



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

合作學校創課方案(4.2 版)

114 學年度 第 2 學期

學校全銜	苗栗縣頭份市永貞國民小學
申請類別	☐ 標竿學校 ☒ 種子學校
創課方案名稱	【美數·數美】幾何與比例的跨領域探索 II
團隊成員	藝術類教師： ■視覺藝術/美術：<u>徐秉鴻</u> ☐音樂：<u>教師姓名</u> ☐表演藝術：<u>教師姓名</u> 非藝術類教師：■彭仁星(閱讀、校本)、■黃欣怡(閱讀)、■徐秉鴻(閱讀、校本) 其他人員：<u>鍾瑞蓉(校長)</u> 總人數：核心成員 4 人
實施對象	■國小：<u>6</u> 年級 ☐國中：<u> </u> 年級 ☐高中/職：<u> </u> 科 <u> </u> 年級 參與班級數：<u>核心班級 1(六年級 3)</u> 參與總人數：<u>18(+60)</u>
課程屬性 (可複選)	■必修課程 ☐選修課程 ■校本課程 ☐雙語課程 ☐其他：<u> </u>
創課方案來源	■創新課程(為全新自創之跨領域方案) ☐精進課程(延續之前跨領域方案內容，但加以聚斂優化) ☐延伸課程(依據之前跨領域方案走向，但延伸擴充之) ☐其他：<u>如改編自其他美感教育計畫方案</u>
學生先備能力	基礎藝術勞作能力
跨領域美感 課程架構圖	永貞跨域美感團隊 鍾瑞蓉 校長 (領航) 彭仁星 主任 (教務、校本) 黃欣怡 主任 (輔導、閱讀) 徐秉鴻 教師 (導師、實踐) 策展人 六年甲班全體師生 跨領域美感教育卓越領航計畫

課程發展理念	「美數·數美」以藝術為核心，跨領域融合數學、社會、綜合活動、SDGs 與 SEL（情緒學習）。透過數學比例與幾何應用，理解美感結構與社區環境，全面提升數理邏輯、創造力與 SEL 能力。引導學生以理性思維欣賞世界、用美感視角詮釋數藝奧妙，成為兼具美感素養與數理邏輯的創公民。		
跨領域 美感素養	※請參閱跨領域美感課程模組核心內涵 4.2 版，勾選課程對應之跨領域美感素養(可複選)，並依課程設計相關程度排序。		
	跨領域美感素養	勾選欄	排序欄 (1 為相關程度最高，以此類推)
	1.美學思辨與覺察省思	■	1
	2.符號識讀與脈絡應用	□	
	3.藝術參與及社會行動	□	
	4.設計思考與創意發想	■	2
	5.數位媒體與網絡掌握	□	
	6.文化跨域與多元詮釋	□	
	7.藝術探究與生活實踐	■	3
8.其他：(請自行填寫)	□		
跨領域 課程類型	※請參閱跨領域美感課程模組核心內涵 4.2 版，勾選課程對應之跨領域課程類型(可複選)，並依課程設計相關程度排序。		
	跨領域課程類型	勾選欄	排序欄 (1 為相關程度最高，以此類推)
	1. 活化型課程	■	2
	2. 議題式課程	□	
	3. 窗外式課程	□	
	4. 交集性課程	□	
	5. 學校本位課程	■	1
	6. 混成式課程	□	
7.其他：(請自行填寫)	□		
跨領域內涵	■藝術科目： <u>視覺藝術</u> ■非藝術科目： <u>數學、綜合、閱讀</u> ■融入之議題： <u>SDGs、SEL、閱讀教育</u> □其他： <u> </u>		
美感元素 與美感形式	美感元素 ■視覺藝術：□點 ■線 ■面 ■空間 ■構圖 □質感 ■色彩(含色相、明度與彩度) □音 樂：□節奏 □曲調 □音色 □力度 □織度 □曲式 ■表演藝術：□聲音 □身體 □情感 □時間 □空間 □勁力 □即興 □動作 ■主題 美感形式 □均衡 ■和諧 ■對比 □漸層 ■比例 □韻律 □變奏 □反覆 ■秩序 □統一 □單純 □虛實 □特異		

本期發展重點 (其他議題請參照 課程模組 4.2 核心 內涵)	■聯合國永續發展目標 (SDGs)：		
	□A.消除貧窮 □B.終結飢餓 □C.健康與福祉 ■D.優質教育 □E.性別平等 □F.淨水與衛生 □G.可負擔的永續能源 □H.就業與經濟成長 □I.永續工業與基礎建設 □J.消彌不平等 □K.永續城鄉 □L.責任消費與生產 □M.氣候行動 □N.永續海洋與保育 □O.陸域生態 □P.制度的正義與和平 ■Q.永續發展夥伴關係		
	■社會情緒學習 (SEL)：		
	■甲. 自我覺察 □乙. 自主管理 ■丙.社會覺察 □丁.人際技巧 □戊.負責任的決定		
	■其他議題： <u>閱讀教育</u> □無		
學習活動設計 (依實際課程之主題數、課程目標與單元數逐一增列撰寫)			
學習活動內容與流程		跨領域美感素養(依 前述跨領域美感素養 表格代碼 1-8 填寫)	本期發展重點(依前 述本期發展重點表格 SDGs 代碼 A-Q / SEL 代碼甲-戊填寫)
主題(一)名稱：幾何光影與立體空間實作 單元 1 名稱：星際導航格點 (平面窗花)			
課程目標：學習藝術大師蒙德里安的抽象風格，利用垂直、水平黑線與色塊在半透明卡典西德上進行幾何分割，掌握黃金比例與空間分配的數學邏輯，並透過作品命名連結內心情感。			
實施節數：4 節(2 周)			
一、 導入活動： 觀賞蒙德里安影片引導觀察線條色塊，連結數學「比例與分割」概念，共同討論平面幾何的均衡美感。		1(美學思辨與覺察省思) 4(設計思考與創意發想)	SDGs:D (4 優質教育) SEL: 甲 (自我覺察)
二、 開展活動： 學生於透明卡典西德用黑線進行垂直水平分割，並局部拼貼色塊，實踐精準不重疊的空間分配。			
三、 綜合活動： 將窗花貼窗觀察光影變化，結合 SEL 自我覺察為作品感性命名，並上傳 Padlet 建立美感共賞檔案。			
單元 2 名稱：宇宙密碼 (四面體燈座與小夜燈)			
課程目標：連結數學「規律問題」課程，理解數學「謝爾賓斯基三角形」的碎形幾何規律，透過剪黏實作，將二維平面圖形轉化為三維立體結構，完成自製小夜燈。		4(設計思考與創意發想) 7(藝術探究與生活實踐)	SDGs:D (4 優質教育) SEL: 甲 (自我覺察)
實施節數：4 節(2 周)			
一、 導入活動： 展示自然與數學的「碎形」現象，引入謝爾賓斯基三角形規律，			

引導思辨幾何分割的無限空間美感。 二、開展活動： 學生繪製正四面體展開圖與碎形線條，利用卡典西德重疊拼貼，並將二維平面摺疊組裝成三維立體燈罩。 三、綜合活動： 組裝 LED 燈座點亮小夜燈並觀察暗室碎形投影變化，隨後於 Padlet 平台撰寫實作修正與問題解決的反思。		
主題(二)名稱：色紙版畫與在地文化連結 單元 1 名稱：蘆竹浦的符號轉譯與製版 課程目標：結合校本走讀經驗，將頭份在地「蘆竹浦古厝」的文化元素（如古厝窗櫺、巷弄造型、西瓜石頭）轉譯為幾何符號，並透過剪貼厚紙板與色紙完成版畫凸版製版 實施節數：4 節(2 周) 一、導入活動： 瀏覽 Padlet 喚醒蘆竹浦走讀記憶，辨識古厝磚牆的幾何對稱與平移旋轉，解析在地歷史的秩序美。 二、開展活動： 將在地元素轉譯為幾何草圖，並在厚紙底版上精準剪貼多色色紙，考驗邊緣封閉性與精準度完成製版。 三、綜合活動： 以觸覺自我檢核版面均勻度，並透過同儕互檢確認結構穩固、邊緣無翹起，為下一單元的油墨拓印奠定基礎。	2(符號識讀與脈絡應用) 6(文化跨域與多元詮釋)	SDGs:K (11 永續城鄉) SEL:丙 (社會覺察—文化認同)
單元 2 名稱：版畫拓印與情緒印記 課程目標：掌握色紙版畫的標準拓印工序（和紙噴水、報紙墊底、馬連加壓），並透過分組合作，將「情緒與味覺（酸甜哀怒）」融入在地元素中，共創集體回憶印記。 實施節數：4 節(2 周) 一、導入活動： 教師示範和紙噴水、馬連加壓等標準工序，並對比成敗範例，強調力道控制與精準度的工藝精神。 二、開展活動： 學生分組圍繞「酸甜哀怒」主題，將古厝與西瓜石等家鄉意象在大型和紙上重組，透過滾筒疊色共創集體拓印。 三、綜合活動： 懸掛作品聯展並運用美感詞彙互評，反思小組佈局協調與工序失誤的解決過程，並上傳成果至 Padlet。	1(美學思辨與覺察省思) 4(設計思考與創意發想) 7(藝術探究與生活實踐)	SDGs:K (11 永續城鄉) SEL:丙 (社會覺察—文化認同)

評量方式(請參見跨領域美感課程模組核心內涵 4.2 版，並詳述之)：

一、實作評量 (Performance Assessment) —— 核心技法與跨域整合

主題(一)幾何光影與空間

- 單元 1 平面窗花：評量黑線幾何分割，實踐蒙德里安黃金比例與空間均衡。
- 單元 2 立體夜燈：評量碎形計算，以及二維轉三維時解決對位與縫隙透光的實作能力。

主題(二)色紙版畫與文化連結

- 單元 1 符號製版：評量能否將蘆竹滴意象轉譯為具對稱、平移旋轉的幾何凸版圖騰。
- 單元 2 工序拓印：評量和紙噴水、馬連加壓等拓印工序的熟練度與精準度。

二、檔案評量 (Portfolio Assessment) —— 數位歷程與成長紀錄

- 數位平台應用：沿用 Padlet 平台，學生須即時上傳「幾何窗花設計稿」、「夜燈組裝試誤」與「版畫拓印成果」之圖文紀錄。
- 評量指標：不以成品完美度為唯一標準，著重觀察學生在歷程中展現的「草圖修改痕跡」與「數位素養」。

三、回饋與發表 (Feedback & Presentation) —— 【學生導覽】永貞六甲多元X跨域學習成果展

- 美感共賞與表達：於點燈儀式與版畫展中，引導學生運用美感語言（如均衡、對比、節奏）互評，並口頭敘述設計脈絡與團隊協調過程。

四、自我檢核與 SEL 覺察 (Self-Assessment & SEL) —— 內在情緒連結

- 情緒色彩命名：配合 SEL 目標，為各作品與情緒版畫命名，撰寫心得連結色彩、線條與畢業前夕的情緒。
- 反思回饋：檢核學生在遭遇組裝失敗、紙張破損時，如何進行情緒調節與負責任的應變決定。

評量 範疇	評量指標(美感元 素與素養)	表現優異 (4-5 分)	表現尚可 (2-3 分)	待加強 (1 分)
數理 表現	➢ 比例精確度 ➢ 幾何分割邏輯 ➢ 碎形對稱應用	能精準應用比例進行平面分割；四面體夜燈與版畫之碎形，構圖具高度秩序感	能完成幾何分割與製版，但比例掌握略有偏差	無法正確運用幾何線段與數理對稱規律構圖
美感 表現	➢ 光影效果 ➢ 色彩對比明暗 ➢ 工序質感模擬	卡典西德對位細膩，夜燈透光與色彩具層次；版畫拓印工序精準，墨色濃淡完美	具備基礎配色與拓印觀點，光影效果與版畫質感表現尚可	色彩搭配不協調；版畫拓印工序錯誤導致破損或嚴重模糊
設計 思考	➢ 問題解決 ➢ 材料有效運用 ➢ 試誤修正歷程	面對的對位失敗、或製版結構翹起時，能思考並利用賸餘材料進行優化	在老師或同儕指導下能發現結構或對位失誤，能修正錯誤	遇到困難即放棄，切割與組裝精準度欠佳，未嘗試修補
SEL 覺察	➢ 情緒命名隱喻 ➢ 在地文化認同 ➢ 小組共創溝通	作品命名連結個人感受，並在小組情緒版畫共創中展現溝通與人際合作	能為作品命名並簡單敘述當下感受；能在小組合作中完成被分配的任務	作品命名缺乏情感連結、或在小組缺乏溝通、合作

教學省思

一、跨領域整合的觀察：從二維平面到三維碎形的幾何躍升

- ✧ 歷程進階：延續上學期費氏數列的平面秩序基礎，本學期挑戰將「謝爾賓斯基三角形」碎形規律，透過精準算術轉譯為正四面體立體展開圖。
- ✧ 跨域整合：學生將二維卡典西德摺疊為三維燈罩，並點亮 LED 燈，親眼目睹數學邏輯與工藝光影的有機連結。
- ✧ 學習轉變：數學在課堂中不再只是單純計算，而是轉化為構築空間美感與理性秩序的實用工具。

	二、設計思考的實踐：立體對位與拓印工序中的「韌性修補」 ✧ 技術挫折：學生在三維結構組裝與版畫拓印中面臨考驗，如紙張厚度導致邊緣無法精準對位，或因和紙濕潤度控制不佳造成畫面模糊。 ✧ 核心省思：在錯誤中學習「修補美學」，引導學生面對技術失敗時進行韌性修補，這正是本課程核心的設計思考精神。 三、校本文化的內化：從空間符號到畢業前夕的情緒印記 ✧ 文化跨域轉譯：結合永貞校本課程，將蘆竹湳古厝磚牆與西瓜石等在地意象，與畢業生「酸甜哀怨」的情緒進行集體跨域編織。 ✧ 情感符號連結：學生在小組共創版畫中，將西瓜石轉化為承載六年回憶的視覺符號，並透過色彩濃淡宣洩對未來國中生活的心境。 ✧ 內化心理韌性：美感教育超越單純技能學習，深刻轉化為對家鄉文化的認同，並構築面對生命下一階段的心理韌性。 四、數位科技的輔助：Padlet 學習歷程的價值 ✧ 數位歷程錨點：深化運用 Padlet 紀錄由平面到立體、多工序拓印的動態反思歷程。 ✧ 思維軌跡追蹤：學生上傳草圖、組裝試誤與作品演變軌跡，便於教師追蹤思維轉變並發現學習盲點。 ✧ 同儕共賞互評：打破空間限制建立透明互評機制，啟發學生互相學習如何克服對位與墨色問題，落實自主學習核心素養。 五、未來展望：畢業前夕的美感素養與生命延伸 ✧ 永貞六甲多元x跨域學習成果展回顧：學生從二維幾何跨越至三維空間與複序工藝共創，展現數理邏輯、設計思考與 SEL 能力。 ✧ 模組落地：「美數·數美」跨領域課程已在永貞國小奠定穩固且可複製的教學模式。 ✧ 未來展望：期盼畢業生帶著數學理性與藝術感性的雙眼延伸至國中，成為具跨域素養與文化關懷的未來公民。
學生/家長回饋	學生 1：這學期的藝術課可以讓我們有機會發揮想法，做自己喜歡的圖案。 學生 2：喜歡配色法，因為看到不同顏色時可以讓我感到放鬆。 學生 3：可以展現自己的藝術天份，還可以寫自己獨一無二的名字。 學生 4：我最喜歡版畫（作家簽名）。 學生 5：做分割燈罩時，我覺得配色和比例很有趣。

影像紀錄



STEM Teacher_Bing

永貞國小六年甲班－「跨領域美感教育」教學成果展

苗栗縣頭份市永貞國小徐秉鴻老師的跨領域美感教學活動紀錄！ #築夢踏實，夢想起飛 #跨領域美感教育卓越領航計畫



永貞國小六年甲班－
「跨領域美感教育」教學活動紀錄

主題(一)名稱：幾何光影與立體空間實作
單元1 名稱：星際導航格點（平面窗花）



主題(一)名稱：幾何光影與立體空間實作
單元2 名稱：宇宙密碼（四面體燈座與小夜燈）

主題(一)名稱：幾何光影與立體空間實作
單元2 名稱：宇宙密碼（四面體燈座與小夜燈）



主題(二)名稱：色紙版畫與在地文化連結
單元1 名稱：蘆竹漁的符號轉譯與製版

主題(二)名稱：色紙版畫與在地文化連結
單元2 名稱：版畫拓印與情緒印記



114 學年度跨領域美感教育【學生導覽】
永貞六甲多元×跨域學習成果展

114 學年度跨領域美感教育【學生導覽】
永貞六甲多元×跨域學習成果展



114 學年度跨領域美感教育工作坊
邀請清華大學羅仕龍教授主講



114 學年度永貞六甲多元×跨域學習成果展
邀請清華大學羅仕龍教授主講

苗栗縣頭份市永貞國民小學—— 「美數·數美」跨領域美感學習



視覺藝術 (貼線面空間)



數學 (比例、幾何、拆分)



社會 (在地文化)



SDGs (優質教育、夥伴關係)

跨領域素養導向

重點培養學生的美學思辨、
設計思考及藝術探究與實作
能力。

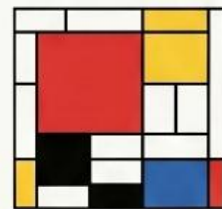


社會情緒學習 (SEL) 導入

課程議題探究自我觀察與社會覺察，
引導學生透過藝術創作命名與團隊合作連結內心感受。

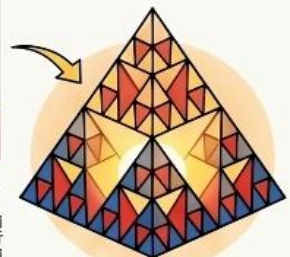


教學主題一：幾何光影與立體空間實作



從蒙德里安到黃金比例

學生觀察藝術大師蒙德里安的
抽象風格，利用卡典西德進行
幾何分割，掌握平面與空間的
均勻和諧。



二維展開至三維碎形

結合數學規律問題之「謝爾賓
斯基三角形」，製作四面體結構
燈罩，實現平面到立體的跨
域學習。



解決問題的設計思考

在製作燈罩過程中，學生將主
動利用現有材料，在有限資源
中，完成作品，並解決問題。



教學主題二：色紙版畫與在地文化連結



蘆竹浦文化的符號轉譯

觀察古厝與蘆竹浦文化符碼，透過
美感詮釋出具備幾何規律之藝術圖
騰。



工藝精神的精準拓印

以文化體驗拓印知能，再現
傳統製版工藝的耐心與準確
度。



情緒、味覺與回憶的交響

以「喜、怒、哀、樂、酸、甜、苦、辣、蘆竹浦
元素」等主題，進行小組設計，將感受以創作詮
釋展現。

學習評量與科技應用



多元評量指標



Padlet 數位學習歷程

跨領域美感教育卓越設計計畫種子學校
苗栗頭份市永貞國民小學 徐秉鴻教師

其他對於
本計畫之建議