



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 3.0 創課方案

111 學年度 第 1 學期

學校全銜	花蓮縣立國風國民中學
課程方案名稱	怎樣都很有形
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>黃景瑋、呂玫慧、翁雅慧、林家瑜</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> 非藝術科目： <u>數學—莊梅萍</u> 其他： _____ <small>*若為多領域、多科目請詳實填寫，填寫方式：科別(教師姓名)</small> 總人數：5 人
實施對象 (得複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班：1 班 <input checked="" type="checkbox"/> 藝才班： <u>(美術班) 1 班</u> <input type="checkbox"/> 資優班： <u>(如數理資優)</u> <input type="checkbox"/> 體育班 <input type="checkbox"/> 資源班： <u>(如學習障礙等特殊需求)</u> <input type="checkbox"/> 特殊教育學校： <u>(如聽覺障礙)</u> <input type="checkbox"/> 技術型高中： <u>(科別)</u> <input type="checkbox"/> 其他： _____ 實施年級別： <u>九</u> 參與班級數： <u>2</u> 參與總人數： <u>45</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： _____
學生先備能力	數學 1. 能在生活當中數列與幾何相似形的關係。 2. 對幾何的相似形有基本概念。 視覺藝術 1. 九年級視覺藝術課程，使用尺規工具作圖等操作技能。 2. 彩繪用具、美工刀等造形工具的基本操作。
教學節數	課程總節數： <u>6</u> 節 (藝術課程 <u>4</u> 節／非藝術課程 <u> </u> 節／跨域美感課程 <u>1</u> 節)

<p>跨領域美感課程架構圖</p>	
<p>課程發展理念</p>	<p>課程發展鼓勵學生從生活情境中，藉由觀察、感知、理解、應用，在學習基礎數學相似形與數列概念後，能夠辨別並選擇創作素材，運用數學的秩序與規律，應用到藝術的創意表現上，轉化數學的理性成為具有溫度的藝術創作，涵養藝術鑑賞的思維。</p>
<p>跨領域課程類型 (請單選)</p>	<p><input type="checkbox"/> 活化型課程：應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助與活化非藝術學科之教學。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 交集性課程：聚斂學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性。</p> <p><input type="checkbox"/> 議題式課程：運用藝術領域與社會文化、環境生態等關係，發展多元文化議題課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 學校本位課程：以學校為本位發展包含校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。</p> <p><input type="checkbox"/> 窗外式課程：以其他非學校課程之形式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課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 混成式課程：涵蓋面對面教學、同步網路學習與非同步學習之混成式課程，綜整不同的教學策略、教學方法、教學媒體、教學科技。</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：_____</p>
<p>跨領域內涵 (得複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 體現藝術領域知能</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 體現非藝術領域知能</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有機連結生活經驗</p> <p><input type="checkbox"/> 遷移至新情境的探究與理解</p> <p><input type="checkbox"/> 重新思考過往所學的新觀點</p>

	<input type="checkbox"/> 克服領域間障礙挑戰的新進路 <input type="checkbox"/> 其他：_____
美感元素 與美感形式 (得複選)	美感元素構件 <input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術： <input checked="" type="checkbox"/> 點 <input checked="" type="checkbox"/> 線 <input checked="" type="checkbox"/> 面 <input checked="" type="checkbox"/> 空間 <input checked="" type="checkbox"/> 構圖 <input type="checkbox"/> 質感 <input checked="" type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 明暗 <input type="checkbox"/> 音樂： <input type="checkbox"/> 節奏 <input type="checkbox"/> 曲調 <input type="checkbox"/> 音色 <input type="checkbox"/> 力度 <input type="checkbox"/> 織度 <input type="checkbox"/> 曲式 <input type="checkbox"/> 表演藝術： <input type="checkbox"/> 聲音 <input type="checkbox"/> 身體 <input type="checkbox"/> 情感 <input type="checkbox"/> 時間 <input type="checkbox"/> 空間 <input type="checkbox"/> 勁力 <input type="checkbox"/> 即興 <input type="checkbox"/> 動作 <input type="checkbox"/> 主題 美感原則構件 <input checked="" type="checkbox"/> 均衡 <input checked="" type="checkbox"/> 和諧 <input checked="" type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 漸層 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 韻律 <input type="checkbox"/> 節奏 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input checked="" type="checkbox"/> 秩序 <input type="checkbox"/> 統一 <input checked="" type="checkbox"/> 單純 <input type="checkbox"/> 虛實 <input type="checkbox"/> 特異
跨領域 美感素養 (得複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 其他：_____
12年國教 課程綱要 (連結) (得複選)	藝術領域核心素養 藝-J-A1 參與藝術活動，增進美感知能。 藝-J-A3 嘗試規劃與執行藝術活動，因應情境需求發揮創意。 藝-J-B3 善用多元感官，探索理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。 <input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解 非藝術領域核心素養 （請依跨領域科目自行增列） 對應 <u>數學</u> 領域核心素養： 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。 議題融入實質內涵 （請依議題融入情形自行增列） 融入_____之學習重點：
卓越亮點	<input checked="" type="checkbox"/> 校內外連結： <input checked="" type="checkbox"/> 協作兩類以上不同專業背景的教師進入教育現場。 <input type="checkbox"/> 關聯各校本課程與校園特色。 <input type="checkbox"/> 連結社區、地方特色或文化資源。 <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。 <input type="checkbox"/> 綜合不同時間、地域、人文資源等，進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判。 <input type="checkbox"/> 其他：_____

□國際視野：

- 善用課程資源、課程教材為媒介，增進國際視野。
- 透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習，增進國際視野。
- 強化國家文化認同。
- 增進國際競合力。
- 融整國際情勢與全球新興議題，鍊結全球在地化。
- 連結多元文化、跨域觀摩與交流，促進在地全球化。
- 參與國際參訪。
- 其他：_____

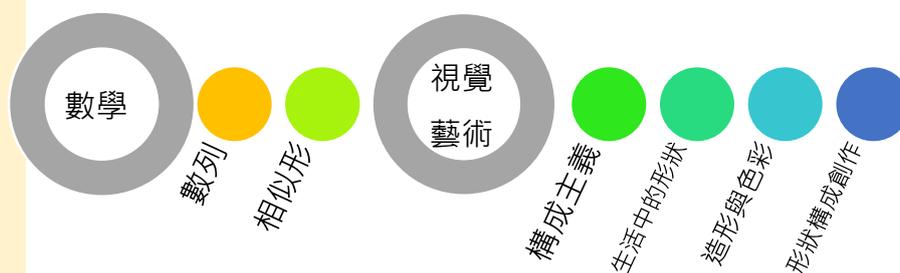
□人權正義：

- 善用課程資源、課程教材為媒介，達成人權正義。
- 透過共備、共教，或其他協作群體，達成人權正義。
- 統整個人權利、社會法律、國際關係之思辨力。
- 借鏡並關懷區域與國際事件、種族發展、歷史事件。
- 參與並實踐人權相關活動。
- 其他：_____

□性別平等：

- 善用課程資源、課程教材為媒介，增進性別平等。
- 透過共備、共教，或其他協作群體，達成性別平等。
- 強化性別特質、性別認同與性傾向的理解包容。
- 建構性別與多元文化其他議題間的對話與交融共識。
- 參與並實踐性平相關活動。
- 其他：_____

主題／單元規劃與教學流程說明



課程目標

【學習表現】

數 n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。

數 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。

數 s-IV-6 理解平面圖形相似的意義，知道圖形經縮放後其圖形相似，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。

【學習內容】

	數 N-8-6 等比數列：等比數列；給定首項、公比計算等比數列的一般項。 數 S-9-1 相似形：平面圖形縮放的意義；多邊形相似的意義；對應角相等；對應邊長成比例。		
第 1、2 節	<u>數學</u> 主題／單元名稱： <u>等比數列</u>		
教材內容	1. 透過摺紙讓學生去設想等比數列的概念是如何產生的，從中探討數列中每一項與前一項的變化有何比例關係。 2. 謝爾賓斯基三角形的碎形與等比的關係，而碎形的特徵之一就是具有自我相似的特徵。		
教學資源	1. 以簡報介紹等比數列的相關常識與公式推導、介紹謝爾賓斯基三角形。 2. 學生運用紙張進行等比數列推導與相似形剪裁。		
教學活動內容		教學策略	學習評量
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 數學 第一節 等比數列 </div> <p>一、導入活動</p> <p>透過摺紙讓學生去設想等比數列的概念是如何產生的，從中探討數列中每一項與前一項的變化有何比例關係。</p> <p>二、開展活動</p> <p>(一)生活中的各種等比數列，例如：單眼相機的光圈數值。</p> <p> 光圈數值的排列 $1、1.4(\sqrt{2})、2、2.8(2\sqrt{2})、4、5.6(4\sqrt{2})、8、11(8\sqrt{2})、16、22(16\sqrt{2})、32$</p> <p> 探討 1:這些數字間有甚麼樣子的關係?(等比數列)</p> <p> 探討 2:光圈值 1 與 2 之間的中項 1.4 如何求得?</p> <p>(二)從等比數列的性質推導出公式 $1u3xu4$。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)正方形紙張連續對摺</p> <p> 問題 1:能否發現對摺次數與紙張層數的關係。</p> <p> 問題 2:當摺到第 n 次的時候，層數為多少。</p> <p> 問題 3:若紙張厚度為 0.05 mm，摺到第 n 次的時候、總厚度為多少。</p> <p>(二)隨堂練習</p> <p> 等比數列的首項、第 n 項、公比等計算練習。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 數學 第二節 相似形與謝爾賓斯基三角形 </div> <p>一、導入活動</p> <p>謝爾賓斯基三角形的碎形與等比的關係，而碎形的特徵之一就是具有自我相似的特徵。</p> <p>二、開展活動</p> <p>(一)謝爾賓斯基三角形「個數」變化 備註：陰影部分</p>		<p>以簡報介紹等比數列的相關常識與公式推導</p> <p>學生每人一張正方形紙張</p> <p>以簡報介紹謝爾賓斯基三角形</p>	<p>學習單</p> <p>學習單</p> <p>學習單</p>

- 圖1，三角形為1個，
- 圖2，三角形有3個，
- 圖3，三角形有9個，
- 依此類推，圖n三角形有= $(3)^{n-1}$ 個



(二)謝爾賓斯基三角形「面積」變化 備註：陰影部分

- 圖1，假設三角形的面積為1，
- 圖2，3個小三角形與大三角形相似，邊長是大三角形的一半，所以每個小三角形面積是大三角形的 $1/4$ ，陰影面積是 $3/4$
- 圖3陰影面積為 $9/16=(3/4)^2$
- 依此類推，圖n陰影的面積= $(3/4)^{n-1}$

參考公式
正三角形面積= $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$



(三)謝爾賓斯基三角形「周長」變化 備註：陰影部分

- 圖1，假設三角形的邊長為1，它的周長為3
- 圖2中，有3個三角形，每個三角形的邊長為 $1/2$ ，周長= $3 \times 1/2 \times 3 = 9/2$
- 圖3中，有9個三角形，每個三角形的邊長為 $1/4$ ，周長= $9 \times 1/4 \times 3 = 27/4$
- 依此類推，圖n有 3^{n-1} 個三角形，每個三角形邊長為 $(1/2)^{n-1}$ ，周長= $3^{n-1} \times (1/2)^{n-1} \times 3 = 3 \times (3/2)^{n-1}$



三、綜合活動

(一)以紙張製作謝爾賓斯基三角形的立體剪紙

1. 準備 A4 紙與剪刀。

學生每人一張 A4 紙張進行相似形剪裁

- 指導學生將影印紙對摺後，取出摺線中點，向內剪開目前長方形短邊的二分之一長。
- 將摺下摺痕的上半部右側端點，沿目前的短邊摺一垂直線後，向內推入。
- 仿照步驟 2、3，再從中剪開上一步驟剪痕的一半，再將其推入。
- 將推入後的作品攤開，即完成謝爾賓斯基三角形的立體剪紙。



(二) 台南美術館二館的建築屋頂設計

- 運用謝爾賓斯基三角形的相似三角形造形，設計出的屋頂具有美觀和遮陽、節能的功能。
- 在造形上，運用了比例反覆與秩序等美感的構面，提升整體建築的質感。



課程目標			
第____節	_____主題／單元名稱：_____		
教材內容	<ol style="list-style-type: none"> 構成主義的由來與其對於藝術表現的方式。 自然環境中的形狀與費波納契數列的神奇密碼，從形狀的排列與組合中發現藝術家如何在創作中呈現出眼前所見的事物。 從現代藝術的造形組合延伸至色彩的運用，結合無彩色與莫蘭迪色的運用，在生活中發現沉穩色調與鮮豔色調的差異，比較兩者在各類物品中的運用。 將設計好的形狀構成作品以厚卡紙進行實際創作，因切割厚卡紙與一般紙張比較起來更為困難，所以教師特別解說美工刀與尺的正確操作方式，讓學生在工具使用上能夠更加熟練。 		
教學資源			
教學活動內容		教學策略	學習評量
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">視覺藝術 第一節 構成主義的形色世界</div> 一、導入活動 介紹構成主義的由來與其對於藝術表現的方式。		以簡報介紹 現代藝術與	學習單

<p>二、開展活動</p> <p>(一)從藝術作品中發現幾何形如何成為藝術作品的表現方式。</p> <p>(二)試著思考幾何形如何構成我們的世界。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)學生進行環境觀察，選擇一件物品作為觀察對象，並且對其進行客觀的描述與分析。</p> <p>(二)在學習單上以鉛筆描繪出所觀察的對象，要以幾何形的組合方式去呈現。</p>	<p>藝術流派的演變</p>	
<p>視覺藝術 第二節 生活中的形狀</p> <p>一、導入活動</p> <p>自然環境中的形狀與費波納契數列的神奇密碼，從形狀的排列與組合中發現藝術家如何在創作中呈現出眼前所見的事物。</p> <p>二、開展活動</p> <p>(一)觀察四周的物件，一些簡單的小物品是由哪些幾何形構成。</p> <p>(二)選擇一件物品，以鉛筆繪製幾何形組合成的草稿。</p> <p>(三)怎樣的造形組合可以呈現出規律與秩序。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)教師引導從第一堂課所觀察的對象去進行幾何形構成。</p> <p>(二)學生可從觀察對象中去尋找、發現有機形與幾何形。</p> <p>(三)練習以形狀去表現物象。</p>	<p>以簡報介紹自然中的形狀與其規律並延伸至立體派、未來派、構成主義等的藝術作品</p>	<p>學習單</p>
<p>視覺藝術 第三節 造形與色彩</p> <p>一、導入活動</p> <p>從現代藝術的造形組合延伸至色彩的運用，結合無彩色與莫蘭迪色的運用，在生活中發現沉穩色調與鮮豔色調的差異，比較兩者在各類物品中的運用。</p> <p>二、開展活動</p> <p>(一)如何用色彩來表達幾何形狀。</p> <p>(二)白色與沉穩色調如何調配。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)教師引導色票使用方式。</p> <p>(二)比較莫蘭迪色與其他色調在 PCCS 圖表上的相對位置。</p> <p>(三)運用色票完成學習單。</p>	<p>以簡報介紹色彩語塞票的運用</p> <p>色研色票</p> <p>PCCS 色彩系統圖表</p>	<p>實作評量</p> <p>實作評量</p>
<p>視覺藝術 第四節 形狀構成的創作</p> <p>一、導入活動</p> <p>將設計好的形狀構成作品以厚卡紙進行實際創作，因切割厚卡紙與一般紙張比較起來更為困難，所以教師特別解說美工刀與尺的正確操作方式，讓學生在工具使用上</p>	<p>白玉卡</p>	

能夠更加熟練。

二、開展活動

- (一)將設計好的形狀構成作品，以各種形狀分別裁切。
- (二)在厚卡紙底圖上進行空間排列，並將形狀黏貼完成。
- (三)選擇白色系噴漆將作品噴成一致的白色調。

三、綜合活動

- (一)比較各種「白色」噴漆的色調差異。
- (二)思考在環境中，白色對生活中身體感受的影響。

美工刀

45 公分鐵尺

白膠

各款白色系

噴漆



莊梅萍老師於數學課介紹生活中的數學

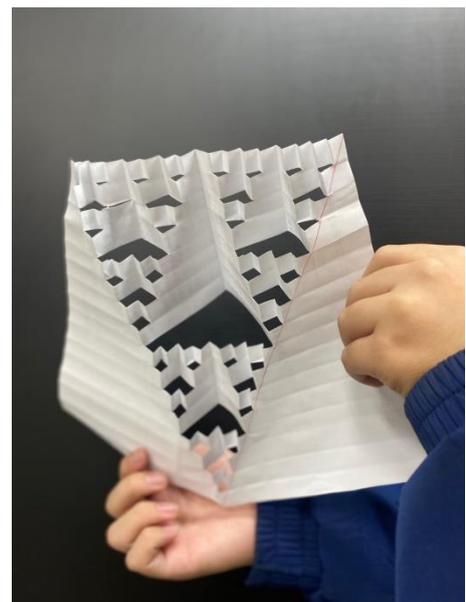


學生製作出謝爾賓斯基三角形的摺紙作品

課程實施 影像紀錄



學生依等比數列與相似形的原理進行剪裁



依照等比的公差裁剪後展開的摺紙



學生在校園裡觀察「形狀」



教師講解如何以形狀構成畫面



教師講解如何以形狀構成畫面



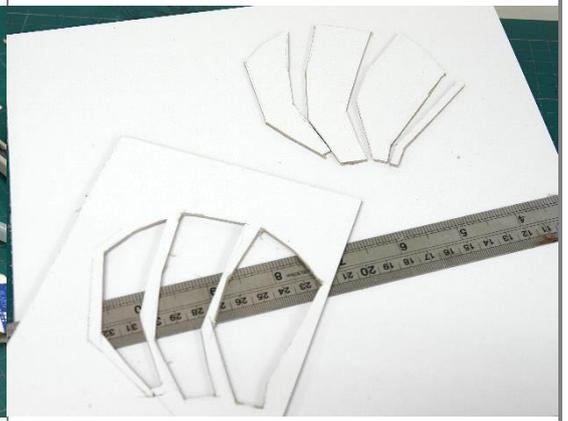
學生以正確的工具使用方式進行厚卡紙裁切



學生進行形狀裁切



學生進行形狀裁切



學生進行形狀裁切



學生進行形狀裁切



教師指導學生進行作品白色噴漆



教師示範噴漆注意事項



學生分次進行噴漆



學生分次進行噴漆



學生分次進行噴漆

學生分次進行噴漆



等待噴漆乾燥



作品邊緣補噴



色票與形狀的搭配



色票與形狀的搭配



色票與形狀的搭配



色票與形狀的搭配

成員人數：_____

組成類型：同校同領域 同校跨領域 跨校同領域 跨校跨領域 其他：_____

互動頻率：定期會議 不定期/任務導向式會議 隨時/網路群組 其他：_____

**教師專業社群
(得複選)**

備課內容

研習、工作坊增能 (請依實際狀況增列, 並檢附照片及圖說)

1.活動時間/活動名稱/參與人數/參與校數 (例: 111.03.18/跨領域美感工作坊/18人/2校)
(照片+圖說)

實地考察 (請依實際狀況增列, 並檢附照片及圖說)

1.活動時間/活動名稱/參與人數/參與校數 (例：111.03.18/跨領域美感工作坊/18人/2校)
(照片+圖說)

課程建構 (請依實際狀況增列，並檢附照片及圖說)

1.活動時間/活動名稱/參與人數/參與校數 (例：111.03.18/跨領域美感工作坊/18人/2校)
(照片+圖說)

資源分享

提問與互助

其他：_____

觀課內容

隨班觀課 (請依實際狀況增列，並檢附照片及圖說)

1.111.12.13/跨領域美感觀課/6/參與校數 2 校



111.12.13 公開觀課



111.12.13 公開觀課



111.12.13 公開觀課

課中共_____位教師協作，請說明模式：

其他：_____

議課內容

■ 課後檢視、討論與修正



依參與觀課教師提供之課程修正建議進行討論與調整。

資源分享

提問與互助

其他：_____

其他對於
計畫之建議