

執行單位	楊心國小
執行項目名稱	科技美學教師精進與實踐計畫(各校申辦)(一)科技美學講座工作坊
目標	一、配合十二年國教課程精神，發展校內科技美學實踐課程。 二、協助教師共備設計美感體驗與科技美學方案。 三、透過設計實作與分享討論，提升校內美感教育。
執行前預期成果 (文字說明)	一、教師能逐漸熟悉科技軟硬體與藝文的結合。 二、透過工作坊辦理，培養校內科技美學種子教師,將所學轉化為課程，於校內實施，產出科技美學教材教案。
活動日期	2024-12-25
活動地點	楊心國小圖書館、電腦教室
參與對象	校內教師
質化績效評估	一、教師能設計美感素材並經由科技化產出。 二、透過藝文、科技課程教授學生，進行科技美學素養教學。 三、師生皆能提昇對美學的欣賞與創作知能。
量化績效評估	一、研習課程：3場 二、預計參與人次：75人次 三、課程與活動總時數：11小時 四、活動滿意度 90%以上 五、產出科技美學教案2份
核定經費	30000
期中執行經費	23722
期中執行率	79.07%
落後請敘明原因及 精進策略 (70%以下)	無落後，已辦理2場研習，尚餘1場於下學期辦理。
核結經費	30000
核結執行率	100%
參與人數(次)	45

執行後具體成果 (文字說明)	本次科技美學講座工作坊共規劃執行三場次，主題分別為「浮空投影」、「費納奇鏡」及「光柵動畫」，活動涵蓋光學原理、動畫技術及科技藝術實作，讓參與研習的教師能理解科技與美感融合的教學可能性。雖然實際參與人數少於預期，但透過參與教師的積極投入與現場操作，已完成以下具體成果： 1.參與研習教師能完成浮空投影盒、費納奇鏡與光柵動畫等實體作品製作。 2.五、六年級教師計畫教師將浮空投影與費納奇鏡轉化為課程，並分別於上下學期實施。 初步完成2份結合科技與藝文之教案草案，預計於下學期進行教學實施與修正。
活動實施辦理情形及成果	本系列科技美學講座工作坊共規劃三場，帶教師從「看見原理」到「創造影像」的歷程，獲得將抽象科學概念轉化為具體教學素材的靈感與策略。 第一場 113年12月25日《光影幻境：浮空投影創意工作坊》 由福營國中方俊為老師主講，課程首先以深入淺出的方式說明浮空投影的光學原理，透過現場示範讓教師直觀理解影像如何透過反射與透明介質，在空中形成立體懸浮的視覺效果。 隨後進入實作階段，教師們親手製作浮空投影盒，學習選用適當材質、裁切角度與組裝方法，從中體會原理解釋如何實踐於創作中。完成後，教師運用現成素材影片進行投影體驗，真切感受數位影像在實體空間中所帶來的魔幻視覺效果。 活動最後，講師帶領教師結合AI影像生成技術與動畫工具，創作專屬的浮空投影影片。教師們實際操作影片轉檔、影像設計與格式調整，學習如何設計適合投影的內容，發展出個人化的創意敘事，並拓展數位創作的技能。 第二場 114年1月8日《費納奇鏡與動畫之美》 本場由南崁國中王萬意主任擔任講師，首先介紹費納奇鏡的基本原理，說明如何透過轉盤與間隔窗格，利用視覺暫留產生動態錯覺。講師現場展示多種費納奇鏡的構造變化，包括單層式、雙層式與結合反射設計的版本，使教師理解裝置結構對動畫表現的影響。 在實作階段，教師們動手製作費納奇鏡本體，並運用樣板進行旋轉測試，觀察動畫流暢度，進而調整畫格設計與視覺節奏，強化「靜態圖→動態動畫」的教學意識。 後半段課程聚焦於數位平台的應用，包括： 1.將短影片轉換為 GIF 檔（使用 Ezgif、Canva 等工具）； 2.拆解 GIF 為靜態畫格，用於列印或重新設計動畫循環； 3.利用簡易繪圖平台設計動畫畫格，應用於費納奇鏡中。 這些技能讓動畫創作門檻降低，即使非美術或資訊背景的老師也能輕鬆操作，未來能運用於跨領域課程，引導學生觀察、構圖與創意表達。 第三場 114年5月7日《解鎖光柵動畫的奧秘》 本場研習再次由王萬意主任授課，課程從光柵動畫的原理說明開始，講解如何透過條紋遮罩移動，交錯顯示不同畫格，產生視覺上的動畫效果。講師展示多種光柵動畫作品，如人物表情轉換、物體變形等，讓教師體會靜態圖像「因遮罩滑動而活起來」的視覺奇蹟。 實作階段中，教師親手製作光柵動畫機，從底圖、遮罩製作到框架組裝完整操作一遍，深刻理解原理與創作流程。 課程也示範了如何使用數位工具設計兩格或三格循環動畫，再將畫格交錯合成，轉為高對比光柵底圖，並製作透明遮罩條紋，與底圖搭配滑動產生光柵動畫。

計畫省思	本系列科技美學工作坊雖然規劃完整、內容豐富，三場主題皆具有高度的教學延伸性與創意啟發性，惟實際參與人數未如預期，主因係學校同期辦理語文競賽及多項行政計畫，教師工作量繁重、時間調配困難，導致部分教師雖有意願參與，卻無法實際出席。這也反映出在辦理教師專業成長活動時，需更審慎考量時程安排與校內工作負擔之平衡。 然而，從參與教師的回饋來看，仍可感受到本系列研習在專業引導與操作體驗上具有明顯成效。教師不僅學會了各種動畫技術的光學原理，也熟悉了數位工具的應用方式，並萌生許多跨領域整合教學的構想。特別是在費納奇鏡與光柵動畫課程中，教師普遍表示，原本難以解釋的科學現象，透過具象製作與動手操作，變得清晰且具吸引力，也更容易轉化為學生可參與的課程內容。 未來若再辦理類似活動，將會注意以下事項： 1.時程提早規劃，並避開校內重大活動期間，提升教師參與率。 2.強化預告與行前說明，讓教師先了解研習重點與應用價值，提高投入意願。 3.延伸辦理校內公開觀課或分享交流，鼓勵參與教師將成果擴散並推動應用。 4.建置科技美學資源共備平台，累積教材與教案，擴大培訓效益。
------	--

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)



切割投影片



講師指導學員組裝



設計浮空投影影片



運用AI工具生成影片



原理解說



組裝費納奇鏡

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)



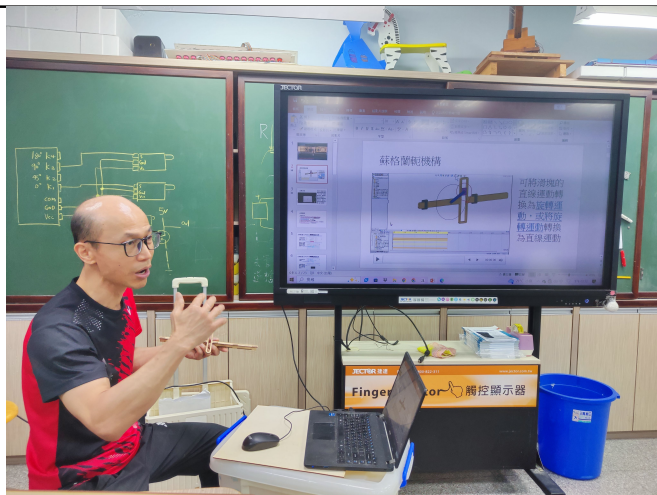
組裝費納奇鏡



組裝電路



組裝光柵動畫機



原理解說



組裝光柵動畫機



製作光柵動畫