



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

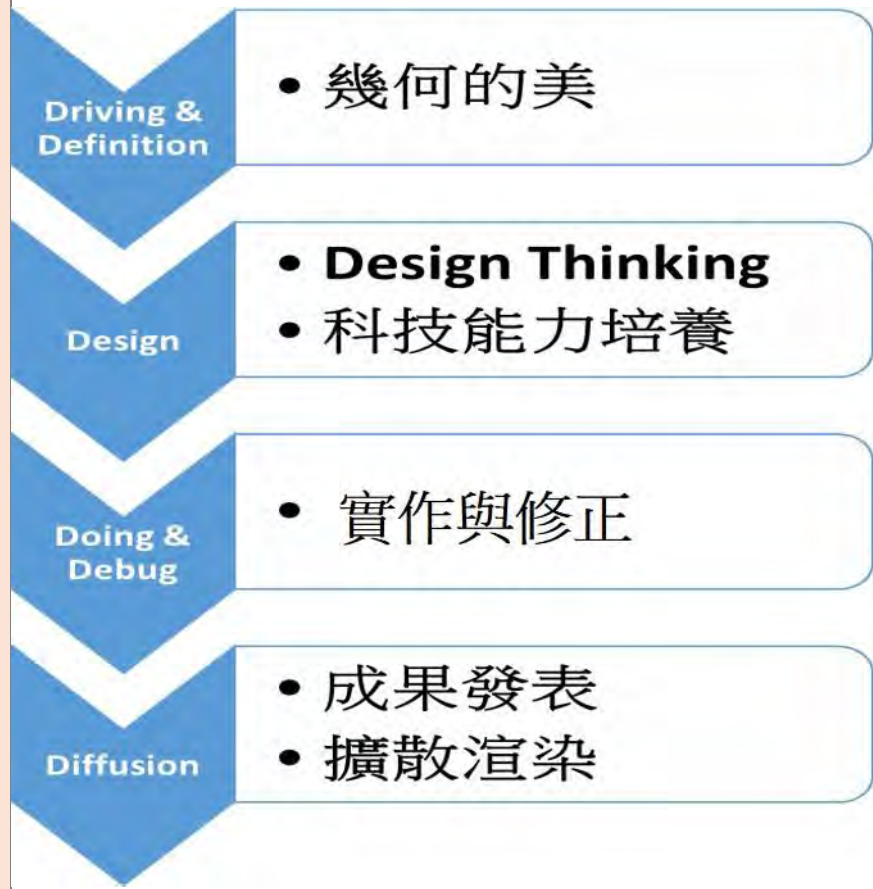
跨領域美感課程模組3.0創課方案

110 學年度 第 一 學期

計畫 成果

2021.10.28

學校全銜	屏東縣屏東市國立屏東大學附設實驗國民小學
課程方案名稱	情境燈幾何設計
團隊成員／ 跨領域科別 (得複選)	藝術科目： <input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術/美術：(黃嫩雯) <input type="checkbox"/> 音樂：(教師姓名) <input type="checkbox"/> 表演藝術：(教師姓名) <input type="checkbox"/> 其他：例：視覺藝術/美術+音樂(教師姓名) 非藝術科目： 運算思維(李俊輝) 其他： *若為多領域、多科目請詳實填寫，填寫方式：科別(教師姓名) 總人數：2人
實施對象 (得複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 藝才班：(例：美術班) <input type="checkbox"/> 資優班：(例：數理資優) <input type="checkbox"/> 體育班 <input type="checkbox"/> 資源班：(例：學習障礙等特殊需求) <input type="checkbox"/> 特殊教育學校：(例：聽覺障礙) <input type="checkbox"/> 其他： 實施年級別：五年級 參與班級數：4班 參與總人數：112人 課程屬性： <input type="checkbox"/> 必修課程 <input type="checkbox"/> 選修課程 <input type="checkbox"/> 其他：
學生先備能力	1. 學生對幾何圖形、對稱圖形有先備知識 2. 學生能簡單繪出基本幾何圖形，例如正方形、三角形、長方形
教學節數	課程總節數： 24 節 (藝術課程 11 節 / 非藝術課程 13 節 / 跨域美感課程 節)
教師專業社群 (得複選)	成員人數：5 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： 互動頻率： <input checked="" type="checkbox"/> 定期會議 <input 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： 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 type="checkbox"/> 提問與互助 <input type="checkbox"/> 其他： 觀課內容： <input checked="" 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：由黃嫩雯老師 主教，李俊輝老師從旁協助，黃愛德老師觀課(例：由○○○主教，○○○從旁協 助...) <input type="checkbox"/> 其他： 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 type="checkbox"/> 提問與互助 <input type="checkbox"/> 其他：
跨領域美感 課程架構圖	(可使用心智圖、各式概念架構圖說明課程，內容可涵蓋活化學科教學、融會藝術知 能、培育美感素養、拓展學習經驗、落實全民美育等規劃) ● 學習任務(課程模組)設計與評量設計



<p>課程發展理念</p>	<p>本計畫以藝術領域教師為主軸，先在數學領域進行幾何圖形教學，並在運算思維課程結合運算思維演算法設計能力進行幾何圖形創作，在視覺藝術課程中進行 Design Thinking 訓練與激盪創造出自己的窗花幾何剪紙圖形，接續回到運算思維課程進行幾何窗花2D繪圖設計與自動感應設計，並運用雷切機進行窗花簾空雷切，再回到視覺藝術課程中進行彩繪設計，最後在綜合課中進行 LED 配線與組裝，完成「幾何美學感應情境燈」。</p>
<p>跨領域課程類型 (請單選)</p>	<p><input type="checkbox"/> 活化型課程：應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助與活化非藝術學科之教學。</p> <p><input type="checkbox"/> 交集性課程：聚斂學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性。</p> <p><input type="checkbox"/> 議題式課程：運用藝術領域與社會文化、環境生態等關係，發展多元文化議題課程。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學校本位課程：以學校為本位發展包含校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。</p> <p><input type="checkbox"/> 窗外式課程：以其他非學校課程之形式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課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：</p>
<p>跨領域內涵 (得複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 體現藝術領域知識(能)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 體現非藝術領域知識(能)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有機連結生活經驗</p> <p><input type="checkbox"/> 遷移至新情境的探究與理解</p> <p><input type="checkbox"/> 重新思考過往所學的新觀點</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 克服領域間障礙挑戰的新進路</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：</p>
<p>美感元素與美感形式 (得複選)</p>	<p>美感元素構件</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術：<input checked="" type="checkbox"/>點 <input checked="" type="checkbox"/>線 <input checked="" 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 <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"/>勁力 <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 type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 和諧 <input type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 漸層 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 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 checked="" 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 checked="" 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 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>數學</u>領域核心素養：</p> <p><input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input 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>□A2系統思考與解決問題 □B2科技資訊與媒體素養 □C2人際關係與團隊合作 ■A3規劃執行與創新應變 ■B3藝術涵養與美感素養 □C3多元文化與國際理解 對應之 <u>綜合</u> 領域核心素養： □A1身心素質與自我精進 □B1符號運用與溝通表達 □C1道德實踐與公民意識 ■A2系統思考與解決問題 □B2科技資訊與媒體素養 □C2人際關係與團隊合作 ■A3規劃執行與創新應變 □B3藝術涵養與美感素養 □C3多元文化與國際理解</p>
跨領域美感課程構組（皆得複選）	
課程目標	<p>■跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結 ■展現跨領域/科目學習重點與跨領域美感素養之間的應用 <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 <input type="checkbox"/>展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用 ■展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發 <input type="checkbox"/>其他：</p>
教材內容	<p>■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 ■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 type="checkbox"/>教材幫助學生建置其學習歷程檔案 <input type="checkbox"/>其他：</p>
教學活動	<p>■呈現所發展跨領域美感課程類型之特質 <input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動 ■設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動 <input 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：</p>
教學策略	<p>■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 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 type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學 <input 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：</p>
教學資源	<p>■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 ■使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體 <input 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：</p>

<p>學習評量</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>應用融入表現藝術活動之形成性評量 <input type="checkbox"/>應用融入表現藝術活動之總結性評量 <input 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 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 checked="" type="checkbox"/>發展跨領域美感課程之多元化評量策略 <input type="checkbox"/>其他：
<p>卓越亮點</p>	<p>■校內外連結：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>協作兩類以上不同專業背景的教師進入教育現場。 <input checked="" type="checkbox"/>關聯各校本課程與校園特色。 <input type="checkbox"/>連結社區、地方特色或文化資源。 <input checked="" 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"/>綜合不同時間、地域、人文資源等，進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判。 <input type="checkbox"/>其他： <p>■國際視野：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>善用課程資源、課程教材為媒介，增進國際視野。 <input type="checkbox"/>透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習，增進國際視野。 <input checked="" type="checkbox"/>強化國家文化認同。 <input type="checkbox"/>增進國際競合力。 <input type="checkbox"/>融整國際情勢與全球新興議題，鍊結全球在地化。 <input checked="" type="checkbox"/>連結多元文化、跨域觀摩與交流，促進在地全球化。 <input type="checkbox"/>參與國際參訪。 <input type="checkbox"/>其他： <p>□人權正義：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>善用課程資源、課程教材為媒介，達成人權正義。 <input type="checkbox"/>透過共備、共教，或其他協作群體，達成人權正義。 <input type="checkbox"/>統整個人權利、社會法律、國際關係之思辨力。 <input type="checkbox"/>借鏡並關懷區域與國際事件、種族發展、歷史事件。 <input type="checkbox"/>參與並實踐人權相關活動。 <input type="checkbox"/>其他：

	<input type="checkbox"/> 性別平等： <input type="checkbox"/> 善用課程資源、課程教材為媒介，增進性別平等。 <input type="checkbox"/> 透過共備、共教，或其他協作群體，達成性別平等。 <input type="checkbox"/> 強化性別特質、性別認同與性傾向的理解包容。 <input type="checkbox"/> 建構性別與多元文化其他議題間的對話與交融共識。 <input type="checkbox"/> 參與並實踐性平相關活動。 <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	<p>因應十二年國教新課綱，本計畫導入核心學校計畫與深耕計畫之跨域課程實施經驗；運用藝術教師的專長與美感社群的共備研發，結合新興科技雷切能力；統整校訂課程之運算思維教育，部定課程之藝術領域、數學、綜合領域之課程。將五年級「幾何美學情境燈」專題研究課程，在藝術領域透過分組進行 Design Thinking 引導與合作學習，藉由數學領域課程學習幾何圖形的學科知識，再到運算思維課程學習演算法設計，運用程式創造幾何的多變圖形，並在藝術領域利用剪紙創造各式幾何窗花圖形，運用2D繪圖與掃描進行窗花雷切設計，結合LED燈座，運用木作燒烙進行幾何美學感應情境燈的構圖與彩繪設計；最後進行成果分享。達成美學綻放，駕馭新興科技；解決問題的跨域學習目標。</p> <p>課程目標旨在促使學生達成下列六項目標。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養以美學設計思維為基礎之規畫執行素養。 2. 活用設計思考以整合美感跨域之運用。 3. 運用美學素養解決生活情境問題。 4. 開創以新興科技進行美學創作。 5. 精熟數位新興科技作為設計工具之運用。 6. 發展運算思維之系統思考素養。 <p>審視上述六項課程目標，本課程對應十二年國民基本教育課程綱要之核心素養，主要在於 A2, A3, B1, B2, B3, C2, 共六項。</p>
-------------	--

第一節	主題／單元名稱：			
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
<p>一、準備活動</p> <p>（一）引起動機</p> <p>複習舊經驗:上堂課已介紹幾何及對稱圖形，並完成對稱幾何剪紙活動</p> <p>展示原住民服裝圖片，請學生觀察服裝上的圖騰，發現大多由連續幾何圖形拼接而成</p> <p>二、發展活動</p> <p>（一）介紹原住民文化</p> <p>除了原住民服裝外，還有什麼也能代表原住民之物品，例如:陶甕、百步蛇、太陽、老鷹、黥面、琉璃珠等，並解釋所代表的含意</p> <p>（二）原住民圖像設計圖</p>		向全班說明課程及創作方式，再針對個別需求指導		<p>學生發表</p> <p>學生上課表現</p> <p>學生分組討論情形</p>

<p>運用上堂課所運用的幾何概念繪製原住民圖像或利用俄羅斯方塊及七巧板輔助拼出原住民物品幾何圖形並描繪下來(最少4樣)</p> <p>步驟一:請學生將紙張分成四等分,設計圖案繪製中間,其中一面中心為圓形窠空</p> <p>步驟二:請學生利用七巧板或俄羅斯方塊拼出圖形</p> <p>步驟三:照著拼出的圖案描繪出外框圖形</p> <p>步驟四:根據繪出的外框,設計裡面的細節</p> <p>*請學生注意以下幾點:</p> <p>(1)學生須利用直尺繪製圖形</p> <p>(2)學生可自行繪製不需藉由俄羅斯方塊及七巧板輔助,但幾何圖形最多不超過10塊為原則</p> <p>(3)其中一面中心為圓形窠空,須留意設計</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一) 教師綜合說明利用幾何圖形拼湊出原民圖騰的創造,形成多樣化的幾何圖騰樣貌</p>				<p>學生課堂表現</p> <p>學生實作作品</p>
<p>第二節</p>	<p>主題/單元名稱:</p>			
<p>教學活動</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 學生討論創作</p> <p>接續上節課,請學生透過七巧板或俄羅斯方塊拼出圖案</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 學生獨立創作</p> <p>學生繪製過程中有問題可詢問教師,並且獨立創作完成設計圖</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一) 學生創作完成</p> <p>學生完成作品、賞析其他同學作品</p>	<p>教材內容</p>	<p>教學策略</p> <p>向全班說明課程及創作方式,再針對個別需求指導</p>	<p>教學資源</p>	<p>學習評量</p> <p>學生實際操作</p> <p>學生作品</p> <p>學生實作作品</p> <p>學生賞析</p>
<p>第三~十節</p>	<p>主題/單元名稱: <u>機電整合:原民幾何感應情境燈</u></p>			
<p>教學活動</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 引起動機</p> <p>教師利用已經做好的情境感應燈,實際示範感應</p>	<p>教材內容</p>	<p>教學策略</p> <p>向全班說明課程及創作方式,再針對分組與個別需求指導</p>	<p>教學資源</p> <p>原民幾何感應情境燈教學步驟 PPT</p>	<p>學習評量</p>

<p>啟動亮燈。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 人體感應器與繼電器腳位接線(4節)</p> <p>介紹人體感應器與繼電器原理及其腳位，並示範撥線鉗與螺絲起子工具使用方法。</p> <p>(二) 5V LED 燈條與 USB 電源線焊接(2節)</p> <p>介紹電焊槍使用方法及安全須知，提醒學生倆倆合作完成5V LED 燈條正負極與 USB 電源線及繼電器的焊接與接線(強調 USB 電源線要先穿過木頭基座再焊接)，並測試是否會感應啟動 LED 燈條亮燈。</p> <p>(三) 四面窗花定位點鑽孔與組合(2節)</p> <p>將自己設計幾何原民圖騰窗花利用雷切將其產出，利用卡榫方式進行組合，並在底座上繪製四個窗花底腳之定位點，利用 $\varnothing 5\text{mm}$ 木工定位鑽將四個定位點鑽出約直徑5mm的圓洞，並將四面窗花以白膠輔助固定，並將人體感測器白色塑膠部分黏上一面窗花預留之圓洞，再將整組窗花固定到底座上</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一) 教師綜合說明腳位接線的正確，以及焊接時不能形成空焊，並調整人體感測器的偵測時間與靈敏度，就能完美完成機電整合的任務，並成功將自己的原民幾何感應情境燈完成。</p>	<p>人體感應器、繼電器、杜邦線、剝線鉗、螺絲起子</p> <p>5V LED 燈條、USB 電源線、焊槍、焊錫、原木基座</p> <p>電鑽、$\varnothing 5\text{mm}$ 木工定位鑽、白膠</p>			<p>學生上課合作表現</p> <p>學生實作作品</p> <p>學生上課合作表現</p> <p>學生實作作品</p> <p>學生上課合作表現</p> <p>學生實作作品</p>
--	--	--	--	---

<p>教師教學省思與建議</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生在腳位接線部分需要再增加一節自然領域原理教學，讓學生對晶片腳位更清楚，避免學生接錯腳位的狀況。 2. 教師在進行焊接教學時，必須要有協同教師同時進行班級協同教學，避免學生操作焊槍時發生燙傷意外。 3. 若是授課時間可以再延長，應增加運算思維課程讓學生進行幾何圖形向量化教學，甚至利用繪圖軟體進行幾何圖騰創作，完成 Design Thinking 的完整課程。 4. 在整個完整課程教學中，看到學生從毫無機電整合能力的情況下，一步步在跨域課程教學中，結合藝術與運算思維領域，逐步地將自己的藝術作品產出，並成功地感應亮燈，學生的笑容讓過程的辛苦都值得了。
<p>學生／家長意見與回饋</p>	<p>五年級展覽作品(原民之幾何感應情境燈)因為跨域整合美感課程作品、主題明確，孩子都很有創意、具文化特色、規模大；有主題；附小的孩子創作力佳、孩子的作品有特色且吸睛，讓人流連忘返一看再看、每件作品都展現出孩子們「璃想童心原」世界，感受到孩子們的快樂！有整體性、很多元、豐富、作品具特色、亮眼、被燈光吸引、第一次參與，感受到老師和孩子們對活動的用心、非常棒的全校集體作品、小孩子對於藝術的想像世界超乎我的想像，且每個藝術作品的呈現也都很宏觀。</p>

**推廣與
宣傳效益**

利用校慶系列活動時間舉辦「璃想童心原」美展，讓全校親師生都能感受到每個學生美的作品，並藉由美展讓全校其他年級都能互相觀摩，受到美的薰陶，達到互相學習的效益，同時間因疫情期間校園特定開放周六時間讓外界人士可以進到校園觀看「璃想童心原」美展

(照片至少10張加說明，每張1920*1080像素以上，並另提供原始jpg檔)



圖一

**課程實施
影像紀錄**

說明：教師介紹原住民文化之美，透過觀看其色彩搭配、圖騰變化、意涵等，激發學生創意思考。



圖二

說明：教師講解情境燈幾何圖形設計圖的創作方向，學生在台下專注聽講。



圖三

說明：教師各組指導，引導學生創作思考。



圖四

說明：學生利用俄羅斯方塊進行創作，拼出創意幾何圖形。



圖五

說明：教師透過情境燈完成品，向學生說明繪畫內容及規則（其中一面中心為圓形窠空）。



圖六

說明：透過協同教學，教師能夠容易掌握學生學習狀態，並及時給予協助。



圖七

說明：教師利用七巧板或俄羅斯方塊，指導學生拼出幾何圖形。

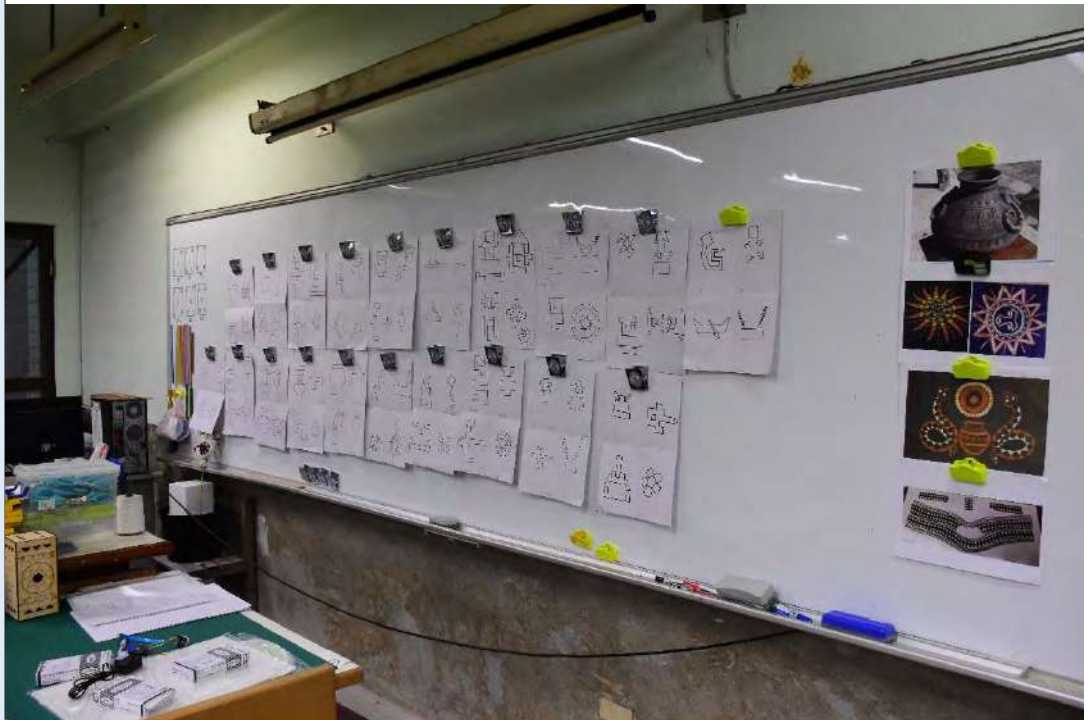


圖八

說明：教師個別指導學生如何細化圖形內容。



圖九
說明：學生排隊詢問教師問題。



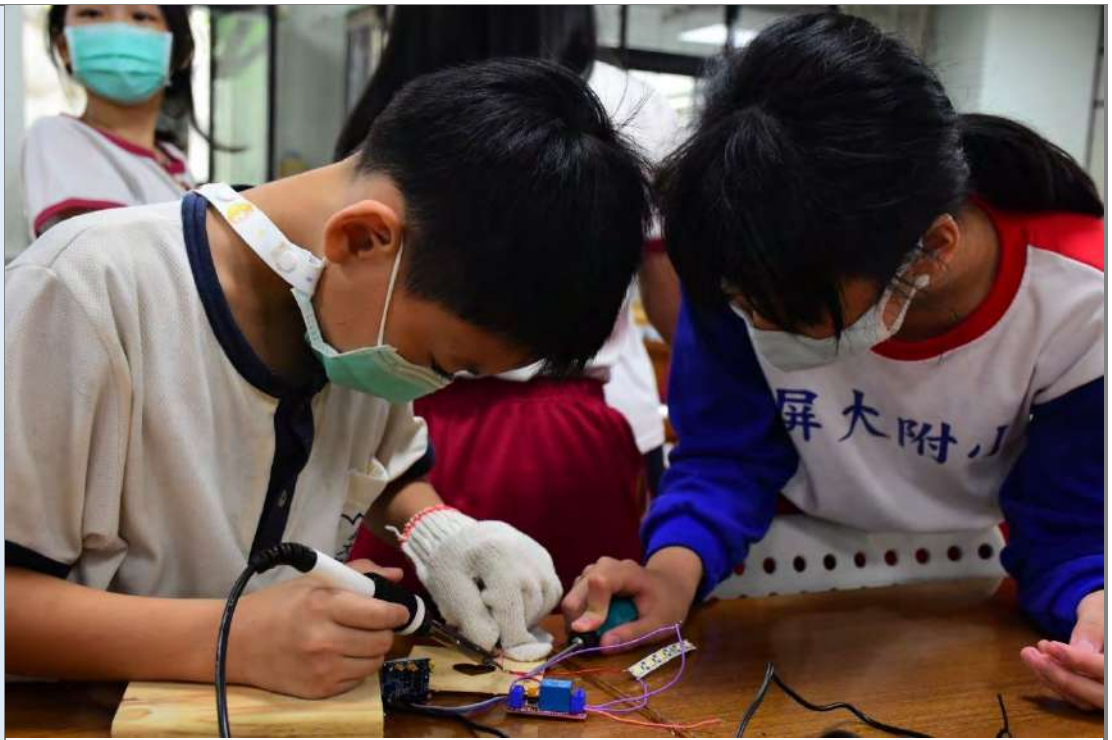
圖十
說明：情境燈幾何圖形設計稿展示。



圖十一
說明:學生進行人體感測器與繼電器的接線



圖十二
說明:學生進行 LED 燈條與 USB 線的焊接



圖十三

說明:學生進行完整 LED 燈條與 USB 線、繼電器的串接焊接



圖十四

說明:學生進行四面窗花在基座之定位描畫



圖十五
說明:學生使用電鑽進行四面窗花在基座之定位鑽孔



圖十六

說明:學生使用白膠加強進行四面窗花與上蓋結合固定

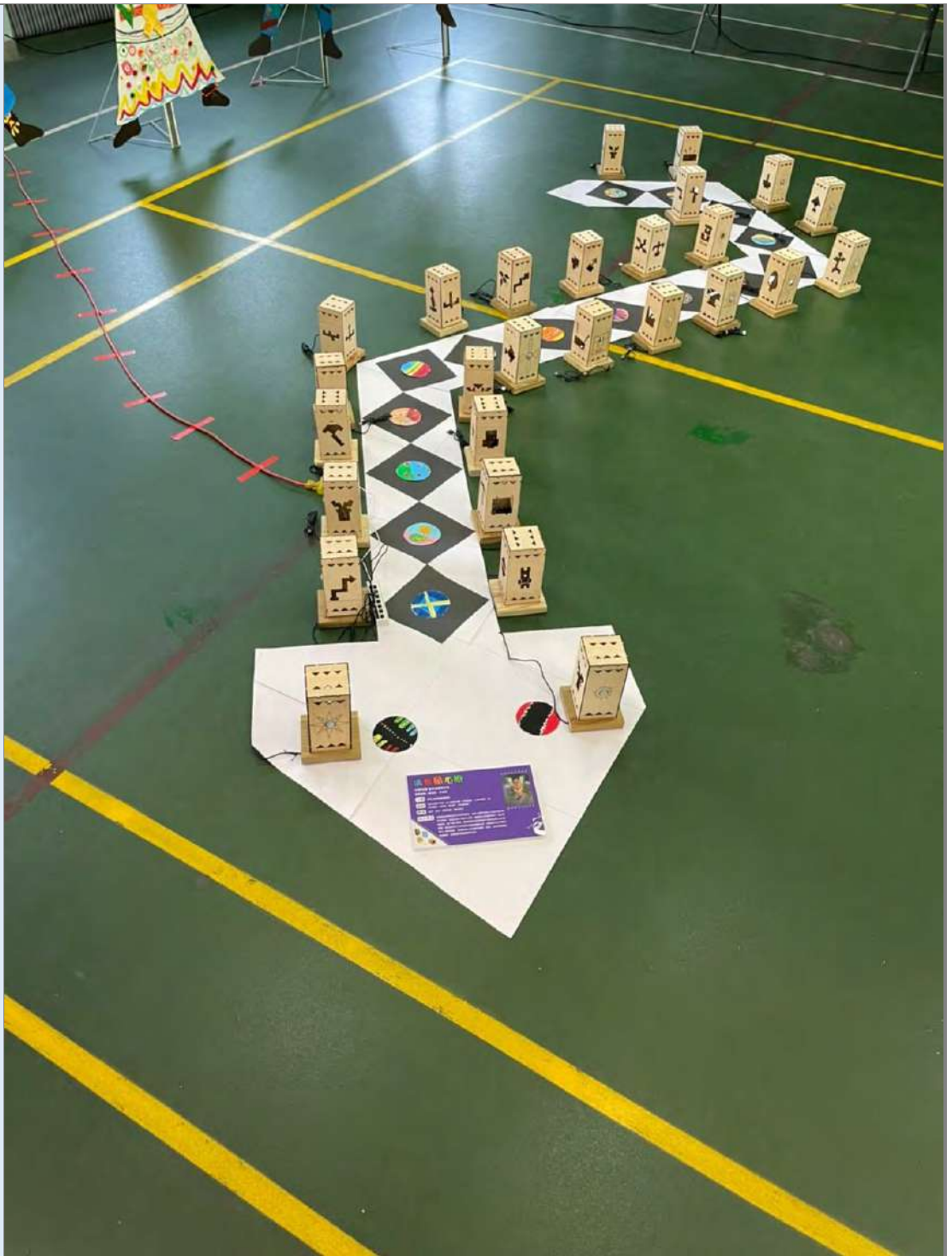


圖十七

說明:學生將四面窗花固定至原木基座



圖十八
說明:原民感應幾何情境燈



圖十九
說明:璃想童心原美展百步蛇原民感應幾何情境燈

其他對於
計畫之建議

無