



# 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 1 學期

學校全銜	桃園市立桃園高級中等學校
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 標竿學校 <input type="checkbox"/> 種子學校
創課方案名稱	落葉有光的微氣候行動
團隊成員	<p>藝術類教師：</p> <p><input type="checkbox"/>視覺藝術/美術： <u>          教師姓名          </u></p> <p><input type="checkbox"/>音樂： <u>          教師姓名          </u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>表演藝術： <u>          謝文茹          </u></p> <p>非藝術類教師： <u>          鄭吉松(數學)/黃郁惠(歷史)/李欣巖(國文)          </u></p> <p>其他人員： <u>          姓名(單位/職稱)          </u></p> <p>總人數：4</p>
實施對象	<p><input type="checkbox"/>國小： <u>          </u>年級</p> <p><input type="checkbox"/>國中： <u>          </u>年級</p> <p><input type="checkbox"/>高中/職： <u>          </u>科 <u>          </u>年級</p> <p>參與班級數： <u>          普通班 1 班          </u></p> <p>參與總人數： <u>          43          </u></p>
課程屬性 (可複選)	<input type="checkbox"/> 必修課程 <input type="checkbox"/> 選修課程 <input type="checkbox"/> 校本課程 <input type="checkbox"/> 雙語課程 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：創新微課程
創課方案來源	<p><input checked="" type="checkbox"/>創新課程(為全新自創之跨領域方案)</p> <p><input type="checkbox"/>精進課程(延續之前跨領域方案內容，但加以聚斂優化)</p> <p><input type="checkbox"/>延伸課程(依據之前跨領域方案走向，但延伸擴充之)</p> <p><input type="checkbox"/>其他： <u>          如改編自其他美感教育計畫方案          </u></p>
學生先備能力	具備應用數據解決生活問題的能力、能清楚表達立場與傳遞理念、理解歷史中人與自然的互動方式、能以戲劇表現社會議題並傳遞訊息
跨領域美感 課程架構圖	

<b>課程發展理念</b>	<p>以「落葉堆肥」作為氣候變遷教育的開端，串聯高中數學、國文、歷史與表演藝術課程，讓學生以「解謎」認識校園生活中的樹種與數量，思考落葉的處理方式，透過碳循環與碳足跡的盤查，站在角落植物的生命看見氣候與生命循環的關係，導入設計思考流程，發展學生從理解問題到實踐創新行動的能力，並以「落葉堆肥」發想文創商品與親子DIY工作坊，最終透過實際參與擺攤行動，實踐經濟應用與社會倡議，實踐「從一片落葉開始的改變」。</p> <p>氣候行動不只是全球大議題，也能從在地行動做起。桃園高中依山(虎頭山)傍水(南崁溪)，我們從校園8.4公頃的落葉堆肥為起點，讓學生理解自然循環與氣候減緩策略的實際運作，以跨域美感融合數學、歷史、國文與表演藝術課程，並連結到淨零未來的想像。以「解謎」認識校園中的樹種與數量，思考落葉的處理方式，透過碳循環與碳足跡的盤查，站在角落植物的生命看見氣候與生命循環的關係，導入設計思考流程，發展學生從理解問題到實踐創新行動的能力，並以「落葉堆肥」發想文創商品與親子DIY工作坊，最終透過實際參與擺攤行動，實踐經濟應用與社會倡議。</p> <p>課程對應聯合國永續發展目標(SDGs)，特別是目標4(優質的教育)、11(永續城市)、12(責任消費與生產)與13(氣候行動)，並貫穿DEI核心價值，讓每位學生都能在實作與展演中發揮自我、參與公共、共創永續。</p> <p>首先將廢棄物轉化為資源，打造共融永續城市(SDG 4+11+12) 透過落葉堆肥行動，學生學會將自然廢棄物資源化，減少焚燒與掩埋對城市空氣與土地的危害，實踐責任消費與循環生產。過程中，鼓勵不同背景與能力的學生參與，讓每個人都能在分工、決策與創作中找到自我定位，實現參與式學習與公共實踐。</p> <p>接著以課程實踐氣候行動，從土壤守護未來(SDG4+13) 落葉堆肥不僅減碳，也提升土壤韌性，協助城市因應氣候變遷。課程中透過體驗與展演，培養學生理解環境系統與氣候行動間的關聯，並透過表達與合作展現行動成果，讓每位學生都能在共創過程中發揮影響力，推動環境正義與永續轉型。</p> <p>課程也結合氣候變遷教育(CCE)</p> <p>透過落葉堆肥減少溫室氣體排放(如二氧化碳與甲烷)、促進碳封存並減少化肥使用，以達到氣候變遷的減緩與調適，同時改善土壤健康與植物韌性，提升對氣候衝擊的抵抗力來強化氣候行動的實踐與理解。進而以具體可行的堆肥行動，引導學習者從日常實踐中認識氣候變遷，並理解資源循環背後的系統性關聯，培養永續意識與系統思考能力，提升其行動力與環境責任感。</p> <p>最後，結合永續發展教育(ESD)，透過落葉堆肥促進資源循環、減少碳排與化肥使用、改善土壤健康與生態多樣性，幫助學生理解自然系統與人類活動的關聯，體現永續發展的環境面向，實踐環境永續理念。並運用在地落葉資源自製堆肥，降低成本並提升資源效率，進一步結合文創設計轉化產品價值，引導學生認識永續消費與創新的可能性，達成經濟效益與創新。並從學生實作中建立環境責任感，發展生活技能，並透過校園與社區協作深化公共參與，以社會參與與賦權實踐具包容性與行動導向的永續教育(ESD)精神。</p>
	<b>跨領域</b>

美感素養	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	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	2.符號識讀與脈絡應用	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	3.藝術參與及社會行動	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	4.設計思考與創意發想	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	5.數位媒體與網絡掌握	<input checked="" type="checkbox"/>	6
	6.文化跨域與多元詮釋	<input checked="" type="checkbox"/>	7
	7.藝術探究與生活實踐	<input checked="" type="checkbox"/>	4
8.其他：(請自行填寫)	<input type="checkbox"/>		
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	<input type="checkbox"/>	
	2. 議題式課程	<input checked="" type="checkbox"/>	1
	3. 窗外式課程	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	4. 交集性課程	<input checked="" type="checkbox"/>	3
	5. 學校本位課程	<input type="checkbox"/>	
	6. 混成式課程	<input type="checkbox"/>	
7.其他：(請自行填寫)	<input type="checkbox"/>		
跨領域內涵	<input type="checkbox"/> 藝術科目：_____表演藝術_____		
	<input type="checkbox"/> 非藝術科目：_____國文、數學、歷史_____		
	<input type="checkbox"/> 融入之議題：_____落葉堆肥文創循環經濟_____		
	<input type="checkbox"/> 其他：_____		
美感元素與美感形式	<b>美感元素</b> <input type="checkbox"/> 視覺藝術： <input type="checkbox"/> 點 <input type="checkbox"/> 線 <input type="checkbox"/> 面 <input checked="" type="checkbox"/> 空間 <input checked="" type="checkbox"/> 構圖 <input type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 色彩(含色相、明度與彩度)		
	<input type="checkbox"/> 音樂： <input checked="" type="checkbox"/> 節奏 <input type="checkbox"/> 曲調 <input checked="" type="checkbox"/> 音色 <input type="checkbox"/> 力度 <input type="checkbox"/> 織度 <input type="checkbox"/> 曲式		
	<input type="checkbox"/> 表演藝術： <input checked="" type="checkbox"/> 聲音 <input type="checkbox"/> 身體 <input checked="" type="checkbox"/> 情感 <input type="checkbox"/> 時間 <input type="checkbox"/> 空間 <input type="checkbox"/> 勁力 <input checked="" type="checkbox"/> 即興 <input type="checkbox"/> 動作 <input checked="" type="checkbox"/> 主題		
	<b>美感形式</b> <input checked="" type="checkbox"/> 均衡 <input checked="" type="checkbox"/> 和諧 <input checked="" type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 漸層 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 韻律 <input type="checkbox"/> 變奏 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input checked="" type="checkbox"/> 秩序 <input type="checkbox"/> 統一 <input type="checkbox"/> 單純 <input checked="" type="checkbox"/> 虛實 <input checked="" type="checkbox"/> 特異		

<p><b>本期發展重點</b> (其他議題請參照課程模組 4.2 核心內涵)</p>	<p><input type="checkbox"/>聯合國永續發展目標 (SDGs) :</p> <p><input type="checkbox"/>A.消除貧窮 <input type="checkbox"/>B.終結飢餓 <input type="checkbox"/>C.健康與福祉 <input checked="" type="checkbox"/>D.優質教育 <input type="checkbox"/>E.性別平等</p> <p><input type="checkbox"/>F.淨水與衛生 <input type="checkbox"/>G.可負擔的永續能源 <input type="checkbox"/>H.就業與經濟成長</p> <p><input type="checkbox"/>I.永續工業與基礎建設 <input type="checkbox"/>J.消彌不平等 <input checked="" type="checkbox"/>K.永續城鄉</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>L.責任消費與生產 <input checked="" type="checkbox"/>M.氣候行動 <input type="checkbox"/>N.永續海洋與保育 <input type="checkbox"/>O.陸域生態</p> <p><input type="checkbox"/>P.制度的正義與和平 <input type="checkbox"/>Q.永續發展夥伴關係</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/>社會情緒學習 (SEL) :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>甲.自我覺察 <input checked="" type="checkbox"/>乙.自主管理 <input checked="" type="checkbox"/>丙.社會覺察 <input checked="" type="checkbox"/>丁.人際技巧 <input checked="" type="checkbox"/>戊.負責任的決定</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/>其他議題： 108 課綱環境議題</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/>無</p>
<p><b>學習活動設計</b> (依實際課程之主題數、課程目標與單元數逐一增列撰寫)</p>	
<p>◇ 學習活動內容與流程</p>	<p>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)</p>
<p>主題(一)名稱：落葉有光的微氣候行動 單元 1 名稱：校園樹葉大冒險 課程目標：以「解謎」認識校園中的樹種與數量，將「落葉」作為氣候變遷教育的核心場域。 實施節數：2 一、導入活動 <b>落葉去哪兒了？</b> ◇ 解謎開場：透過解謎任務認識校園樹種與落葉數量，導入「落葉堆肥」議題。</p> <p>二、開展活動 ◇ 學生小組需根據圖片提示尋找指定樹種(如樟樹、楓香、榕樹等)，並在桃高地圖上標註位置。 ◇ 進行記錄樹的數量與地點(可用數學概念：棵數、區域分布、密度)根據任務卡提示與觀察結果，推算校園中某區一日/一週/一個月的落葉量(使用乘法、加總與估算)。</p> <p>三、綜合活動 <b>永續思辨：落葉何去何從?你是哪一派?</b> ◇ 探討落葉處理方式(燒?丟?堆?)，進行價值判斷與立場表達。</p> <p><b>歷史回望：堆肥的前世今生</b></p>	<p style="text-align: center;">1 2 3 4 6</p> <p style="text-align: center;">D K M 丙 戊</p>

<p>◇ 落葉的歷史任務：探討歷史上人們處理有機廢棄物與自然循環的方式。</p>		
<p>單元 2 名稱：落葉量・固碳量 課程目標：2. 透過探究歷史上與自然循環、資源利用等相關的永續智慧 實施節數：2 一、導入活動 <b>碳與固碳</b> <b>知識建構 I--碳循環：</b> ◇ 簡報講解碳循環圖，說明大氣、植物、土壤、海洋間的碳流動；人為活動如何擾動此平衡 <b>知識建構 II--樹木與固碳：</b> ◇ 實際數據分析（1 棵樹每年可吸多少 CO<sub>2</sub>）校園樹木固碳調查與實作。 二、開展活動 <b>落葉堆肥環境</b> ◇ 小組分工理解「落葉堆肥」流程：材料分類、碳氮比分析、微生物角色扮演；討論堆肥的減碳效果與土壤健康 <b>碳足跡盤查</b> ◇ 分組進行簡易碳足跡計算表（如：台灣碳足跡試算表）進行小組模擬（1 日/人） 三、綜合活動 <b>減碳行動從我出發</b> ◇ 小組根據盤查結果，提出「3 項可行的減碳行動」，分類（飲食/交通/生活習慣），製作簡單海報或電子簡報，進行報告。</p>	<p>1 4 5 6</p>	<p>D K L 甲 乙 丁</p>
<p>單元 3 名稱：碳後重生 課程目標：練習以聲音、圖像與表演藝術方式表達對自然的觀察與永續理念。 實施節數：2 一、導入活動 <b>角落植物的生命之旅：環境劇場</b> ◇ 根據前 2 單元的經驗，分組觀察校園角落生長出的植物：現在，請打開你的感官，走入校園的角落，細心觀察身旁的植物與環境。透過視覺、嗅覺、觸覺等多種感官，感受細微的變化，從一草一木的生長中，發掘空間的故事，進一步探索校園的樣貌與發展。試著尋找校園中特別有感的角落植物。 ◇ 例如：獨具一格的生長方式、別具特色的造型、獨特味道的呈現、特殊質感的觸動等。（拍下覺得合適的照片列印出來貼上） 二、開展活動 <b>若我是植物</b> ◇ 以植物的視角，傾訴氣候與生命的關係，讓這片熟悉的空間有陰晴雲缺的體悟，透過生動的聲音表情，錄製聲音檔，並加入被經音樂或音效。現在，讓我們透過分享，走進彼此的故事，或許你會在同學的文字裡發現從未注意的角落，也或許，你的故事能喚起他人深藏的記憶。讓我們重新認識這片陪伴成長的土地，並從彼此的筆觸間找到新的啟發。 <b>落葉說書人</b> ◇ 故事與空間交織，每一處景物都成為記憶的坐標。將角落生物以世界咖啡館形式分享。現在，讓我們進一步將這些散落的片段匯</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7</p>	<p>D K L M 甲 乙 丙 丁 戊</p>

聚起來，將彼此的視角串聯，讓整個校園成為一本立體的故事書

三、綜合活動

成果賞析分享

☆ 請各組推派一位代表，針對剛剛『校園世界咖啡館』的交流，分享你們的觀察與聆聽精華。期待透過彼此的激盪與互享，跨越組別界限，共同匯聚出更具深度的集體智慧！

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)：

1. 活動參與度-自我檢核：以 5 點量表進行自我評估活動參與感

採目標評鑑與 PDSA 指標檢視教學步驟。針對課程設計、實施及效果進行評鑑，並依結果修正相關教案、教材教法及評量方式。

2. 寫作檢核表準 A 級(優)：能精確掌握題旨，提出觀察與個人看法，言之有物，條理分明，論述謹嚴深刻，文辭精鍊暢達，且具思深度。 B(普通)：能大致掌握題旨，內容平實，論述合理，表達清楚，文辭得宜。 C(待加強)：內容空泛，結構鬆散，文辭欠通順

3. 文創檢核-學生互評：評分參考的規準，包含關聯性、創意性、可行性、商機性等。

4. 目標達成檢核-以學生質性回饋說明為原則，並以此做為後續課程調整依據。

**教學省思**

1 以有感學習為起點，讓學生走進社區，一起為環境友好努力

2：分享過程中學生們的羞澀，可以先從校園中練習社會倡議，再前往社區分享成果

3：在國際連結上，讓學生多蒐集並分析他國作法。

跨域整合從心動開始，永續實踐在行動落地，環境意識因感動而長存。

桃高每天都有掃不完的落葉，2024 年志工社啟動「落葉堆肥」環教行動。

2025 年學生從觀察植物、理解自然循環，到學習碳盤查與減碳策略，發現永續有光不再遙遠，而是可從身邊做起的行動。這場跨域課程讓環境意識從感動出發，成為行動的力量，邁向淨零未來的微氣候行動。



**學生/家長回饋**

回饋一:真的對所有辛苦付出的師長們感到敬佩，我自己也帶過學生營隊，我當時只要設計一堂 3 小時的課就已經操碎了心，更何況這是一個兩天的營隊，一定費了很多心思，在課程設計方面真的想跟老師們好好學習。

這次營隊讓我對學生的學習能力有很大的改觀，一開始老師告訴我們下午要學生做哪些事情，我就想怎麼可能，聽起來就很複雜很難，但老師真的厲害，表達與帶班的方式，都很自然，過程沒有強迫學生，但學生就會自發去完成老師交代的任務，這是我認為我自己還有散發這種特質。

最後很感謝在學務處門口遇到文茹老師把我拎過去那邊，讓我能接觸到這個大活動，收穫滿滿。

回饋二：開始的時候，能感受到大家可能都還不太熟悉彼此與環境，因此在團體討論、分享時比較需要老師們的推波助瀾，但後來隨著時間流逝，在完成任務的過程中，大家逐漸熟悉彼此，一同激盪、碰撞出許多精彩的火花，在一旁觀察、協助的我也為這群學生感到驕傲和感動。尤其在任務中都可以看見，每組都擁有自己獨特的亮點🌟。榕樹組為生長環境不易的小草連結到人生省思、在松綬鬼組仔細的觀察與鏡頭下，榕樹下的小生命也展現出它的堅韌與元氣、葉光閃閃透過小狗與枯木的對比，呈現自然中相互依靠的力量、 $X \div + -$ 組以第一視角表達小草日常所見所聞的強烈戲劇張力、還有第五組利用反差音效為自己的作品吸引注意，這些都是透過同學厲害的創造力以及強大的團隊合作才可以達成的精彩成果👏！

而在活動中，想要特別稱讚 $X \div + -$ 組的大家💎～雖然一開始同學比較慢熟，但後來在呈現小草故事的時候，發現其實大家都很有才華及想法！也有完美的團隊合作（美術、主題概念命名、藝術文字、影片剪輯），每個人各司其職、貢獻自己的力量一同完成超厲害的創作，在最後看見大家一起創作的作品的時候，真的很替他們開心又自豪，大家真的超棒👍❤️！

家長回饋：很開心今天可以從旁參與營隊，看著大家在主講老師們的活動帶領下，一點一點地逐漸打開自己，認真看待每個任務，更多的投入其中，真心覺得每個人都好棒💎

今日有許多瞬間記錄在我腦海中～

榕樹組沒來由的默契👏、松綬鬼組鏡頭下的生命力🌱、葉光閃閃組成為遊戲受寵VIP😁、 $X \div + -$ 組吸睛的海報、第五組詩歌般的表達🎤、大家穿梭在校園裡的身影、各組大聲喊出的「完成！」。

另外在協助 $X \div + -$ 組時，能感覺到這組是相對較慢熟與安靜的，或許比較不擅長去表達自己的想法，也或許不確定自己該從何去聯想，所以小組進度較容易停滯，希望我們的介入引導是有幫助到他們的！也很謝謝他們有努力想去嘗試、去突破💎

以及在剪輯音頻時，能從旁觀察到明傑即使沒有很熟悉操作，也會想辦法去找到解決管道，最終小組在五人彼此的分工合作下（美術、剪輯音樂、主題概念發想、文案執行）順利的完成創作呈現，超級為他們開心!!!

影像紀錄



學生透過解謎了解校園樹種與數量



學生測量與計算樹的固碳量



在落葉堆肥環教場認識落葉堆肥與實作



學生觀察為什麼桃高的水溝沒有子子。



學生在職務的角落布置展場



學生布置的植物故事場域



學生依據場與布置與製作海報



校長、家長、師長與學生展開活動的留影

**其他對於  
本計畫之建議**

誠摯感謝跨域美感計畫的滋養，為校園注入了強大活水。因為這份支持，讓教學現場變得活生生且充滿動能；我們見證了『教學有美，課程有跨』的真實風景，更在跨界激盪中，實現了師生一起成長的美好願景。這不僅是知識的傳遞，更是美感的浸潤。未來我們將繼續攜手前行，實踐越跨越美越創藝的教育夢想！