題、各段落主題，也可以自己用寫的但是自己框起來。
 - 字詞：分辨邏輯字詞及關鍵字詞。
 - 細節客觀證據：舉例：可知...。
 - 主觀想法或感受。
2. 以閱讀理解策略引導學生閱讀以「雙扇蕨」、「臺灣油杉」、「淡蘭古道歷史」為主題文章，並為文章下標題。
3. 寫下這篇文章之後學到什麼?以關鍵字句寫下來。
4. 引導學生思考各組主題與淡蘭古道的關聯性，並將可能性寫下來，透過小組討論歸納共同關注問題焦點。

二、判斷可以信任的文章

在學生搜集資料中發現學生無法辨別資料的正確性，因此導入資料驗證教學，辨認文章是否可以信任，透過換句話說整理可信的資料，並標記出處。

三、練習提問

- 引導學生思考主題與淡蘭古道的關聯性，並將可能性寫下來。
- 一人找一篇相關主題文章，並將文章網址貼在 canva 提供所有組員共同閱讀。
- 練習從多筆文章中比對有交集的點，歸納「共同關注問題」焦點。報告內容必須包含：你認為你們那組的主題與淡蘭古道兩者之間的關聯性(為什麼雙扇蕨和淡蘭有關)；寫下你在網路搜尋的字；文章連結；將你查詢後的結果和小組同學討論；請將你們共同提到的內容紀錄下來。
- 引導學生思考為主題文章下標題，可以讓讀者明白主題，也能吸引讀者閱讀內文。學生從文章中提問：「有無動物的足跡，如何保護動物，與環境共處」、「台灣油杉為何不易種植?」、「雙扇蕨為代表的蕨類王國」、「古道的歷史與回憶」。

四、專案發起

- 從觀察開始**：引導學生從生態觀察素材中，從觀察開始，引起好奇，思考師生共同在校園經常要面對和解決的重要問題，從中產生疑問，引導學生探究，從問題切入進行以專題為主之資料收集，進一步處理和解決的問題。
- 從訪談開始**：透過訪談技巧培訓，包含學習訪談技巧，包括提問技巧、聆聽技巧、個人形象與態度等，並訓練訪問大綱的撰寫，確定訪問的目的和重點。訪談對象為校內教職員，詢問在坪林是否讓人好奇的生物。
- 說明標準評量**：使用標準評量表評量學生在資料蒐集、資料整理、知識產權、文字表達、口語表達、實作作品等方面的表現，確保評量標準的客觀性和公正性。
- 資料整理與數位教學 AI 融入**：提供個別化的學習支援和指



歷經冰河時期而存活至今的子遺植物——臺灣油杉，在臺灣分布數量極少，位於新北市坪林境內的坪林臺灣油杉自然保留區，這裡的空氣相當潮溼，土壤是黃色的紫色森林土，保留區內的兩百餘株的臺灣油杉，多零星的分布於柳杉林與闊葉林等天然次生林間。地標植物有雙扇蕨、紅葉金葉蘭等草本植物。臺灣油杉是樹皮的有膠質木，闊葉遮蓋而質地緻密，是良好的木材；針葉以細線狀呈一平面排列，具蠟質感的油亮表面。於沼澤時期即已認定臺灣油杉為「天然紀念物」予以保護；1986年農委會徵文並法公告為自然保留區；1987年指定臺灣油杉為珍貴稀有植物之一，近年來因為地保護良好、育備技術的進步，有益於其存續，故在 2019 年解除指定。

保留區內少見大型的哺乳類動物蹤影，偶爾能見到一些小型的哺乳類動物；而鳥類在人工林和溪流、闊葉林交錯處時可見，常見的有雲雀、銜色水鶇、翠鳥、綠腹畫眉、綠畫眉、小嘴鳴畫眉、山紅頭、臺灣藍鵲、竹雞、大冠雉等。目前保留區內臺灣油杉的天然更新良好，有許多小苗生長，小苗偏好在陽光充足的林下與林邊旁，現藉由輔助投種的方式，讓臺灣油杉有效種子的比率提高(發芽率達 90%)，臺灣油杉復育已有初步的成果。

資料來源：<https://conservation.forest.gov.tw/000011>

閱讀理解-閱讀的共同記憶【自主學習策略發展】

類別	使用時機	得號/記號
1. 斷句(代表句子結束)	遇到句號【。】、問號【?】、驚嘆號【!】時畫斜線	斜線
2. (段落)主題	圈出小標題、各段落主題，也可以自己用寫的但是自己框起來	使用方框(box)
3. 字詞	1. 邏輯字詞 (conj.)，如若 舉例說明： 因果：因為/由於/使/使/導致/因此 轉折：但是/然而 說明條件：當...、當... 目的：為了(為)/以 並列：或是/和/且/且/有些/還有/加上 除了...也/不僅...也/另外/此外 順序：首先/其次/接著/最後	*打星號 標數字
4. 細節客觀證據，舉例：可知...		畫波浪
5. 主觀想法或感受。		畫虛線

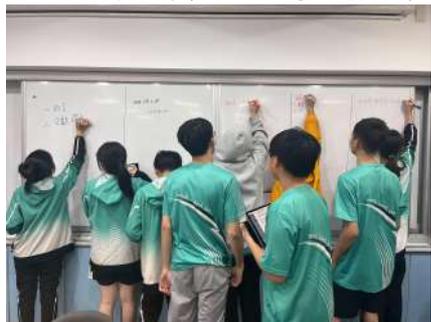
使用閱讀理解策略閱讀文章



資訊驗證 5W 紀錄



利用訪談技巧搜集令人困惑的生物行為



發起專案

導，練習整理收集到資料，並使用數位教學工具進行資料分析。

五、執行 PBL 專題

1. **發起專題**：從人與其他生物共存為需求發想，思考自己觀察到的生物與人類的關聯性，進行定題，確保题目的有效性和目標導向性。由學生發想的專題名稱如：「如何與臺灣藍鵲共存？」
2. **滾雪球搜集資料**：透過關鍵字進行資料搜集，並導入 ChatGPT 輔助，並利用 5W 資訊驗證判斷可信任文章，確認為可信任資料後，利用閱讀理解策略閱讀資料，確保資料的全面性和準確性。
3. **假設並進行資料驗證**：根據資料進行假設，並透過思辨進行可能原因推測，並輔以資料佐證。
4. 提出解決方案

六、展出成果

辦理成果發表會，邀請社區合作夥伴、全校師生及領域專家參與成果分享，邀請夥伴協助一起解決問題，期盼能實質解決日常生活會遇到的問題。

七、評量及反思

1. **發現（是否與自己的假設相符）**：學生進行資料收集和分析，檢視是否發現與自己假設相符的結果。
2. **反思評量**：學生進行反思評量，檢視自己在專題研究中的表現和學習過程，確定自己的優點和不足。
3. **解決生活問題的成果**：確保學生的成果能夠解決現實生活中的問題，並具有實際的應用價值。
4. **推廣考量**：學生思考成果的推廣方式，包括是否解決問題、是否能推廣、以及如何推廣，進一步引導學生探討推廣的策略和方法，提高成果的社會影響力和可持續性。



利用 AI 工具協助滾雪球搜集資料

主題：資訊驗證(Media Literacy) 5W

<p>可信網頁的特徵</p> <p>閱讀以下標記，檢視上述網頁主題文字是否為可信的標記，存在 □ 中打勾。</p> <p>□ 有明顯的網頁標題</p> <p>□ 清楚你的網站名稱</p> <p>□ 網頁有明確的網址</p> <p>□ 網頁有多個或明確的網頁</p> <p>□ 沒有錯字或多餘的符號</p> <p>□ 沒有廣告嫌疑</p> <p>□ 沒有太多連結或網址</p> <p>□ 沒有太多連結或網址</p> <p>□ 沒有太多連結或網址</p>	<p>Who?</p> <p>這個網頁是誰寫的？他/她/它是誰？</p> <p>判斷方法：</p> <p>1. 檢查作者：網頁上是否有作者的名字，請閱讀這些作者的存在與否。</p> <p>2. 檢查內容：閱讀網頁的內容，並檢查其來源。</p> <p>3. 檢查日期：檢查網頁的日期。</p> <p>4. 檢查評論：檢查網頁的評論。</p> <p>5. 檢查連結：檢查網頁的連結。</p> <p>6. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>7. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>8. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>9. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>10. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p>
<p>What?</p> <p>這個網站的主題是什麼？</p> <p>判斷方法：</p> <p>1. 檢查標題：檢查網頁的標題，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>2. 檢查內容：檢查網頁的內容，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>3. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>4. 檢查評論：檢查網頁的評論，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>5. 檢查連結：檢查網頁的連結，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>6. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>7. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>8. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>9. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>10. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p>	<p>When?</p> <p>這個網站何時更新的？最近是否有更新？</p> <p>判斷方法：</p> <p>1. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>2. 檢查內容：檢查網頁的內容，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>3. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>4. 檢查評論：檢查網頁的評論，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>5. 檢查連結：檢查網頁的連結，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>6. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>7. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>8. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>9. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>10. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p>
<p>Where?</p> <p>這個網站來源為何？可否找到這個網站的出處或轉載處？</p> <p>判斷方法：</p> <p>1. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>2. 檢查內容：檢查網頁的內容，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>3. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>4. 檢查評論：檢查網頁的評論，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>5. 檢查連結：檢查網頁的連結，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>6. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>7. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>8. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>9. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>10. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p>	<p>Why?</p> <p>經過上面的判斷步驟，只是確定該網站是可信的，那麼他/她/它在這一步驟中確認此網站內容是否與你的主題相關？我該如何確認此網站內容是否與你的主題相關？</p> <p>判斷方法：</p> <p>1. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>2. 檢查內容：檢查網頁的內容，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>3. 檢查日期：檢查網頁的日期，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>4. 檢查評論：檢查網頁的評論，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>5. 檢查連結：檢查網頁的連結，看看它是否與你的主題相關。</p> <p>6. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>7. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>8. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>9. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p> <p>10. 檢查其他：檢查其他相關資訊。</p>

資訊驗證 5W 紀錄



發起專題



提出實驗假設

14:55

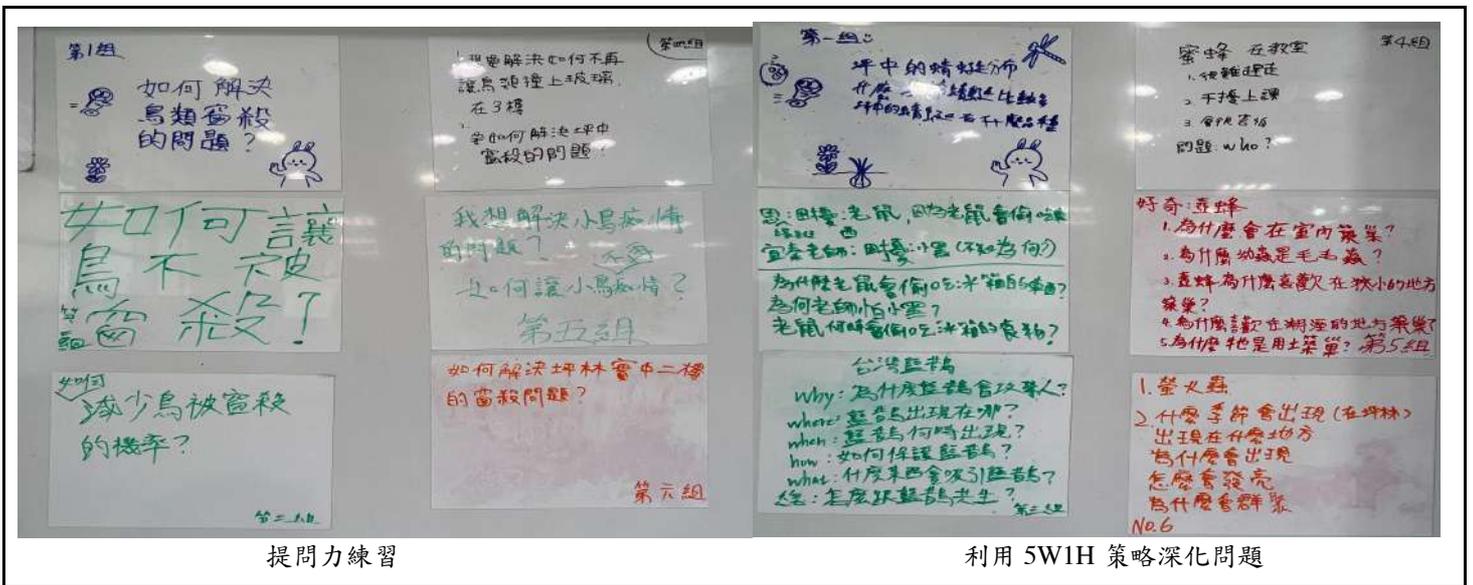
假設：老鼠會開櫃子或抽屜偷吃東西。
假設：老鼠基本都吃健康的食物。假設：老鼠都吃健康的食物。假設：老鼠都吃健康的食物。
驗證：上網搜關鍵字英文文章或 YouTube。

老鼠喜歡吃甜的
老鼠躲在陰暗潮濕的地方比較不容易被發現
老鼠吃了不會有問題的食料對牠來說都是健康的

假設：坪林的蜻蜓容易在繁殖季進入教室。原因：天性會往上飛
驗證方法：搜尋蜻蜓的繁殖季，並實際觀察
假設：台灣藍鵲具有高度智慧(分工合作)誰會攻擊牠的食物
驗證：上網查資料、實地觀察、問問老師。
可能原因：
1. 保護牠的小孩 2. 保護牠的領地會物

提出假設及驗證假設方法

學習歷程檔案



四、創意教學成效評估 (明確或可衡量)：

(一) 學生回饋：

- 「我們想要培養自制的品格，因為我們才不會在觀察草的時候把草摘下來。」
- 「我們想要培養社交智慧品格，因為我們在觀察生物的時候要保持一點距離才不會嚇到他們。」
- 「我們想要培養好奇的品格，我們才能找到特別的生物。」
- 「對自然的尊敬跟智慧，讓我們觀察到小蟲子。」
- 「我們想要培養熱情的品格，我們才能對不斷的需要嘗試下去。」
- 「在課堂上尊重別人，聽他說話，所以學到了如何尊重他人、關懷自然環境」
- 「我學了如何尊重他人，所以我學到了如何尊重他人、關懷自然環境」。
- 「我會跟隊員表達我的想法，所以我學到了如何表達、溝通和分享」
- 「我原本遇到問題都不知道該怎麼辦，所以我學到了如何解決問題，像是從生態觀察中發現問題、找出問題的關鍵」
- 「我覺得自己思考很困難，所以我學到如何獨立思考，並且有時後能跳脫框架進行創造性思考」

經過這些時間，^{麼辦}
 我原本遇到問題都不知道該怎^{麼辦}，所以我學到了如何 B (填寫代號)
 我變得自己思考很困難，所以我學到了如何 F (填寫代號)
 我都不會手做，所以我學到了如何 H (填寫代號)

經過這些時間，
 我觀察了很多生物，所以我學到了如何 K (填寫代號)
 我用平板驗證資訊，所以我學到了如何 C (填寫代號)
 我在上課時和組員一起討論，所以我學到了如何 L (填寫代號)

(二) 合作教師教學省思 (跨科共備教學歷程省思)

孕育生物來自於土地的豐饒，因此規劃讓學生透過實地觀察，引導學生思考觀察起點不同，視角也不同，觀察的結果就會不同，將觀察到的生態記錄在這張地圖上，為綠活圖真正的用意。

從學生生態觀察過程發現學生急著想要知道生物的真實名稱，透過引導向學生說明唯有專注在當下的仔細觀察，比起只知道生物的名字，紀錄更多細節才有機會讓我們更認識他們，引導學生觀察自然生物的美好像是外形、色彩、行為等資訊，過程中發現學生對於生態植物觀察更為仔細，專注當下觀察。

(三) 教學成效：根據三大主題，分成四大成效，如下述：

成效一：學生以心智圖定期進行階段性課程反思，紀錄學習歷程，學生在團隊合作過程中發揮社交智慧品格，並能有意識的將具體行為紀錄在心智圖中，包含討論如何分工合作共編 canva 簡報，小組分工完成綠活圖，透過小組角色分工，能夠接受他人意見及發表自己意見。

印象深刻的事：因為需要和組員好好合作完成，不然自己一個人做不完，也沒辦法想到許多創意。

成效二：學生能主動進行有計劃的生態觀察，以生態觀察表紀錄生物，學生學到如何尊重他人、關懷自然環境，學到主動探索和研究，像是我發現我的發問意願增強，並能主動對於未知的東西想要更進一步的了解。

印象深刻的生物：用觀察的生物當成自己，學習它的習性，然後再介紹給大家知道。

成效三：學生能利用五感觀察的結果撰寫劇本，以多元短劇展演呈現保育生物的實際行動方案，成為生物代言人。除了為自己代言的生物發聲，也讓同學認識不同生物以外，更學習如何欣賞不同生物。

時間戳記	我是	你最印象深刻的生物代名人稱?(ex: 李登登-史前神獸)	承上題，請寫下印象深刻的具體原因(至少50字)。
2024/1/11	70212柳宇	王家樂	因為他的表演方式很奇特 人家都很正常的表演例如裝扮等等之類的 但他的表演方式是趴下完全模仿狗的樣子還帶了狗吃東西的碗
2024/1/11	70216黃元	陳康和 蜥蜴	讓我非常印象深刻的是他咬字非常的清楚且說話是非常流暢，是很多人做不到，雖然重講了一次，但這是很厲害。
2024/1/11	70213張舜	李茹傑-輕功水上漂	內容、演技都很生動，用到許多擬人法，自己製造的音效也很像、好笑，只可惜現場不能有聲音，不然我一定會笑出來。
2024/1/11	70109余衡	賴芸哲丹頂鶴?	因為他說坪林有丹頂鶴，但是她還說北勢溪的下游是翡翠水庫所以不可能有污染。大台北地區的飲用水源來自南勢溪和北勢溪匯流而成的新店溪，當南勢溪水流不足時，就由蓄存北勢溪水源的翡翠水庫補足水量。翡翠水庫由台北市的翡翠水庫管理局管理，而海拔171公尺以上的集水區，則由中央水利署的台北水源特定區管理局管理。
2024/1/11	70104陳瑾	徐可芯。姑婆芋	她講解的很明確很完整也有說為什麼姑婆芋有毒也說了姑婆芋把它的毒存在它的莖裡也說了姑婆芋可以擋雨
2024/1/11	70112張凱	顧卿 人面蜘蛛	因為我聽到顧卿的介紹之後感覺印象深刻，但我聽完後感覺毛毛的，因為我很怕蜘蛛。
2024/1/11	70214張德	俞凱鈞 小蛛佩奇	他給一隻蜘蛛取了一個很好笑的名字，我覺得他講的很好，而且他全身都穿黑色的衣服，很符合蜘蛛的外表，劇情也很好笑
2024/1/11	70205燕蕭	黃祺元	因為我覺得他把平時都待在黑暗中的蜘蛛複製貼上演的很真實而且他說雖然你們平常都覺得我很可怕但我覺得你們更可怕時我就覺得這很合理，還有他手上的紋路也畫得很精美。
2024/1/11	70211俞鈞	張翊德-小恐龍	他身上的畫很好笑，而且講的很好沒有卡卡的，而且還把居住地講的很清楚，還把蜥蜴的名字取的很酷
2024/1/11	70201徐芯	賴均哲—丹頂鶴	因為他很努力的做道具，也很認真表演，我都不敢表演，覺得很尷尬。我很佩服他那麼有勇氣表演和穿那麼多道具就算被說也還是認真表演。說話非常的清晰，內容生動有趣豐富，雖然沒有那麼多動作，但是還是覺得很棒，內容中不僅精細描寫著人面蜘蛛的資料，並且還添加了許多故事情節。
2024/1/11	70110李傑	顧林—人面蜘蛛	很直率，不會結巴也不會有緊張的感覺，背稿也背的很完整。道具做得很精緻，取名也取得很有個性。所以令我非常印象深刻。
2024/1/11	70105詹嘉	李羽喬—螢火蝶	我覺得他講的內容很生動，而且他講的內容很有趣，講的時候也沒有忘詞，而且也有用到道具來演這個生物，除此之外，我覺得她的文案內容也很不錯，因為她裡面一共結合了兩項生命列車的事。
2024/1/11	70107蔡安	李羽喬—螢火蝶	他分享的動植物是苔蘚，他有把本人帶來現場，讓我們清楚它的長相。由是苔蘚，一定有很多人不知道苔蘚是什麼東西，他除了帶來現場，海報上也有很多它的介紹。
2024/1/11	70202莊鈴	張博舜—苔蘚	最印象深刻的是予喬 因為她介紹生物、故事時說話都很清楚 而且都沒有說話停頓 道具也做的很可愛 可以更讓我清楚知道她介紹的生物了！！
2024/1/11	70102吳桂	予喬—螢火蝶	我覺得他說話比較有趣而且他都沒有感覺尷尬(我是這樣覺得)，他的內容蠻多的且沒有在講廢話，他的擬人法我覺得有用的不錯👍
2024/1/11	70116賴衡	俞凱鈞-小蛛佩奇	我覺得，俞凱鈞幫蜘蛛取的名字非常的特別雖然把蜘蛛取叫小蛛佩奇，如果是我完全想不到這麼特別的名字
2024/1/12	70217劉堯	俞凱鈞-小蛛佩奇	
寫下三個生態保育的方法 (可以參考同學的展演內容)			我認為我自己的文案中的哪一段，有用到五感觀察的結果來形容。 ex: 我穿著一層厚厚的翠綠大衣，也有軟骨功，可以承接雨水、落葉，我常常發現有很多人類經過我，都沒有好好跟我打招呼，希望他們下次可以蹲下來，多看看我!
少製造垃圾			他來自台灣的坪林
不要踐踏植物			面露醜態，很多人不敢靠近
不要過度採集植物樣本			外觀看了很療癒，可以做成苔球來擺設
不要為我們吃東西，水土保持五歲污染水的品質很好			我來自印度，我定居在草地上
不亂丟垃圾、不去踐踏、不去破壞			我喜歡學生畢業因為他們就不會欺負我了
不碰觸、不嚇它、不餵食			「我有一種特殊的香氣」「如果沒有意外我每個月都會開又香又漂亮的花」
不要採擷植物			我喜歡在想最近讓清功水上飄那是因為我的腳上有很多油
不要抓走動物			我是椿象我我的外表很酷，速度也沒有很快我的力量很小
減少空氣污染			不太清楚，真的真的真的真的真的
節約用水			體型小小的
不要亂丟垃圾			我的葉子摸起來很光滑，邊緣都沒有鋸齒。
不要利溼採擷植物然後踐踏草坪			我的葉子是掌形的，花只有指甲大小，有四瓣花瓣，身高大約一公尺高
減少空氣污染			我有長長的腳可以抓住獵物
不餵 不亂丟東西 看到了不要刻意傷害			我的身高是25公分 花色是白色和黃色的
1.不亂丟垃圾2.不要殺害生命3.不要砍樹			我來自遙遠的中國南方，我住在新北市的坪林實驗國中，有人叫我侵，我是桂花。
不要亂丟垃圾、不要欺負動物、不要亂餵食動物			我看到巨大的生物 (人類)
不要踐踏。不要打。不要拉扯。			我討厭寒流來的時候，因為我覺得快被凍死了
不要亂丟垃圾。不亂為食。不要傷害動物			它長的矮矮的，葉子看起來很粗糙
不要獵殺，不要嚇牠，不要污染環境。			蜘蛛的打架方式跟摔角很像 把他摔倒後當食物吃。
1.不要隨便破壞生物			如果沒有意外我每個月都會開又香又漂亮的花，蝴蝶和蜜蜂都會來找我玩。
2.不要隨意餵養生物			如果我沒有開花，在這個世界上就會少一種花香；少一種風景
3.不要做會對環境造成破壞的事情			我有長長的腿

成效四：學生能從生物觀察資料中察覺問題，以閱讀理解策略辨別可信任資料，包含學生在找有關台灣油杉的資料時，學到了如何運用科技與資訊，像是收集資料後會判斷哪些資料可以被信任，進而解讀資料後應用，並透過主動探索和研究，像是發現自己的發問意願增強，並能主動對於未知的事情想要更進一步的了解，進一步讓學生透過後設認知了解自己發揮堅毅品格，勇於挑戰，努力完成課堂上的任務。有些學生提及學到透過尊重他人關懷自然環境，學到了如何尊重他人、關懷自然環境，並在生態觀察中發現問題，學到了如何如何解決問題，像是從生態觀察中發現問題、找出問題的關鍵，提出PBL生物共存方案，以展開環境保育社會行動。

在這堂課我想要感謝的人是筑瑋老師，因為她教我們如何驗證資訊。

(四) 未來展望

學生從認識自我，與人相處，擴展到主動認識「生」態環境中不同種類的生物，與「生」命相遇在美好時刻，進而能在「生」活中持續發展有利於地球環境之行動社會，為生物代言發聲，共創「三生有幸」的環境。