

附件2

新北市114年度數位學習創新教案徵選活動實施計畫

教案設計

服務學校	新北市板橋區中山國民小學		設計者	莊凱喬
領域/科目	跨領域/藝術-視覺		實施年級	四年級，共8班
單元名稱	「蟲」新視界·「字」造不凡：科技輔助下的微觀美學與工藝探究的藍晒小書		總節數	共十六節，640分鐘
行動載具作業系統	<input type="checkbox"/> Android系統 <input type="checkbox"/> Chrome系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS系統 <input checked="" type="checkbox"/> Windows系統			
設計依據				
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 視 1-II-1 能透過視覺探索與觀察，覺察自然環境、人造環境及藝術作品的特徵與要素。</li> <li>● 視 2-II-2 能發現生活中的視覺元素，體驗各種色彩、質感、構成要素的視覺效果，進行平面與立體創作。</li> <li>● 視 3-II-2 能觀察並體驗生活或作品中的視覺元素，表達自我的感受。</li> <li>● 資 3-II-1 能利用常用的資訊科技工具進行資料檢索與整理。</li> <li>● 資 E-II-4 (資訊教育) 認識並使用資訊科技與他人溝通。</li> </ul>	核心素養	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藝術-E-A2 具備探索生活美感的思維，並能體驗不同媒材與技法的特性，進行藝術創作。</li> <li>● 藝術-E-B1 理解藝術符號與生活情境的關係，具備欣賞、審美與表現的能力。</li> <li>● 科技-E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過科技工具的運用，解決日常生活的簡單問題。</li> <li>● 藝術-E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。</li> </ul>
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 視 E-II-1 色彩、質感、構成要素的視覺效果。</li> <li>● 視 E-II-2 媒材、技法與工具的體驗。</li> <li>● 視 E-II-3 點、線、面、形狀、色彩、質感、光影與空間等視覺元素。</li> <li>● 資 D-II-1 常見資訊科技工具的單機或網路功能操作。</li> <li>● 資 T-III-3：數位學習網站與資源的使用。</li> <li>● 資 T-III-2：網路服務工具的應用。</li> </ul>		
議題融入	實質內涵	<p><b>【資訊教育】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。</li> <li>● 資 E12 認識並使用資訊科技與他人溝通。</li> </ul> <p><b>【環境教育】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</li> </ul> <p><b>【閱讀素養】</b></p>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</li> <li>● 閱 E5 發展檢索閱讀、應用資訊的技巧，初步解決問題。</li> </ul>	
	<b>所融入之學習重點</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>【資訊教育-數位賦能與雲端協作】</b> 本課程將「學習吧」平臺作為知識建構中樞。引導學生利用平板進行「嘎嘎昆蟲網」的資料探查與「自編Youtube課程Teacher Joe's Classroom」複習與自學，體驗科技如何優化藝術觀察。同時，透過平臺討論區的「非同步互評機制」，實踐具備資訊倫理的雲端溝通與觀點交流。</li> <li>● <b>【環境教育-生態美學的微觀覺察】</b> 課程從科學結構認知跨越至藝術性的微觀美學。引導學生透過數位影像放大觀察昆蟲的複眼紋理與甲殼光澤，從「視知覺」的震撼中覺知演化之美，進而培養對自然生命的敬意，將生態意識內化為創作底蘊。</li> <li>● <b>【閱讀素養-視覺文本的解碼與轉譯】</b> 本課程強調<b>視覺素養</b>。學生需閱讀「昆蟲結構檢核圖」與「圖鑑文本」，進行圖像符號進行結構再解構的認知與創造歷程；隨後將抽象的「年度代表字意義」與具象的「生物特徵」連結，透過<b>圖文轉譯</b>的設計思考歷程，解決視覺傳達問題。</li> </ul>	
	<b>與其他領域/科目的連結</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資訊領域、自然領域</li> </ul>	
	<b>教材來源</b>	自編教材、學習吧 (LearnMode)、嘎嘎昆蟲網、自編Youtube自學影片 <b>Teacher Joe's Classroom</b> <a href="https://www.youtube.com/channel/UCffgpHTP4g47hGSLLYVcSwg">https://www.youtube.com/channel/UCffgpHTP4g47hGSLLYVcSwg</a>	
	<b>教學設備/資源</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平臺：學習吧 (LearnMode)、嘎嘎昆蟲網、YouTube。</li> <li>● 載具：平板電腦(每生一台)。</li> <li>● 素材：藍晒液、透明片、厚紙板、棉紙、麻線、噴膠等。</li> </ul>	
	<b>使用軟體、數位資源或 APP 內容</b>	Gemini Guided Learning、學習吧 (LearnMode)、YouTube、Google 搜尋	
<b>學習目標</b>			
I. 認知 (Cognitive)	1-1	<b>生物形態的視覺解碼：</b> 能透過數位檢核圖與微觀影像觀察，正確辨識昆蟲的生理結構（頭、胸、腹配置）與微觀紋理特徵（如毛髮、翅脈、甲殼光澤）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>【核心素養】藝術-E-A2</li> <li>【學習表現】視 1-II-1</li> <li>【學習內容】視 E-II-1</li> </ul>
	1-2	<b>符號轉譯的設計思維：</b> 能理解「文字意義」與「生物圖像」之間的關聯性，並闡述「器官替換、材質模仿、情境互動」三種圖文合體技法的设计原理。	<ul style="list-style-type: none"> <li>【核心素養】藝術-E-B1</li> <li>【學習表現】視 2-II-2</li> <li>【學習內容】視 E-II-3</li> </ul>
	1-3	<b>工藝原理的安全認知：</b> 能理解藍晒顯影 (Cyanotype) 的光化學反應原理，並熟知噴膠與化學藥劑操作的安全規範。	<ul style="list-style-type: none"> <li>【核心素養】科技-E-A2</li> <li>【學習表現】視 2-II-2</li> <li>【學習內容】視 E-II-2</li> </ul>
II. 技能 (Psychomotor)	2-1	<b>數位探究與協作能力：</b> 能熟練操作平板、學習吧平臺與 Gemini，進行精準的資料探勘、文本潤是與作品數位化上傳，以及運用文字或語音進行非同步的同儕互評。	<ul style="list-style-type: none"> <li>【核心素養】科技-E-A2</li> <li>【學習表現】資 3-II-1</li> <li>【學習內容】資 D-II-1</li> </ul>
	2-2	<b>視覺設計與繪製技法：</b> 能運用線條與構圖技巧，將抽象的文字筆畫轉化為具象的昆蟲特	<ul style="list-style-type: none"> <li>【核心素養】藝術-E-A2</li> <li>【學習表現】視 2-II-2</li> <li>【學習內容】視 E-II-3</li> </ul>

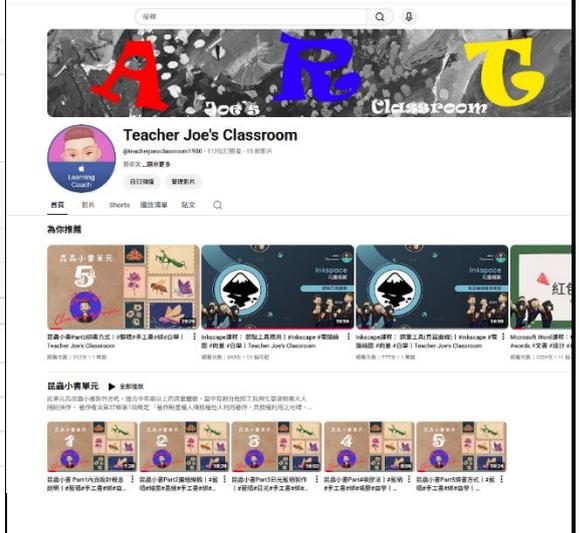
		徵，完成具備視覺美感的設計原稿。	
	2-3	<b>複合媒材的工藝實踐：</b> 能精確執行藍晒工藝流程（塗布、曝光、洗滌）與書籍裝幀技法（裱貼、打孔、穿線），完成手工書製作。	【核心素養】藝術-E-A2 【學習表現】視 2-II-2 【學習內容】視 E-II-2
III. 情意 (Affective)	3-1	<b>生態美學的內化與關懷：</b> 能從微觀視角覺知自然生命的演化之美，培養對生物多樣性的尊重與愛護環境的態度。	【核心素養】藝術-E-B1 【學習表現】視 1-II-1 【學習內容】視 E-II-1
	3-2	<b>自主學習與正向互動：</b> 能展現主動規劃與解決問題的學習態度，並在雲端策展中，以開放且欣賞的眼光給予同儕建設性的回饋。	【核心素養】科技-E-A2 【學習表現】視 3-II-2 【學習內容】資 D-II-1
	3-3	<b>職人精神的後設省思：</b> 能透過職人日誌的撰寫，深度反思創作歷程中的挫折與突破，建立對自我藝術成長的肯定。	【核心素養】藝術-E-B1 【學習表現】視 3-II-2 【學習內容】視 E-II-2

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p><b>【引起動機】</b>喚醒微觀之眼（第 1-2 節）</p> <p>一、認知衝突與視角轉換：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢核：登入平臺觀看「昆蟲構造檢核圖」，自我檢測是否具備正確結構知識（腳長在胸部），修正迷思概念。</li> <li>2. 微觀美學：學生觀察微觀攝影影片，老師引導學生從觀察「外型」聚焦至「質感」（如翅脈紋理、甲殼光澤）。</li> <li>3. 資料探查：利用平板連結「嘎嘎昆蟲網」，依據造型獨特性鎖定一隻昆蟲主角。</li> <li>4. 圖像轉譯：將觀察所得轉化為手繪草稿，並依據平臺上的檢核表自我檢查後上傳。</li> </ol>	80 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平臺功能：圖片、連結、作業</li> <li>● 平臺資源： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 昆蟲構造圖。</li> <li>2. 嘎嘎昆蟲網連結。</li> <li>3. <b>Teacher Joe's Classroom</b>網連結。</li> <li>4. 作業繳交區[成果] 昆蟲觀察手繪稿。</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>【發展活動】</b>字蟲合體與藍晒實作（第 3-13 節）</p> <p>一、發想與設計：符號重構（第 3-8 節）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 靈感配對：瀏覽「文字靈感庫」，運用「由蟲找字」或「由心找字」策略，定錨年度代表字。</li> <li>2. 黑板魔法：教師示範合體三招（器官替換/材質模仿/情境互動）。學生利用數位筆記進行非同步複習。</li> <li>3. 創意激盪：於討論區分享合體計畫，組員協作解決設計時的卡關。</li> <li>4. 設計師交流會：上傳設計藍圖至討論區，運用「三明治回饋法」（亮點/建議/期待）進行建設性互評。</li> <li>5. 設計迭代：依據同儕建議修改，完成最終定稿。</li> </ol> <p>二、實作與工藝：藍晒職人（第 9-13 節）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工藝通行證：由教師自製影片觀看「藍晒與噴膠安全」影片並通過「節點測驗」，確保具備工作安全知識方可領取材料。</li> <li>2. 顯影與裝幀：製作透明負片、進行藍晒顯影、封面裱貼。遇操作困難時，自主觀看平臺上「教師自製影片」複習步驟與方法並解決問題。</li> </ol>	440 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平臺功能：討論區、測驗、影片 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能運用創意技法結合字圖。</li> <li>2. 能給予同儕具體建議。</li> <li>3. 通過安全測驗並完成藍晒。</li> </ol> </li> <li>● 平臺資源： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 合體三招數位筆記。</li> <li>2. 設計師交流會（討論區）。</li> <li>3. 安全須知影片（含測驗）。</li> <li>4. 步驟複習影音庫[成果] 設計完稿、藍晒封面。</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>【總結活動】</b>鑑賞與反思（第 14-16 節）</p> <p>一、手工書誕生與展出：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技法傳承：教師引導內頁穿線與書籍綁扎技法，完成裝幀。</li> <li>2. 線上美術館：拍攝成品上傳討論區，全班跨組觀摩，每人需在 3 位同學作品下留言讚賞。</li> <li>3. 職人日誌：撰寫反思心得，紀錄創作中的挫折點與解決策略。</li> <li>4. 校內展覽：將成果在校園圖書館展覽，分享於全校師生。</li> </ol>	120 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平臺功能：討論區、作業</li> <li>● 平臺資源 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 線上美術館（討論區）。</li> <li>2. 職人日誌（作業）[成果] 完整手工書、互評留言。</li> </ol> </li> </ul>

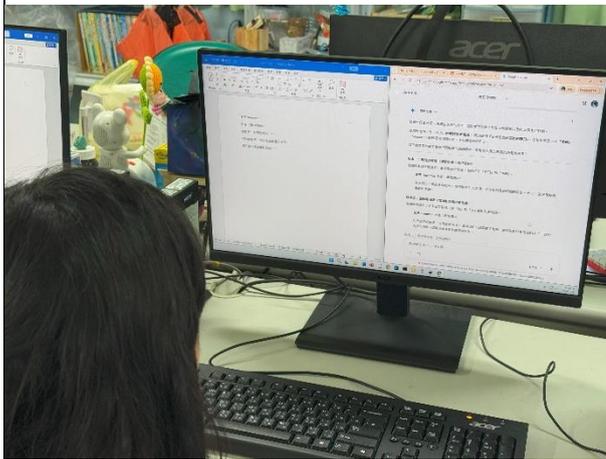
教學成果



說明: 學習吧 (LearnMode) 自編課程。



說明: 教師自編 Youtube 自學影片



說明: 學生利用 Gemini 進行故事內容潤飾。



說明: 學生課堂活動一, 黑板魔法。



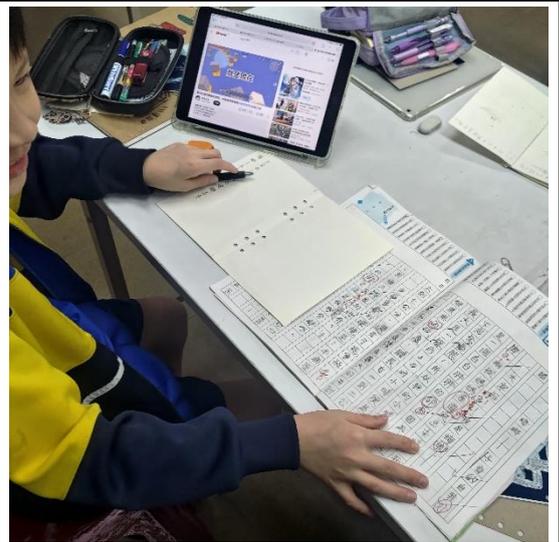
說明: 學生課堂活動二, 拍照說明任務。



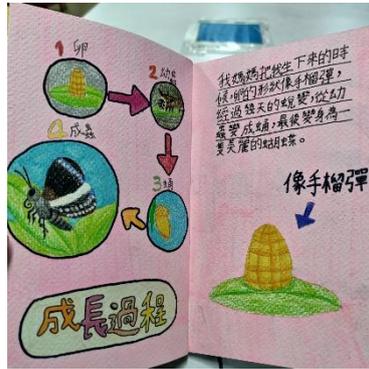
說明: 學生課堂活動三, 設計自學。



說明：學生課堂活動四，透明片自學。



說明：學生課堂活動五，文本撰寫。



說明：學生作品成果。



說明：校園展覽。

<b>教學心得 與省思</b>	<p>本教學課程運用學習吧 (LearnMode) 平臺與 AI 輔助，期待能再造傳統美術教學的新契機。透過「圖案結構檢核」與「工藝通行證」，學生從被動聽講轉為具備後設認知的主動監控，進而覺察自我學習成效。雖然學生們有數位操作能力和認知的個別差異，但藉由討論區的「小組共學」與「同儕互評」機制，學生能有效搭建鷹架互助，讓自我盲點得到解套並完成屬於自己的設計成長。</p> <p>此外，本課程採取「實體看『結果與質感』，線上看『過程與故事』」的雙軌策展策略。實體展覽呈現藍晒手工書與縫線的溫度；線上美術館則打破時空限制，紀錄了孩子們從選字、失敗到修正的完整歷程。這種虛實整合的展演，不僅深化了美感探究的層次，更證明科技能放大創作思考的維度，讓每位學生都成為獨具匠心小小藝術家。</p>
<b>參考資料</b>	<p>教育部國民及學前教育署。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》。</p> <p>國家教育研究院。《國民小學科技教育及資訊教育課程發展參考說明》。</p>
<b>附錄</b>	