

跨 領 域 美 感 課 程 教 學 方 案

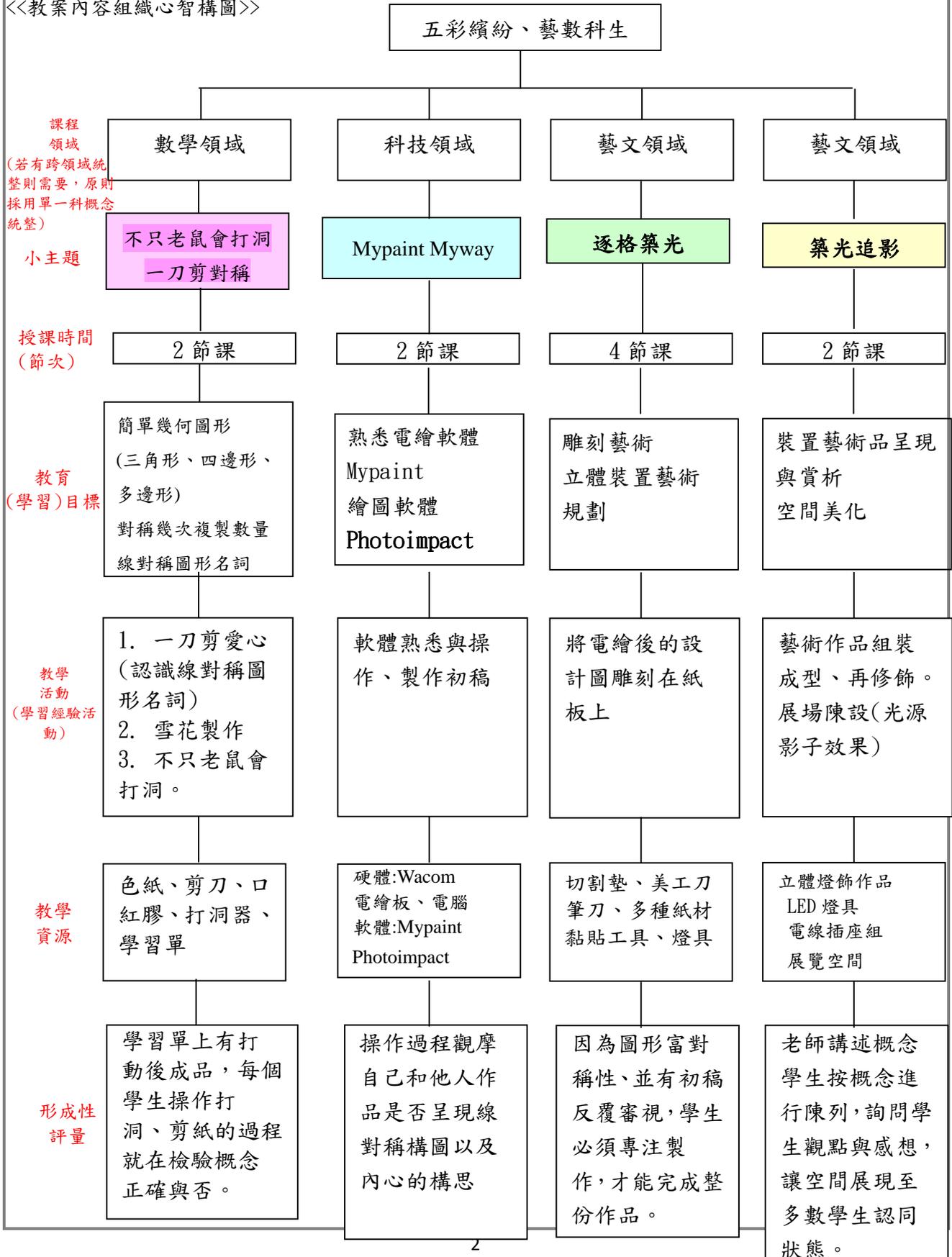
108 學年度 第 一 學期

學校所屬縣市	臺中市五權國中
學校名稱	五權國中
團隊成員	藝術類教師：黃瓊儀、郭乙婷 非藝術類教師：李黛君(資訊)、吳心馨、施淑華、王素梅、莊佶達、蔡宜璇(數學)、陳美娟 其他：江蕙君 總人數：
實施對象	實施年級 <u>七</u> 班級數 <u>11</u> 人數 <u>23</u> <u>七</u> 班級數 <u>12</u> 人數 <u>23</u> 總人數： <u>46</u> 人
	<input type="checkbox"/> 普通班 <input checked="" type="checkbox"/> 藝才班(美術班)：七年級 11、12 班 <input type="checkbox"/> 資優班(請說明)： <input type="checkbox"/> 資源班(請說明)：
學生先備能力	1. 已認識設計基本元素：點、線、面、體。 2. 能運用點、線、面、體完成平面構成作品。 3. 具備電腦基礎能力。
教學方案名稱	光影有樣謀--紙雕立體燈
跨領域/科目	藝術領域： <input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術/美術 <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 表演藝術
	非藝術領域： <u>數學領域、科技領域</u> 非藝術科目： <u>數學科、生活科技</u>
教學時數	跨域美感課程共 <u>10</u> 堂 總時數： <u>10</u> 小時
設計理念	<p>在學習美術的路上，老師們總是希望我們表現出最美的線條，塗上符合意境的最佳顏色，線條該怎麼表現如何才是美，卻是難以道盡的部分。藝術家培育的過程也需要與一般人溝通，想要請人規劃構建一個幾何元件，也需要利用基礎幾何圖形進行修改與變化，瞭解基礎幾何圖形的特性，同種串接與不同種類拼接會有和諧的感覺；而利用線對稱及旋轉對稱，在大面積物件上可以建構富有規律，排列較為整齊漂亮物件。</p> <p>由數學老師打先鋒，重新認識簡單幾何物件(如正三角形等長、角度 60 度、有三條對稱軸，熟悉性質後正三角形各邊連接其它圖形，看起來也相當和諧)。在完成幾何圖形基礎與對稱性質後，想要完成一件藝術作品需要構思與打樣，藉由電腦繪圖可以快速完成複製及微調步驟，模擬出圖形完成時的樣貌，經過自己的在精進及老師的修改之後，紙雕或紙上創作的作品，就可以依據電腦構圖行創作，完成這一個富含數學幾何概念、數位科技裝飾模擬的藝術創作品，豐富生活經驗且讓學生在藝術創作當中，</p>

有更多的靈感元素及製作方式。

跨領域美感課程架構圖（可使用心智圖、各式系統圖說明課程，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）

<<教案內容組織心智構圖>>



教師共備方式：

1. 跨領域進行橫向連結(共5次)，先共同構建最後願景。依照願景擘劃過程中各領域可教導學生的學科知識與工具，讓藝術作品成形時數學知識與科技工具能力，深植在學生核心素養中。
2. 領域內教學共備(各領域各2次共6次)，教學前數學、科技、藝術領域內針對教學內容提出多樣素材進行篩選，藉由集思廣益後聚斂出當下最佳脈絡鋪陳的進課模式，並著手準備課堂中所需教具、學習資源。在第一班教學之後進行議課，由觀課教師說出課堂中優缺點，學生學習時能否了解老師指令語言，再進行第二班教學時能夠更精進教學與學習成效。

教師共教方式：5位教師在一個班級授課。兩位以上請說明：

十二年國教* 課程綱要	<p>藝術領域核心素養：</p> <p>藝-J-A3 嘗試規劃與執行藝術活動，因應情境需求發揮創意。</p> <p>藝-J-B2 思辨科技資訊、媒體與藝術的關係，進行創作與鑑賞。</p> <p>藝-J-C2 透過藝術實踐，建立利他與合群的知能，培養團隊合作與溝通協調的能力。</p> <p>非藝術領域核心素養：</p> <p>數-J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。</p> <p>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p>	
	<p>學習表現：</p> <p>視1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。</p> <p>視1-IV-3 能使用數位及影音媒體，表達創作意念</p> <p>視2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。</p> <p>視3-IV-3 能應用設計思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。</p> <p>數 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>數 s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>運c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他</p>	<p>學習內容：</p> <p>視E-IV-2 平面、立體及複合媒材的表現技法。</p> <p>視E-IV-3 數位影像、數位媒材。</p> <p>視A-IV-1 藝術常識、藝術鑑賞方法。</p> <p>視P-IV-2 展覽策劃與執行。</p> <p>視P-IV-3 設計思考、生活美感。</p> <p>數 S-7-3 垂直：垂直的符號；線段的中垂線；點到直線距離的意義。</p> <p>數 S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。</p> <p>數S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。</p> <p>生P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生P-IV-2 設計圖的繪製。</p>

	人合作完成作品。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。								
跨領域美感 課程內涵	課程目標（學習表現）：								
	1. 透過數學線對稱課程與設計作業的點線面練習，能創作燈飾幾何圖形 2. 使用電腦繪圖完成個人立體燈飾的切割線稿。 3. 能嘗試運用不同紙材，營造光影層次效果。 4. 能與他人協調溝通，組裝立體燈飾，完成作品展示。								
	學習內容：								
	1-1 數學線對稱概念 1-2 基本設計元素：點線面體 2-1 學習電繪軟體Mypaint, Photoimpact, 使用電繪完成立體燈飾的連續圖形線稿。 3-1 學習使用筆刀或美工刀雕刻燈飾鏤空的部分。 3-2 組裝黏貼立體幾何燈組。 4-1 觀察並調整立體燈組預期的光影效果。								
單元規劃與教學流程* （依實際課程內容增加列數）									
單元名稱	節次	文字描述						填選項*	
		教學活動	教學策略	教材內容	教學資源	學習評量	美感元素與形式	跨領域美感素養	
不只老鼠會打洞 一刀剪對稱	1 2	1. 回顧簡單的幾何圖形(三角形、四邊形、正多邊形)。 2. 翰林版課本一刀剪愛心(導入對稱名詞)。 3. 一刀剪雪花，布置教室。 4. 師大奠基模組—不只老鼠會打洞。	1. 複習國小課程—幾何圖形概念。 2. 藉由生活情境中「校園實景、建築物」與「明星左右臉對稱照片」複習學生線對稱先備知識 3. 學生動手打洞、摺紙、剪紙、組裝從做中學。	1. 翰林版國中數學第一冊。 2. 教師以PPT呈現線對稱教材。 3. 師大數學教育中心奠基模組課程及學習單。	色紙、剪刀、口紅膠、打洞器、學習單	形成性評量 實作性評量 學習單成果 老師批閱	1 4	2 4	

			4. 學習單完成學習重點整理。					
點線面面觀	3	<p>一、導入活動</p> <p>1. 以上個單元作業再次回顧點線面體基本元素的特性</p> <p>2. 重新提取作業的點線面元素，設計立體燈飾所需鏤空的基本圖形。</p>	<p>回想觀察電線多面體設計作品，從中擷取元素，重新設計成燈飾要切割鏤空的基本幾何圖形。</p>	16K 學生作品 8K 西卡紙 授課 PPT	學生作品	基本圖形構成的可行性	1 4	2
Mypaint My way	4 5	<p>二、開展活動</p> <p>1. 手繪基本形草稿</p> <p>2. 電繪課使用 Mypaint 完成準確基本形圖稿，再利用 Photoimpact 排列完成立體燈飾單面所需鏤空的基本圖形數量。</p> <p>3. 列印需鏤空的西卡紙數量</p>	<p>Mypaint 軟體繪製完成基本圖形。</p> <p>Photoimpact 軟體排列完成單面 30 格基本幾何圖形。</p> <p>手繪+電繪，有效率並準確完成燈飾單面的圖形重複排列。</p>	Mypaint Photoimpact 示範教學	Wacom 電繪板 電腦 Mypaint Photoimpact	軟體操作熟悉度 作品正確尺寸	1 4	2
逐格築光	6 7 8	<p>4. 進行切割、鏤空、彎折，並配合光線，檢視展示時的光影效果，依照個人創作想法使用不同紙材做光影局部變化</p> <p>5. 立體燈飾整體造型組裝。</p> <p>6. 燈具組裝與串</p>	<p>刀具搭配直尺練習切割技巧</p> <p>逐步完成單面 30 格幾何圖形切割鏤空彎折。</p> <p>立體幾何燈飾</p>	學長姐作品範例 授課 PPT	切割墊 美工刀 筆刀 多種紙材 黏貼工具 燈具	專注力 感受力 工具使用熟悉度 立體概念	1 4	2 3

		聯 三、綜合活動 1. 展場佈置	創作與表達						
築光追影	9 10	2. 作品燈具檢查 3. 調整作品光影效果 4. 發表相互觀摩	作品創作+表 達 佈展實際操作	熟悉展場環境 作品展示調整 燈光效果調整	立體燈飾作品 LED 燈具 電線插座組 展覽空間	感受力 作品展示成果 參與度 表達力	1	2 3	
本期卓越亮點*	校內外連結： 1. 跨領域之課程方案須由藝術及非藝術學科，複數科目教師共備設計而成。 2. 連接不同專業背景之教師進入教育現場。 3. 與各校內校本課程、校園特色產生關連之趨向。 6. 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。								
	國際視野： 1 豐富國際視野，瞭解國際跨領域美感教育趨勢。								
教學省思與建議： 課程剛開始執行時，由數學線對稱概念延伸至藝才班課程，預設是平面作品的展示，經由共備的討論，決定將平面作品延展為立體燈飾。以往學生手繪設計圖，需注意重複圖形的準確度，因此相當耗費時間，這次跨域計畫藉由電繪課上繪圖軟體的輔助，能更有效率地完成重複圖形準確度。 在切割鏤空彎折紙張的過程中，由於同學使用刀具的不熟練，也需要時間練習，作品需要藉由陽光來調整作品整體的光影效果，也出現了作品造型不停微調的狀況，甚至有重新製作的情形。 在展場呈現上，每位同學預期呈現的光影強弱效果不同，在挑選燈具與展場電線串聯上，苦惱了一番，這部分建議藉由生活科技專長或相關專長教師進入課程協同。									
學生／家長意見與回饋：									
未來推廣計畫： 1. 本次製作的成品為平面幾何圖型，下個學期在學生學習立體空間結合過中數學「三視圖」之後，希望能夠研發出跨領域空間幾何教材，包含立體圖形概念、3D 列印與畫作呈現立體感與富立體感的裝飾藝術。 2. 將本次美感教育 10 堂課的課程，列入來年跨領域教學及校本課程當中，讓五權國中的所有孩子面對數學科目學得開心，並能串聯所知所學製作成果作品，是一個具有「知識、行動、能力」完備的學習歷程檔案。 3. 學生創作滿校園，將學生所製作出富形態美、色彩美的作品，布置於班級與學校內，藉由美麗的事物薰陶五權師生藝文氣質涵養，讓未來創作更增添靈感元素。									
教學研發成果： 1. 美感 10 堂課的教案於附件中所示。									

課程實施紀錄（教學照片 10 張加說明）



一刀剪「線對稱愛心」

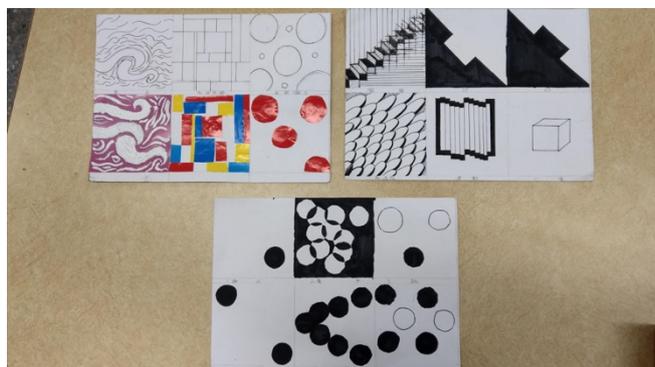


實作「線對稱雪花」



不只老鼠會打洞

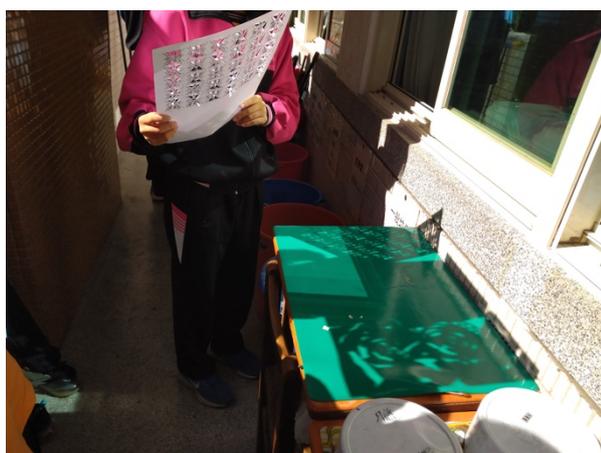
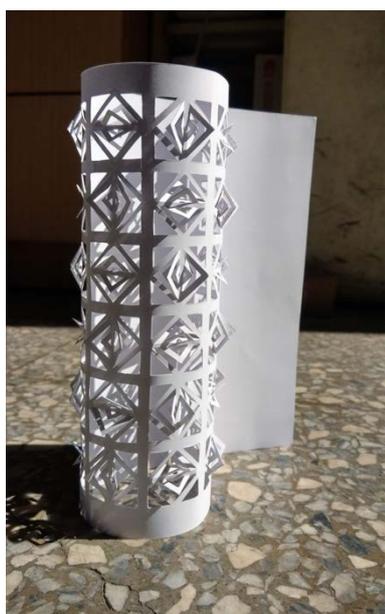




設計課所練習的點線面作業



電繪課繪製基本圖形，完成重複排列的切割線稿



藉由陽光觀察光影表現調整作品鏤空部分

單面重複圖形切割鏤空



作品組裝



作品佈展



線對稱光影展場



線對稱光影展場



線對稱光影作品



❖ 跨領域美感課程模組元件：

■ 美感元素與美感形式（請填編碼）

一、美感元素構件

1. 視覺藝術：點、線、面、空間、構圖、質感、色彩等。
2. 音樂：節奏、曲調、音色、力度、織度、曲式等。
3. 表演藝術：聲音、身體、情感、時間、空間、勁力、即興、動作、主題等戲劇或舞蹈元素。

二、美感形式構件

4. 均衡、和諧、對比、漸層、比例、韻律、節奏、反覆、秩序、統一、單純、虛實、特異等。

■ 跨領域美感素養（請填編碼）

1. 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。
2. 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
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

■ 跨領域課程構組

一、課程目標：覺察教育現況，具備跨領域／科目內涵及美感素養之課程其核心理念、課程欲培養之素養與學習重點

1. 根據十二年國民基本教育藝術領域課程綱要，連結各領域學習重點，增加對生活環境、當代趨勢、生命本質之敏感度，引發學生探索動機並增進教學內涵。
2. 激發學生跨出教室框架，走讀多元文化，觀察日常美感，瞭解國際美學實踐趨勢，開拓國際視野。
3. 推廣跨領域美感教育的效益與重要性，觸及更多群眾，向全民美育邁進。

二、教學活動：具備跨學科內涵及美感素養之課程中，引起動機之課程教學活動、課後教學等活動

1. 呈現所發展跨領域美感課程類型之特質。
2. 應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動。
3. 設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動。
4. 規劃啟發學生思辨藝術概念與美感經驗之教學活動。
5. 規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動。

三、教學策略：協助學習者達成每個教學目標的詳細計畫

1. 應用融入跨領域美感素養之問題導向教學。
2. 應用融入跨領域美感素養之虛擬實境情境教學。
3. 應用融入跨領域美感素養之網路資源體驗教學。
4. 應用融入跨領域美感素養之探究式教學。
5. 應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學。
6. 應用融入跨領域美感素養之專題討論式教學。
7. 應用融入跨領域美感素養之創意思考教學。
8. 應用融入跨領域美感素養之協同教學。

四、教材內容：具備跨學科內涵及美感素養之課程中，能引起動機之媒介、教師研發之課程教材，可建立學生學習檔案

1. 教材連結了學生先備知識、藝術學科與非藝術學科。
2. 教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力。
3. 教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則。
4. 教材邀請外部人員參與協作。
5. 教材幫助學生建置其學習歷程檔案。

五、教學資源：具備跨學科內涵及美感素養之課程中，課程研發參考文獻、課程引用之資源、學生產出之學習成果

1. 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。
2. 連結至國際，具備國際視野之資源。
3. 使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體。
4. 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。
5. 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。

六、學習評量：具備跨學科內涵及美感素養的課程中，使用形成性評量、總結性評量，多元評量模式、評量指標之設計、學習成就評量效度檢測，評核是否達到擬定之課程目標，可參照「教育部國民及學前教育署建置高級中等教育階段學生學習歷程檔案作業要點」

1. 學習單
2. 試題測驗
3. 遊戲評量
4. 專題報告製作
5. 展演實作
6. 影音紀錄
7. 學習歷程檔案評量
8. 其他請說明

■ 本期卓越亮點（請填編碼）

一、 校內外連結：具備跨學科內涵及美感素養之課程中，校內跨領域共備、校本課程應用、校外社區關懷等校內外連結

1. 跨領域之課程方案須由藝術及非藝術學科，複數科目教師共備設計而成。
2. 連接不同專業背景之教師進入教育現場。
3. 與各校內校本課程、校園特色產生關連之趨向。
4. 與各校校區、地方特色產生連結之趨向。
5. 運用當地歷史文化、人文特色融入跨領域之課程方案。
6. 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。

二、 國際視野：具備跨學科內涵及美感素養之課程中，具國際情勢探討、多元文化體驗、國際在地化，在地國際化

- 1 豐富國際視野，瞭解國際跨領域美感教育趨勢。
- 2 增加國家文化認同與國際競合力。
- 3 國際在地化，融整國際情勢與全球新興議題，增進教學內涵。
- 4 在地國際化，連結多元文化、跨域觀摩或比較，以強化美感素養。

<<課程暨組織架構圖>>

