

執行單位	建國國中
執行項目名稱	科技美學教師精進與實踐計畫(各校申辦)(四)科技美學教學實踐家1
目標	實踐科技美學之教學方案，本教學活動希望學生能主動觀察、理解、討論並思考數位藝術創作的關係，並且引領學生體驗3D全息投影的魅力。讓學生運用手機全息投影APP及自製的影片，可以藉此探索、發想、創作來表達自我，玩出屬於自己的3D全息投影創作，進而深化學習成效。
一、活動名稱：	讓圖像跳起來-3D全息投影
二、活動日期：	11/16、11/23、11/30、12/07、12/14、12/21，共6週。
三、活動地點：	建國國中美術教室
四、參與對象：	國中三年級/3班/90名學生
五、活動流程：	(單元名稱及內容簡介)
	<p>1/16 單元一:探索3D全息投影的魅力</p> <p>1.介紹3D全息投影技術在生活中的應用，例如科幻電影、表演舞台設計、展覽、各式商鋪、互動體驗館等。2.介紹3D全息投影原理，了解透過投影設備將不同角度的圖像投影到成像的媒材上，可以使人裸眼產生立體影像的視覺效果。</p> <p>11/23 單元二:體驗超酷的3D全息投影</p> <p>1. 解說3D全息投影器材DIY的步驟。 2.學生利用透明片與膠帶等工具動手製作透明金字塔投影器。3.以平板電腦上網連結youtube 3D全息投影的影片，將製做好的金字塔倒置於手機螢幕中央，就可以體驗各種繽紛炫目的立體投影作品。</p> <p>11/30 單元三: 打造浮空投影秀I</p> <p>1.介紹<打造浮空投影秀>實作單元，讓學生自己製作全息投影的影片。 2.介紹及下載手機APP。3.全息投影APP小組練習時間，選擇手機內靜態圖片或動態影片後，手機螢幕會出現四個圖像投射，即可利用透明金字塔觀察與體驗，並熟悉軟體界面操作。</p> <p>12/07 單元四:打造浮空投影秀II</p> <p>1.構思主題:以角色人物圖像為主題，平面剪紙製作紙偶。2.以四開黑色紙為背景(有去背效果)，擺放人物角色等圖片進行拍照。3.測試靜態圖像投影效果。</p> <p>12/14 單元五:打造浮空投影秀III</p> <p>1.構思動態影片:以上週紙偶為主角，黑木棒黏貼在紙偶上，使紙偶做出重覆性簡單的動作。2.四開黑色紙為背景，使用手機翻拍架進行錄影，製作約30秒的影片。3.測試動態影片投影效果。</p> <p>12/21 單元六:成果分享</p> <p>1.輪流觀賞各小組的作品。2.成果欣賞、交流與分享。</p>
執行前預期成果 (文字說明)	<p>1.學生能認識3D全息投影的概念。</p> <p>2.學生能夠欣賞及了解3D全息投影在生活中的應用。</p> <p>3.學生能透過自己的創作進行表達、分享並欣賞他人的作品。</p> <p>4.學生在體驗與創作過程中，能學習嘗試科技與藝術的結合，為創作帶來新的可能性。</p>
活動日期	2021-11-16
活動地點	建國國中美術教室
參與對象	國中三年級/3班/90名學生
質化績效評估	<p>1.學生能透過課程體驗，提升對3D全息投影的學習興趣及自信心。</p> <p>2.學生對於3D全息投影的概念及如何應用，有基礎的了解。</p> <p>3.學生能投入於創作過程中並嘗試不同的變化。</p>

量化績效評估	1.預計有90位學生參與活動課程。 2.學生對於活動課程內容的滿意度達80%以上。
核定經費	10000
期中執行經費	8197
期中執行率	81.97%
落後請敘明原因及 精進策略 (70%以下)	課程已實施完畢，將準備成果報告及核銷。
核結經費	8197
核結執行率	81.97%
參與人數(次)	90
執行後具體成果 (文字說明)	1.本活動課程之對象為九年級的三個班級，活動執行階段共90名學生參與，進行為期六週，共六節課的《讓圖像跳起來-3D全息投影》活動課程。 2.透過蒐集課後自我檢核表，以了解學生對於活動課程內容的滿意度。包括能了解全息投影的基本原理及能運用手機APP自製簡易的全息投影影片，約95%學生表示非常同意；能發覺全息投影的樂趣及喜歡與同儕合作，一起構想與討論作品，約93%學生表示非常同意。整體來說，多數學生對於課程都感到很有趣，也更了解虛擬影像創作的原理。
活動實施辦理 情形及成果	1.活動實施辦理情形:在視覺藝術課堂上先帶領學生認識科技與藝術結合的創作形式，引導學生體驗3D全息投影的魅力。下個階段則讓學生利用紙偶、手機、全息投影的應用程式，設計出屬於自己的3D全息投影作品。 2. 成果: (1)學生經由課程介紹認識了全息投影的概念常用於舞台表演、電影以及商業立體展示等。另外，經過解說及實作課程，多數學生表示知道全息投影的基本原理，包括透明金字塔的功用、平面影像反射原理、浮空影像是屬於虛像以及需要光線較暗的環境……等概念。 (2)實作階段每位學生都能夠運用透明片剪裁，自製簡易的金字塔投影器；另外，各組進行紙偶製作、錄製動態影片及操作手機應用程式等流程，各組皆能夠分工合作運用紙類媒材組合製作紙偶，也能熟悉手機應用程式的操作，因此，大部分組別都可以達到老師的要求，完成立體視覺效果的飄浮影像。 (3)依據學習回饋單文字描述，大部分的學生表示這一次的實作體驗能將2D變成3D影像，感到既神奇又有趣；也有學生說能夠嘗試自己設計、接著拍攝影片，最後讓作品變立體影像，很有成就感。顯示出學生能透過實作體驗的過程中，提升藝術創作的學習興趣及自信心。
計畫省思	1.因考量上學期的時間及課程安排因素，進行科技美學教學計畫的班級只有規劃九年級三個班級的學生，因此，在下學期也增加部分班級進行教學活動。教學者認為未來參與對象能夠擴大人數，甚至規劃不同年級的學生參與，作為年段的教學主題參考。 2.採用分組合作學習的模式讓學生嘗試數位軟體操作，不懂之處可以隨時請教同學，在教學觀察中發現分組方式比較能激發個人創意思考，創造出更好的作品。 3.手持式行動載具（平板電腦、手機）等教學輔具需事前規劃以便協助教師教學，假如課堂上平板電腦或手機的數量不足，對於授課的效果較差，因此大約3人使用一台行動載具較佳。此外，教學期間也曾經有組別忘記攜帶手機而無法進行活動，因此老師需要準備備案及器材，以應付課堂上各種突發狀況。最後，操作行動載具的進度盡量一致，教師在課堂上能夠時常巡視學生操作的情況，並不斷提醒學生掌握在活動時間內完成。 4. 活動實施中發現多媒體的視覺互動效果能有效引起學生學習動機，透過科技與藝術的學習也能加強學生科技資訊的能力；學生在互動與交流中保持愉悅的心情，可以降低學習的壓力，對自信心的養成與肯定是有幫助的。 5.此課程設計後續可以做跨領域的結合，能夠與合作科目教師共同思考課程結合的模式，例如資訊課可以製作動畫、表藝課可以錄製人體動作等，能增加交流與教師增能的機會。

成果活動照片

(6-12張，可包含課程簡報、學習成果、學習單、學生作品等)



介紹全息投影於生活中的運用，例如日本初音未來演唱會所使用的科技技術。



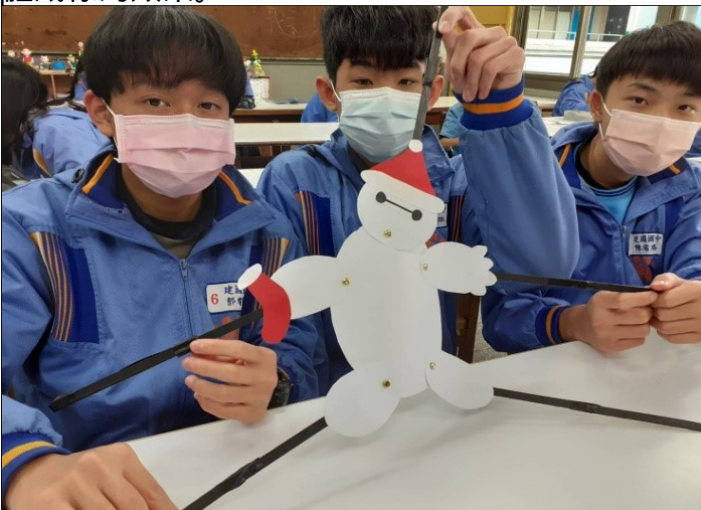
了解鏡射原理後，讓學生剪裁透明片自製簡易的金字塔投影器。



透過網路上全息投影的影片連結，體驗與觀察立體成像的效果。



認識全息投影APP操作介面後，小組共同討論自製影片的角色人物。



以剪紙方式製作紙偶，包括可活動的關節、操作木桿等。



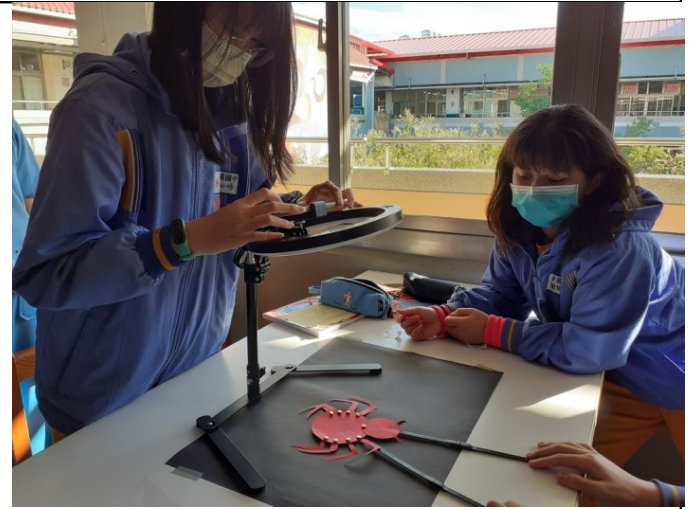
擺放角色人物於黑色背景內，設定好動作並測試動作的流暢度。

成果活動照片

(6-12張，可包含課程簡報、學習成果、學習單、學生作品等)



教室內各組正在錄製動態影片。



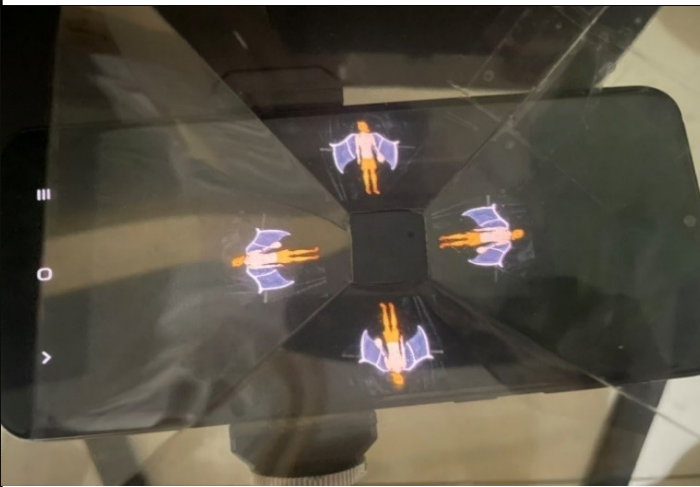
學生使用手機翻拍架進行錄製，另一旁由組員來操控紙偶。



某一組的紙偶特寫 演奏樂器的士兵



錄製完成後，立即開啟全息投影APP並擺放透明片，便可以出現立體影像。



學生使用手機操作全息投影APP，俯視畫面立即呈現四個動態影像。



欣賞與回顧上週各組的成果，給予學生回饋。