



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

跨領域美感課程模組 2.0 創課方案

2020.09.15

學年度 第 _____ 學期

計畫 成果

學校全銜	國立北門高級中學
課程方案名稱	看見彩虹
團隊成員／ 跨領域科別 (得複選)	<p>藝術科目： <input type="checkbox"/>視覺藝術/美術：張力中</p> <p>非藝術科目：物理 黃鈺勛</p> <p>其他：_____</p> <p>*若為多領域、多科目請詳實填寫，填寫方式：科別（教師姓名）</p> <p>總人數：2</p>
實施對象 (得複選)	<p><input type="checkbox"/>普通班</p> <p>實施年級別：2</p> <p>參與班級數：2</p> <p>參與總人數：52</p> <p>課程屬性：<input type="checkbox"/>必修課程 <input type="checkbox"/>選修課程</p> <p>補充說明：利用美術課+基礎設計+新媒體藝術（一週3堂）</p>
學生先備能力	<p>在美術課（高一下才修課）學習過美的原理原則、點線面練習與色彩學。二年級前半段則是基礎排版、基礎字型設計、博物學方法。</p> <p>學生在國中、高一物理已接觸過幾何光學。在本學期新課綱的[探究與實作]課程中，自然科教師也以光學為課程主軸，學生透過觀察不同焦距的透鏡、記錄下各種成像性質、進而設計出自己的望遠鏡並使用，透過探究實作課程，練習觀察，提問、操作和反思。</p>
教學節數	<p>課程總節數：8-9 節</p> <p>（藝術課程 8-9 節 /）</p>
教師專業社群 (得複選)	<p>成員人數：2</p> <p>組成類型：<input type="checkbox"/>同校同領域 <input checked="" type="checkbox"/>同校跨領域 <input type="checkbox"/>跨校同領域 <input type="checkbox"/>跨校跨領域 <input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>互動頻率：<input type="checkbox"/>定期會議 <input checked="" type="checkbox"/>不定期/任務導向式會議 <input type="checkbox"/>隨時/網路群組 <input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>備課內容：<input checked="" type="checkbox"/>研習、工作坊增能 <input type="checkbox"/>實地考察 <input type="checkbox"/>課程建構 <input type="checkbox"/>資源分享 <input checked="" type="checkbox"/>提問與互助</p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>觀課內容：<input type="checkbox"/>課後觀看錄影紀錄 <input checked="" type="checkbox"/>課中共 2 位教師協作，請說明模式：（前半段請物理老師在課堂上進行協同教學，前三節物理老師主要教學者、美術老師協助，後三節美術老師主要教學者，物理老師協助）<input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>議課內容：<input checked="" type="checkbox"/>課後檢視、討論與修正 <input type="checkbox"/>資源分享 <input checked="" type="checkbox"/>提問與互助 <input type="checkbox"/>其他：_____</p>

<p>跨領域美感課程架構圖</p>	
<p>課程發展理念</p>	<p>光學是物理課程中很重要的一環，多偏重理論講解與計算，學生一般少有時間去動手作實驗，所學的物理常缺乏和實際生活的連結。</p> <p>彩虹是在雨後常見的自然現象，此外，生活中也充滿了彩虹的視覺主題，無論是在校園、卡通動畫、宗教圖像或是同志運動，都可以看到具象的彩虹或是彩虹色系的運用，可見彩虹是普羅大眾喜好的圖像符碼。</p> <p>本課程希望讓學生克服學習光學篇章的障礙，深入瞭解生活中常見的物理現象，與其在人類歷史文化中產生的圖像意義與象徵。最後小組合作，從流行音樂中尋找、討論視覺元素與符號，完成彩虹小劇場的創作活動，呈現一個可以和觀眾互動的彩虹盒子。</p>
<p>跨領域課程類型 (得複選)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助、活化其他非藝術學科之教學。 <input checked="" type="checkbox"/> 聚斂其他學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性等，發展融整性課程。 <input type="checkbox"/> 檢視藝術領域與社會文化、環境生態等的關係，發展包含不同學科的多元文化等議題課程。 <input type="checkbox"/> 以學校本位為課程主軸，發展包含不同學科之校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。 <input type="checkbox"/> 以其他非學校課程之形式，如跨領域美感走讀等，進行以在地藝文活動、環境生態、媒材特色、國際參訪等為主軸之表現、鑑賞、實踐等活動式課程。 <input type="checkbox"/> 其他：_____
<p>跨領域內涵 (得複選)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 體現藝術領域知識 (能) <input checked="" type="checkbox"/> 體現非藝術領域知識 (能) <input checked="" type="checkbox"/> 有機連結生活經驗 <input type="checkbox"/> 遷移至新情境的探究與理解 <input checked="" type="checkbox"/> 重新思考過往所學的新觀點 <input type="checkbox"/> 克服領域間障礙挑戰的新進路 <input type="checkbox"/> 其他：_____

<p>美感元素 與美感形式 (得複選)</p>	<p>美感元素構件</p> <p><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 checked="" type="checkbox"/>色彩 <input type="checkbox"/>明暗</p> <p><input type="checkbox"/>音樂：<input type="checkbox"/>節奏 <input type="checkbox"/>曲調 <input type="checkbox"/>音色 <input type="checkbox"/>力度 <input type="checkbox"/>織度 <input type="checkbox"/>曲式</p> <p><input type="checkbox"/>表演藝術：<input type="checkbox"/>聲音 <input type="checkbox"/>身體 <input type="checkbox"/>情感 <input type="checkbox"/>時間 <input type="checkbox"/>空間 <input type="checkbox"/>動力 <input type="checkbox"/>即興 <input type="checkbox"/>動作 <input type="checkbox"/>主題</p> <p>美感原則構件</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>均衡 <input 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"/>節奏 <input type="checkbox"/>反覆 <input type="checkbox"/>秩序 <input type="checkbox"/>統一</p> <p><input type="checkbox"/>單純 <input type="checkbox"/>虛實 <input type="checkbox"/>特異</p>
<p>跨領域 美感素養 (得複選)</p>	<p><input type="checkbox"/>美學思辨與覺察省思：透過美學知識底蘊反身自省以發現自我之定位和認同</p> <p><input type="checkbox"/>設計思考與創意發想：培養具創造力且以具體計劃來解決問題的習慣</p> <p><input type="checkbox"/>藝術探究與生活實踐：培養對藝術活動的探查習慣並應用相關知能於日常生活中</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>符號識讀與脈絡應用：辨識與理解符號樣式及意涵並能適當運用</p> <p><input type="checkbox"/>數位媒體與網絡掌握：駕馭數位科技媒體並能理解與評價網路訊息</p> <p><input type="checkbox"/>藝術參與及社會行動：規劃藝術活動並以之表達對社會的參與</p> <p><input type="checkbox"/>跨域文化與多元詮釋：理解文化多樣性並能嘗試詮釋議題內涵</p>
<p>12年國教 課程綱要 (連結) (得複選)</p>	<p>藝術領域核心素養</p> <p><input type="checkbox"/>A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/>B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/>C1 道德實踐與公民意識</p> <p><input type="checkbox"/>A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/>B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/>C2 人際關係與團隊合作</p> <p><input type="checkbox"/>A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/>B3 藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/>C3 多元文化與國際理解</p> <p>非藝術領域核心素養 (請依跨領域科目自行增列)</p> <p>對應之<u>自然探究實做</u>領域核心素養：</p> <p>探究：</p> <p>觀察與定題 (o) po-Va-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫、有條理、有效率的觀察，進而能察覺問題</p> <p>科學的態度與本質 (a) 培養科學探究的興趣 (i) ai-Va-2 透過了解科學理論的簡約、科學思考的嚴謹與複雜自然現象背後的規律，學會欣賞科學的美。</p> <p>認識科學本質 (n) an-Va-3 了解科學知識發展的歷史是與社會、文化、政治、經濟緊密相關。</p>
<p>跨領域美感課程構組 (皆得複選)</p>	
<p>課程目標</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>展現跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結</p> <p><input type="checkbox"/>展現跨領域/科目學習重點與跨領域美感素養之間的應用</p> <p><input type="checkbox"/>展現跨領域美感素養對跨領域/科目學習效能的助益</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用</p> <p><input type="checkbox"/>展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發</p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p>

教材內容	<input checked="" type="checkbox"/> 教材連結學生先備知識、藝術學科與非藝術學科 <input type="checkbox"/> 教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力 <input type="checkbox"/> 教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則 <input type="checkbox"/> 教材邀請外部人員參與協作 <input checked="" type="checkbox"/> 教材幫助學生建置其學習歷程檔案 <input type="checkbox"/> 其他：_____
教學活動	<input type="checkbox"/> 呈現所發展跨領域美感課程類型之特質 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動 <input checked="" type="checkbox"/> 設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃啟發學生思辨藝術概念與美感經驗之教學活動 <input type="checkbox"/> 規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動 <input type="checkbox"/> 其他：_____
教學策略	<input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之問題導向教學 <input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之虛擬實境情境教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之網路資源體驗教學 <input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之探究式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之專題討論式教學 <input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之創意思考教學 <input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之協同教學 <input type="checkbox"/> 其他：_____
教學資源	<input type="checkbox"/> 使用校內外人力資源、在地文化、硬體設備、空間或博物館、公園等場所 <input type="checkbox"/> 連結至國際，具備國際視野之資源 <input type="checkbox"/> 使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體 <input checked="" type="checkbox"/> 以視覺、音樂、表演藝術作品輔助體現學科學習重點及其核心精神 <input type="checkbox"/> 過往實驗課程方案具延展及永續性，或校本課程經驗再應用 <input type="checkbox"/> 其他：_____
學習評量	<input checked="" type="checkbox"/> 應用融入表現藝術活動之形成性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入表現藝術活動之總結性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入鑑賞藝術活動之形成性評量 <input type="checkbox"/> 應用融入鑑賞藝術活動之總結性評量 <input type="checkbox"/> 應用融入實踐藝術活動之形成性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入實踐藝術活動之總結性評量 <input checked="" type="checkbox"/> 應用跨領域美感素養建置學習歷程檔案 <input type="checkbox"/> 發展跨領域美感課程之多元化評量策略 <input type="checkbox"/> 其他：_____

卓越亮點	<input type="checkbox"/> 校內外連結： <input checked="" type="checkbox"/> 連接兩位以上不同專業背景的教師進入教育現場 <input type="checkbox"/> 與各校本課程、校園特色產生關連 <input type="checkbox"/> 與社區、地方特色或文化資源產生連結 <input type="checkbox"/> 運用當地歷史文化、人文特色融入跨領域之課程方案 <input checked="" type="checkbox"/> 連結不同時間、地域，並進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判 <input type="checkbox"/> 其他：_____				
	<input type="checkbox"/> 國際視野： <input type="checkbox"/> 透過課程資源、課程教材為媒介達到增進國際視野效果 <input type="checkbox"/> 透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習達到增進國際視野效果 <input type="checkbox"/> 增進國家文化認同 <input type="checkbox"/> 增進國際競合力 <input type="checkbox"/> 全球在地化，融整國際情勢與全球新興議題 <input type="checkbox"/> 在地全球化，連結多元文化、跨域觀摩與交流 <input type="checkbox"/> 實際執行國際參訪 <input type="checkbox"/> 其他：_____				
主題／單元規劃與教學流程說明（以文字描述，依實際課程內容增加列數）					
課程目標	物理 1 能理解彩虹的成因 物理 2 能掌握彩虹的成因與原則，在生活中尋找彩虹				
第 1、2 節	主題／單元名稱：看見彩虹—物理篇 1				
	教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
	一、導入活動 想到彩虹大家會提出哪些問題？(小組寫白板) 二、開展活動 教師檢視同學們的提問後，提出自己的「設計問題」，並講述彩虹形成的原理（色光折射） 三、綜合活動 小組討論彩虹色光的排列如何形成	彩虹形成的原理。看到彩虹必要條件。彩虹的觀測重點。	講述法、小組問題討論、問題解決教學	小白板、白板筆、教師自編簡報、網路影片	小組提問（課前）、小組討論與回答
第 3 節	主題／單元名稱：看見彩虹—物理篇 2				
	教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
	一、導入活動利用 khoot 遊戲問答,檢驗同學們的學習成果。 二、開展活動製作玻璃砂+封扣板 三、綜合活動 去操場檢視封扣板上的彩虹、利用噴灑器製造彩虹並且合照，回家完成「我與彩虹」課程紀錄。	khoot「誰是真彩虹？」遊戲問答（教師自編）、製作封扣板噴膠黏著玻璃砂	遊戲學習、實做學習	網路遊戲 khoot、噴膠、封扣板、玻璃砂、農藥噴灑器	「彩虹與我」單頁成果呈現、khoot 遊戲分數（非正式）

第 4、5 節	主題／單元名稱：看見彩虹—美術篇			
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 彩虹的聯想，小組討論，從物件—感受—象徵，寫在海報紙上 二、 開展活動 各組抽 2 張有彩虹的藝術品，用手機查找資料並回答上列的問題，可和他組交換作品(15 分鐘) 三、 綜合活動 上台簡短報告所查的資料，最後教師綜合講解	彩虹的聯想、教師自編彩虹相關作品圖片與問題設計	小組討論、問題解決教學、講述法	海報紙、彩色筆、彩虹作品與問題（印出 a4）、手機（查找資料）	彩虹聯想海報、上台報告
第 6-9 節	主題／單元名稱：彩虹小劇場			
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 各組抽一首彩虹歌曲，並分析彩虹在歌曲中象徵意義 二、 開展活動 觀看陳順築家庭盒子攝影裝置藝術、超現實藝術家等作品，討論如何把歌曲意境在紙盒中展示 三、 綜合活動 製作各組的彩虹小劇場，挑選摘錄的歌詞書寫在外側、具體呈現歌詞的想像「劇場」	9 首彩虹相關歌曲、草稿學習單、陳順築家庭盒子、超現實藝術家恩斯特、Joseph Cornell 等人的作品	小組討論、實做學習	教師自編 PPT、黏著玻璃砂的封扣板、B4 紙包裝盒、各種媒材（彩色筆、壓克力顏料、色鉛筆、保麗龍膠、學生自備材料）	草稿、彩虹小劇場成果
教師教學省思與建議	教學省思與建議： 黃鈺勛老師：初步和力中老師討論合作課程的時候，我們思索了幾種可能性，這學期在自然科探究與實作課程中，學生以光學為主題進行實驗，於是和力中老師討論過後，我們決定以彩虹來當作這次跨領域美感的主题。一來和學生這學期所學相關，且常見於日常生活；二來希望與幸福，是彩虹的象徵意義之一，在全球疫情不見緩解的 2020，不失為一個合適的主题。 然而融合兩個科目比想像中困難許多，彩虹在物理學上有明確的定義，若以真實的彩虹來做創作實屬不易，若直接請學生作畫彩虹，則與物理壁壘分明且無新意。所幸經過多次的開會與實驗測試後，課程的雛形逐漸浮現。 物理方面分為理論講解以及實作兩部分。另我驚訝的是，社會組學生的專注力與理解力皆比以往物理課好得多，也很願意思考並提問題討論。而在實作的部分我們帶全班到操場噴灑水珠，以及製作代替水珠牆的玻璃珠板，學生實際看到彩虹那一瞬間的感動，是無法在課堂上講述傳達的。 沿用玻璃珠板至美術創作是我很喜歡的想法，學生以具有彩虹歌詞的歌曲為發想，嘗試創作出一個紙箱舞台情境，紙箱的背景即是玻璃珠板。觀者在觀看展覽時，不僅			

	<p>可連結歌曲 QRcode 聆聽，也必須打開手機手電筒往內照射，此時即可看見對於觀者而言獨一無二的彩虹。此彩虹與舞台造景以及影子之間的互動關係，再加上觀者初次看見彩虹躍現的那份讚嘆，展現了作品的獨特性。</p> <p>在學生的回饋方面，許多學生提到了原先看到彩虹時，只單純覺得漂亮，但經由科學上的解釋，以及了解彩虹在藝術上的各式象徵意義後，他們對於彩虹的感覺已經不再相同了。在整個系列課程中，學生們各自有喜歡的課程部分，有的喜歡全班一起尋找彩虹的時刻，有的喜歡佈置造景時團隊合作的感覺。整體而言，此系列課程豐富多變化，我也透過學生的反饋，內心有著滿滿的驚豔與感動。感謝認真又優秀的美術老師，這是一次令人開心且舒服的合作。</p> <p>張力中老師：在和物理老師合作的同時，才知道原來[彩虹]是有嚴格定義的，也導致學生最後的成果產出一度遇到障礙，如何讓學生作品中有「真正的彩虹」，而非只是「色散」或淪為彩虹著色。透過兩人共備很多次的討論，終於取得「彩虹小劇場」的作品共識，也讓學生留下深刻印象。</p> <p>鈺勛老師是個具有魅力的教師，除了生動的講解，他的簡報更是精心製作，不只有網路說明影片，還同時融入科學史。</p> <p>本次實驗課程的兩個班級，同時也是鈺勛老師的「探究與實做」班級，他們在課堂上練習了不少自然科的觀察、提問與討論技巧，因而期中來上跨域課程就相對簡單許多！我意外看到學生能夠迅速在小組討論中，針對物理老師給予的問題，提出相關延伸思考問題，或是很接近正確答案的成果。</p> <p>另外鈺勛老師時常利用活動或遊戲來教學，在共備的時候，他就提出「藝術與彩虹」太過講述，應該要加入活動，並協助我安排發展活動：分發圖片任務，讓學生主動解謎。成果比我想像的好！深刻體認共備的好處。</p>
<p>學生／家長 意見與回饋</p>	<p>205 林孟潔：在物理課的時候，才發現不是看起來是「紅橙黃綠藍靛紫」就都是彩虹，讓我有一種「原來如此」的感覺。討論彩虹的意義時，突然意識到平常看到彩虹，都是看到，卻不會細細思考，為何會出現？代表什麼？覺得自己好像沒有認真的觀察生活周遭的事。</p> <p>207 曾詩涵：玻璃沙黏在封扣板可以代替水牆，我覺得非常酷，彩虹的原理有點複雜，我大概能理解一部份。作彩虹小劇場很有趣，能發揮想像力去作。</p> <p>207 王妍懿：經過這次的課程學到了從物理看彩虹是非常複雜的，由老師解說，才知道彩虹形成的原因，由美術看彩虹，了解到彩虹在不同東西、事物上的不同意義...彩虹不再是以前看到的那樣，而是有不同的感覺。</p> <p>205 陳愷思：很喜歡這種慢慢引導我們，又可以讓我們快樂地動手作各種東西，比那些只在黑板上上課和解釋的課程更容易理解，更印象深刻，也更有上課的動力。</p> <p>207 謝宓妤：印象深刻的是製作彩虹舞台，因為以前都沒有作過這種東西，還有要用立體的東西來用。第二個是製造彩虹，用灑農藥的那台，有彩虹覺得很酷。</p>
<p>推廣與</p>	<p>1. 作為物理多元選修的課程教材。</p>

<p>宣傳效益</p>	<p>2. 作為國中均質化高中參訪活動課程</p>	
<p>課程實施 影像紀錄</p>		
	<p>物理老師教導彩虹的形成原理</p>	<p>同學們討論試圖回答彩虹色彩排列順序的成因，並和物理老師詢問推論的正確度</p>
		
	<p>同學們利用篩子把玻璃砂黏附在已上噴膠的封扣板上</p>	<p>集合大家的封扣板形成更大的彩虹</p>
		
	<p>走出教室，觀察封扣板上的彩虹</p>	<p>用噴灑器製造彩虹，並且合照</p>
		
	<p>討論彩虹的聯想物件與象徵</p>	<p>上台報告小組的問題查找結果</p>

		
	<p>彩虹小劇場完成品</p>	<p>彩虹小劇場製作過程</p>
		
	<p>彩虹小劇場佈展過程</p>	<p>彩虹小劇場佈展完成（請參與課程的兩班同學派值日生佈展）</p>
<p>其他對於計畫之建議</p>		