



# 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

109 學年度 第 2 學期

計畫 成果

學校全銜	澎湖縣馬公市中正國民小學
課程方案名稱	數學・木作
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： <u>紀宏翰、杜雅鵬</u> <input type="checkbox"/> 音樂： <u>(教師姓名)</u> <input type="checkbox"/> 表演藝術： <u>(教師姓名)</u> <input type="checkbox"/> 其他： <u>例：視覺藝術/美術+音樂(教師姓名)</u> 非藝術科目： <u>數學(陳穎峯)、資訊(項志偉)</u> 其他： <u>洪常明</u> *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： <u>5</u>
實施對象 (得複選)	<input type="checkbox"/> 普通班 <input checked="" type="checkbox"/> 藝才班： <u>美術班</u> <input type="checkbox"/> 資優班： <u>(例：數理資優)</u> <input type="checkbox"/> 體育班 <input type="checkbox"/> 資源班： <u>(例：學習障礙等特殊需求)</u> <input type="checkbox"/> 特殊教育學校： <u>(例：聽覺障礙)</u> <input type="checkbox"/> 其他： <u>                    </u> 實施年級別： <u>6</u> 參與班級數： <u>1</u> 參與總人數： <u>29</u> 課程屬性： <input checked="" type="checkbox"/> 必修課程 <input type="checkbox"/> 選修課程 <input type="checkbox"/> 其他： <u>                    </u>
學生先備能力	
教學節數	課程總節數： <u>      </u> 節 (藝術課程 <u>      </u> 節/非藝術課程 <u>      </u> 節/跨域美感課程 <u>      </u> 節)
教師專業社群 (得複選)	成員人數： <u>5</u> 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： <u>      </u> 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： <u>      </u> 備課內容： <input 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 <input type="checkbox"/> 其他： <u>                    </u> 觀課內容： <input type="checkbox"/> 課後觀看錄影紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 課中共 <u>1</u> 位教師協作，請說明模式：由紀宏翰主教，洪常明從旁紀錄；由陳穎峯、項志偉老師主教時由紀宏翰從旁紀錄 <input type="checkbox"/> 其他： <u>                    </u> 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： <u>                    </u>


<p><b>跨領域美感課程架構圖</b></p>	<p>(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)</p> <pre> graph TD     subgraph Math_Path [數學領域]         M1[數學領域] --&gt; M2[形體]         M2 --&gt; M3[體積計算]     end     subgraph Arts_Path [藝文領域]         A1[藝文領域] --&gt; A2[木工]         A2 --&gt; A3[圖案設計、木工技巧]     end     subgraph Info_Path [資訊領域]         I1[資訊領域] --&gt; I2[電腦應用]         I2 --&gt; I3[雷射雕刻]     end     M3 --&gt; J[體積計算+圖案設計+木工技巧+雷射雕刻]     A3 --&gt; J     I3 --&gt; J     J --&gt; O["「數學·木作」作品產出"]   </pre>
<p><b>課程發展理念</b></p>	<p>我們希望可以讓學生在面對艱澀難懂的數學形體關係時，可以同時應用在創作上。透過製作木工作品的板材計算，讓學生可以將課本的知識，實地的應用在藝術創作上，在設計個人作品的同時，因為反覆地計算板材組合關係，進而加深數學知識的學習。課程的最後在加上應用雷射雕刻技術的應用，讓學生可以製作精準的小抽屜，更在成品上印製自己設計的圖案。</p>
<p><b>跨領域課程類型 (得複選)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><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。</li> <li><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。</li> <li><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。</li> <li><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。</li> <li><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。</li> <li><input type="checkbox"/> 其他：_____</li> </ul>
<p><b>跨領域內涵 (得複選)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 體現藝術領域知識(能)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 體現非藝術領域知識(能)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 有機連結生活經驗</li> <li><input type="checkbox"/> 遷移至新情境的探究與理解</li> <li><input type="checkbox"/> 重新思考過往所學的新觀點</li> <li><input type="checkbox"/> 克服領域間障礙挑戰的新進路</li> <li><input type="checkbox"/> 其他：_____</li> </ul>

<p>美感元素 與美感形式 (得複選)</p>	<p><b>美感元素構件</b></p> <p>■視覺藝術：■點 ■線 ■面 ■空間 ■構圖 □質感 □色彩 □明暗</p> <p>□音樂：□節奏 □曲調 □音色 □力度 □織度 □曲式</p> <p>□表演藝術：□聲音 □身體 □情感 □時間 □空間 □動力 □即興 □動作 □主題</p> <p><b>美感原則構件</b></p> <p>□均衡 □和諧 ■對比 □漸層 ■比例 □韻律 □節奏 □反覆 □秩序 □統一</p> <p>□單純 □虛實 □特異</p>
<p>跨領域 美感素養 (得複選)</p>	<p>□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>■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>□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>□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>□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>□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>□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><b>藝術領域核心素養</b></p> <p>□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</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</p> <p>□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> <p><b>非藝術領域核心素養</b> (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：A2 系統思考與解決問題</p> <p>數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。</p>
<p><b>跨領域美感課程構組 (皆得複選)</b></p>	
<p>課程目標</p>	<p>□展現跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結</p> <p>■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>□展現跨領域美感素養對跨領域/科目學習效能的助益</p> <p>□展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用</p> <p>□展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發</p> <p>□其他：_____</p>
<p>教材內容</p>	<p>■教材連結學生先備知識、藝術學科與非藝術學科</p> <p>□教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力</p> <p>■教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則</p> <p>□教材邀請外部人員參與協作</p> <p>■教材幫助學生建置其學習歷程檔案</p> <p>□其他：_____</p>

<p><b>教學活動</b></p>	<p><input type="checkbox"/> 呈現所發展跨領域美感課程類型之特質</p> <p><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</p> <p><input 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</p> <p><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</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>
<p><b>教學策略</b></p>	<p><input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之問題導向教學</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之虛擬實境情境教學</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之網路資源體驗教學</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之探究式教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之專題討論式教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之創意思考教學</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之協同教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他：<u>應用融入跨領域美感素養之專題導向教學</u></p>
<p><b>教學資源</b></p>	<p><input checked="" 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</p> <p><input type="checkbox"/> 連結至國際，具備國際視野之資源</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體</p> <p><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</p> <p><input checked="" 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</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>
<p><b>學習評量</b></p>	<p><input type="checkbox"/> 應用融入表現藝術活動之形成性評量</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入表現藝術活動之總結性評量</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入鑑賞藝術活動之形成性評量</p> <p><input type="checkbox"/> 應用融入鑑賞藝術活動之總結性評量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 應用融入實踐藝術活動之形成性評量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 應用融入實踐藝術活動之總結性評量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 應用跨領域美感素養建置學習歷程檔案</p> <p><input type="checkbox"/> 發展跨領域美感課程之多元化評量策略</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>
<p><b>卓越亮點</b></p>	<p><input type="checkbox"/> 校內外連結：</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/> 與各校本課程、校園特色產生關連</p> <p><input type="checkbox"/> 與社區、地方特色或文化資源產生連結</p> <p><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</p> <p><input 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</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>

	<input type="checkbox"/> <b>國際視野：</b> <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 checked="" 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：_____				
<b>主題／單元規劃與教學流程說明</b> （以文字描述，依實際課程內容增加列數）					
<b>課程目標</b>	將數學計算應用到材料規劃，製作個人收納，再利用雷射雕刻完成創作。				
<b>第 1-3 節</b>	<b>主題／單元名稱：</b> <u>複合形體的體積</u>				
<b>教學活動</b>		<b>教材內容</b>	<b>教學策略</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
<b>一、 導入活動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在課程中學習複合型體的體積計算。</li> <li>● 學習空心柱體體積的計算。</li> <li>● 學習有底無蓋的柱體體積計算。</li> <li>● 了解板材厚度對柱體體積的影響。</li> </ul>		數學課本、 電子書	問題導向教 學	電腦、投影 機	課本習題
<b>第 4-6 節</b>	<b>主題／單元名稱：</b> <u>簡易筆筒製作</u>				
<b>教學活動</b>		<b>教材內容</b>	<b>教學策略</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
<b>一、 導入活動</b> 展示簡易筆筒樣式。 <b>二、 開展活動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 討論筆筒尺寸。</li> <li>● 告知製作板材規格(厚度)。</li> <li>● 引導學生組合方式與板材規劃的關係。</li> </ul> <b>三、 綜合活動</b> 完成筆筒組合製作		實物投影機 、松木板	問題導向教 學、合作學 習教學	電腦、投影 機、電動工 具	影像紀 錄、作品 產出
<b>第 7.8 節</b>	<b>主題／單元名稱：</b> <u>個人簽名設計</u>				
<b>教學活動</b>		<b>教材內容</b>	<b>教學策略</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
<b>一、 導入活動</b> 展示各種圖案標誌設計。 <b>二、 開展活動</b>		網路圖片	創意思考教 學	電腦、投影 機	影像紀 錄、學習 單、作品

引導設計元素思考				產出
三、綜合活動				
完成設計學習單並掃描轉檔				
<b>第 9-11 節</b>	<b>主題／單元名稱： 個人桌上置物盒設計</b>			
<b>教學活動</b>	<b>教材內容</b>	<b>教學策略</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
一、導入活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用網路上品引導學生思考桌上收納規劃。</li> <li>● 訂定材料規格和設計尺寸規範。</li> </ul> 二、開展活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計桌上收納盒。</li> <li>● 進行板材尺寸與數量計算。</li> </ul> 三、綜合活動 <p>完成設計稿。</p>	網路圖片	創意思考教學、專題導向教學	電腦、投影機	影像紀錄、學習單
<b>第 12.13 節</b>	<b>主題／單元名稱： 筆筒雷雕體驗</b>			
<b>教學活動</b>	<b>教材內容</b>	<b>教學策略</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
一、導入活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆解筆筒雷雕上圖案的板材。</li> <li>● 示範說明雷雕機應用程式的使用方式。</li> </ul> 二、開展活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 提醒注意板材放置方向。</li> <li>● 引導學生自行操作應用程式雕刻個人圖案。</li> </ul> 三、綜合活動 <p>完成雕刻後的筆筒組合。</p>	雷雕機應用程式	實作教學	電腦、投影機、雷射雕刻機	影像紀錄、作品
<b>第 14-17 節</b>	<b>主題／單元名稱： 置物盒組裝、雷射雕刻</b>			
<b>教學活動</b>	<b>教材內容</b>	<b>教學策略</b>	<b>教學資源</b>	<b>學習評量</b>
一、導入活動 <p>發下裁切好的板材。</p> 二、開展活動 <p>組裝個人置物盒。</p> 三、綜合活動 <p>進行個人圖案雷射雕刻</p>	松木板	合作學習教學、專題導向教學	電動工具	影像紀錄、作品

第 18-20 節	主題／單元名稱： <u>雷射雕刻抽屜製作</u>			
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 說明抽屜製作尺寸規劃注意事項。</li> <li>● 示範 makercase 使用方式。</li> </ul> 二、 開展活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生進行設計。</li> <li>● 雷射雕刻抽屜板材切割。</li> </ul> 三、 綜合活動 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 雷射雕刻抽屜組合。</li> <li>● 完成作品心得分享。</li> </ul>	Makercase 網站	合作學習教學、專題導向教學	電腦、投影機、雷射雕刻機	影像紀錄、作品
<b>教師教學省思與建議</b>	因為有前一屆類似的木作課程經驗，知道學生其實對於這種立體的概念很模糊，常常造成材料的浪費；因此課程設計由數學出發，讓孩子可以把學到的數學知識，直接應用到作品中，加上雷射雕刻的點綴。不過我們要製作的作品，比課本上的習題複雜多了，木板的組裝設計要費很多心思指導，雖然還是有少數同學有組裝問題，但是因為尺寸有誤而造成的廢料，遠比前屆課程還少很多；可見跨域把其他學科的知識拉進來應用，是可以有效幫助創作的。			
<b>學生／家長意見與回饋</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 非常感謝各位老師指導我做這個有抽屜的小櫃子，我覺得做出來很好看。</li> <li>● 第一次自己製作桌上收納箱，我覺得十分有趣，希望還有機會再玩木工。</li> <li>● 雖然規劃設計很花心思，但我希望未來能有機會再做木工 DIY。</li> <li>● 這是我第一次規劃自己桌上的收納，希望這個收納盒可以幫我有有效的整理桌子。</li> <li>● 我覺得非常高興，我自己竟然可以創造一個有抽屜的收納盒，謝謝大家。</li> </ul>			
<b>推廣與宣傳效益</b>	學生在生活中實際使用。 融入學校課程。			
<b>課程實施影像紀錄</b>	(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)  陳穎峯老師講解复合型體算法			



學生製作簡易筆筒



項志偉老師協助影像處理



學生互相協助進行雷射雕刻



期待雷射雕刻成品的學生



紀宏翰老師介紹桌上收納參考





學生組裝個人置物盒



學生進行抽屜設計量測



個人置物盒成品



個人置物盒成品

其他對於  
計畫之建議