

國小階段跨領域美感課程教學方案

東區 / 花蓮縣秀林鄉景美國小

學校名稱	花蓮縣立景美國民小學		
團隊成員	郭玲瑩校長、林智偉主任、蔡惠玲組長、陳淑珍老師、任家葳老師、魏伯如老師		
藝術領域	視覺藝術	其他領域	數學
學生藝術領域與其他領域起點行為	<p>視覺藝術： 學生先備知識有： 1.欣賞生活周遭點、線、面構成的美感。 2.運用點線面創作。 3.欣賞生活中對稱的影像和物品。</p> <p>數學： 學生的先備知識有： 1.了解角度是什麼。 2.了解兩平面全等的意義。 3.了解兩線垂直與平行的意義。</p>		
跨領域美感課程實施模式	<input type="checkbox"/> 級任包班 <input type="checkbox"/> 科任教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 協同教學 (例如：校訂課程、彈性課程、主題課程等)	<p>說明： 先由視覺藝術教師播放線對稱圖形的圖片 ppt，包含動物、交通工具、建築、運動、太魯閣族紋面、織布...等，引導學生發現線對稱圖型普遍存在於生活周遭，體會對稱的美感，將藝術賞析融入在數學課中，讓學生結合生活周邊的諸多元素，融入美感與數學，最後以線對稱原理繪製對稱圖形(曼陀羅)，以達到跨領域融入課程的目標。</p>	
跨領域美感課程應用策略(請勾選)	<p>使用時機</p> <input type="checkbox"/> 課前預習 <input checked="" type="checkbox"/> 引起動機 <input checked="" type="checkbox"/> 發展活動 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 課後複習 <input type="checkbox"/> 其他 _____	<p>教學策略</p> <input checked="" type="checkbox"/> 應用藝術素材之問題導向教學 <input type="checkbox"/> 虛擬實境之情境教學 <input checked="" type="checkbox"/> 網路資源之體驗學習教學 <input type="checkbox"/> 應用藝術類數位典藏資源之探究式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 合作學習式教學 <input type="checkbox"/> 專題討論式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 協同教學 <input checked="" type="checkbox"/> 創造思考教學 <input type="checkbox"/> 其他 _____	<p>評量模式</p> <input checked="" type="checkbox"/> 學習單 <input type="checkbox"/> 試題測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 遊戲評量 <input type="checkbox"/> 專題報告製作 <input checked="" type="checkbox"/> 展演實作 <input type="checkbox"/> 影音紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>同儕互評</u>

課程架構圖

探索對稱之美

1. 透過美學的觀點來提升數學的美感
2. 透過多元化教學活動提高學生對數學的學習動機
3. 培養學生美感素養和創造思考能力

設計概念—透過視覺藝術來將美感教育融入數學領域中，讓學生在學數學時，能體驗美的感受，提升學生的美感素養。將藝術與生活環境統整，期盼學生從「了解」、「發想」、「構思」、「執行」的歷程中，提升學生鑑賞能力與美感素養。

捨棄過往的講述教學法，把學習的主導權交給學生，透過多元的學習活動讓他們能主動探索、討論、口頭發表、發揮創意，最後具備鑑賞的能力。讓美的感受不僅止於視覺，也豐富了內在的自信之美與提升人際互動的美好感受。培養學生對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。

課程架構—先由視覺藝術教師播放線對稱圖形圖片ppt，包含動物、交通工具、建築、運動、太魯閣族紋面、織布...等，引導學生發現線對稱圖型普遍存在於生活周遭，體會對稱的美感，將藝術賞析融入在數學課中，讓學生結合生活周邊的諸多元素，透過多元化教學活動融入美感與數學，最後以線對稱原理繪製設計圖，以達到跨領域融入課程的目標。

視覺藝術

數學領域

發現對稱
世界

小小
製圖師

小小
測量員

小小
設計師

應用藝術素材之問題導向教學、
協同教學、創造思考教學

跨領域課程架
構與設計概念

教學計畫				
方案名稱	探索對稱之美			
教學時數	280 分鐘			
實施對象	實施年級：五年級			
	實施班級數：1 班			
	各班級人數：11 人			
	特色班級： <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
設計理念	以藝術賞析作為引起動機，將美的鑑賞融入在數學課中，讓學生透過眼睛體驗對稱的美感，結合數學的驗證方法，讓學生發現對稱圖形存在於生活周遭，最後以線對稱原理繪製設計圖，以達到跨領域融入課程的目標。			
藝術概念與美感元素	<input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術：包含點、線、面、空間、構圖、質感、色彩等 <input type="checkbox"/> 音樂：節奏、曲調、音色、力度、織度、曲式等音樂元素 <input type="checkbox"/> 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			
	<input checked="" type="checkbox"/> 美感形式原理：反覆、對比、均衡、統一等 <input checked="" type="checkbox"/> 美感判斷：愉悅感、理解力、想像力與共通感等 <input checked="" type="checkbox"/> 美感經驗：引發審美知覺的表達媒介、審美知覺、意義、情感、意象等 <input checked="" type="checkbox"/> 活動實踐：藉由繪畫性、數位性、立體性、鑑賞等創作活動			
說明：				
學習重點	學習表現	認識線對稱的意義與其推論。 量角器的操作。 能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。	核心素養	藝術涵養與美感素養
	學習內容	創意發想、設計思考、創意實作媒材、技法、創作類型與表現方法。 知道特殊平面圖形的線對稱性質。 能利用線對稱做簡單幾何推理。 能製作或繪製線對稱圖形。		

教學目標		
單元目標		<ol style="list-style-type: none"> 1. 察覺線對稱圖形的現象。 2. 認識線對稱圖形及對稱軸。 3. 認識線對稱圖形的性質。 4. 繪製線對稱圖形。 5. 設計線對稱圖案。
教學方法		啟發式教學法、發表教學法、實作教學法
單元規劃		
節次	單元名稱	教學重點
一	發現對稱世界	<ol style="list-style-type: none"> 1.藉由欣賞各種圖片，觀察這些圖帶給人的感覺如何?討論這些線對稱圖形的特點在哪?並問學生可以怎麼檢查他有對稱的規則?. 2.經由鏡射遊戲，找出線對稱圖形的對稱軸;並經由摺疊，說明線對稱圖形可以完全疊合。
二	發現對稱世界	<ol style="list-style-type: none"> 1.藉由顏料壓印，透過遊戲觀察線對稱圖形的特徵。 2.找出數學課本附件圖形中的對稱軸。 3.找出剪紙作品中的對稱軸。
三	小小製圖師	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過剪紙完成對稱軸的認識。 2.經由摺疊，發現線對稱圖形的對稱點、對稱邊和對稱角。並經由測量，發現對稱邊一樣長;對稱角一樣大。
四	小小測量員	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用方格紙讓學生繪製線對稱圖形。 2.兩人一組，利用釘板完成對稱圖形。
五	小小設計師	<ol style="list-style-type: none"> 1.左右開弓一透過左右手同時繪圖，覺察身體構造自然存在的對稱感。 2.展示教師事前繪製的曼陀羅作品(對稱形式)，請學生提問。 3.運用數學課學習到的對稱原理，引導學生運用幾何圖形或圖案，讓學生自行設計繪製有線對稱圖形的圖案設計。
六	小小設計師	<ol style="list-style-type: none"> 1.運用數學課學習到的對稱原理，引導學生運用幾何圖形或圖案，讓學生自行設計繪製有線對稱圖形的圖案設計。 2.提醒學生在創作時可以思考主題為何?讓創作有方向。
七	小小設計師	<ol style="list-style-type: none"> 1.學生分成2組，一組介紹自己的設計理念，一組擔任評審。 2.評審給予建議與回饋。 3.2組交換發表與擔任評審。 4.由學生選出最佳作品。

教學流程						
節次	活動	時間	藝術媒介 藝術資源	藝術概念 美感元素	跨領域 策略	評量 方式
一	1.欣賞各種線對稱圖形及非線對稱圖形。 2.對摺圖片發現線對稱圖形能完全疊合並且發現對稱軸。 3.利用鏡子檢視鏡子裡的圖形和鏡子背後的半個圖形是否完全疊合。	40 分 鐘	鑑賞活動	均衡 統一	應用藝術素材之問題導向教學	學習單
二	1.教師發下已經點好顏料的圖畫紙給各組，並說明要在離顏料最近的地方找一條對稱軸，然後壓平攤開，看看會變成什麼圖形？ 2.展示各組作品。 3.學生翻開課本 P61，教師發下已準備好的附件給每位同學，請各組小朋友透過討論，將 10 個圖形的對稱軸畫出來。 4.各組上台發表尋找對稱軸的結果。(師生一起檢討各種圖形的對稱軸有幾條。) 5.教師拿出幾張設計好的剪紙圖形，讓學生上台畫出對稱軸在哪裡？	40 分 鐘	活動實踐	均衡 統一	創造思考 教學	實作
三	1.利用剪紙活動，剪出線對稱圖形。 2.請學生找出對稱點、對稱邊和對稱角，經由測量觀察線對稱圖形的對稱邊是否一樣長？對稱角是否一樣大？ 3.透過測量，請學生說出連接兩對稱點的直線和對稱軸有什麼關係？	40 分 鐘	活動實踐	均衡 統一	協同教學	實作
四	1.利用方格紙讓學生繪製線對稱圖形。 2.兩人一組，利用釘板完成對稱圖形。	40 分 鐘	點、線、面、 空間	均衡 統一	創造思考 教學	學習單 實作
五	1.左右開弓一透過左右手同時繪圖，覺察身體構造自然存在的對稱感。 2.展示教師事前繪製的曼陀羅作品(對稱形式)，請學生提問。 3.運用數學課學習到的對稱原理，引導學生運用幾何圖形或圖案，讓學生自行設計繪製有線對稱圖形的圖案設計。	40 分 鐘	活動實踐 空間、構圖	均衡 反覆	協同教學 創造思考 教學	發表 實作
六	1.運用數學課學習到的對稱原理，引導學生運用幾何圖形或圖案，讓學生自行設計	40 分	活動實踐 點線面	均衡 反覆	協同教學 創造思考	實作

	繪製有線對稱圖形的圖案設計。 2.提醒學生在創作時可以思考主題為何？讓創作有方向。	鐘			教學	
七	1.學生分成2組，一組介紹自己的設計理念，一組擔任評審。 2.評審給予建議與回饋。 3.2組交換發表與擔任評審。 4.由學生選出最佳作品。	40 分 鐘	活動實踐 美感判斷	均衡 反覆	創造思考 教學	發表 同儕互評

教學省思與建議

這是我第一次參與跨領域課程，剛開始共備課的時候，我只知道要把數學領域的知識有系統地、清楚地教授給學生，忽略了藝術與人文要融入的重要性；不過，後來經過郭校長的提醒與指導，讓我漸漸明白藝術跨領域課程的真正用意是要讓學生發現：原來，在生活周遭有很多藝術的活動或美感的事物是和我們的數學息息相關的喔！

「認識線對稱圖形」這個單元，用藝術領域來協同教學真的是一個相得益彰的好法子，學生們對於原本抽象的『對稱軸』概念，可以透過各種在生活中常見的動物、交通工具、建築物……等圖片來舉例說明講解，讓學生們不會覺得枯燥乏味而失去學習動機。此外，郭校長還精心設計了剪紙，讓學生挑戰找對稱軸的條數，雖然，過程中學生一開始摸不著頭緒，但是後來透過郭校長親自帶著學生操作摺紙找對稱軸的過程，讓學生不但明瞭對稱軸在哪裡？有幾條？而且更深刻難忘了呢！在繪製線對稱圖形的部分，更是脫離不了藝術的元素，我在設計圖形的另一半時，就先規劃好要畫一些活潑的圖案，例如：愛心、聖誕樹、魚……等造型，讓學生完成操作起來不覺得困難也有成就感，同時學生在繪製線對稱圖形的另一半時，也能複習『對稱點』、『對稱邊』和『對稱角』的概念，以及再次溫習『對稱軸垂直且平分兩對稱點間的連線』這個很重要的觀念；另外，也很感謝陳老師提供『釘板遊戲』的點子，讓學生可以透過遊戲來學習線對稱圖形的概念，既有趣又貼近本單元的核心概念。

參與了這次的跨領域課程之後，我感覺透過這樣的教學方式，可以有如下兩點的好處：

1. 我可以透過協同教學，觀摩其他老師的教學方式，做為精進自己教學的一個管道。老師們之間也可以互相切磋，在教學上產生更美的火花、更大的共鳴。
2. 學生可以透過『做中學』，親自體驗並求證課程的重要概念，這種效果是比老師光用講述式教法的結果來得明顯有效的，透過親自操作教具所得到的經驗是可以讓學生永難忘懷的喔！

所以我很喜歡跨領域課程這個觀點，相信日後在國語、社會……等等領域，都可以藉助著藝術活動來讓學生開心地學、認真地為自己學唷！

任家葳老師

這是我第一次召集學校教師設計跨領域美感教育的課程，剛開始，在蒐集資料時，覺得沒有頭緒，經過無數次的開會討論，加上校長的提點，總算有了課程設計的方向。我們嘗試設計與眾不同的線對稱圖形課程時，發現很容易走進別人的窠臼中而無創新，到底要設計什麼樣的線對稱圖形教學活動是困擾我們最久的部分！教學設計我們希望以學生為主體，提供他們願意主動參與、樂在其中的教學活動，卻發現當開放學生踴躍發表的時候，時間的掌控變得困難，常常會超過所預期的教學時間，但學生欲罷不能的學習態度又讓我覺得這樣的教學是有意義的。在設計線對稱圖形時，教師群先行設計，發現會有不知如何下筆的窘境，經團隊互相經驗交流後，發現問題解決策略，在進行教學時，當學生遇到相同問題時，我們就不至慌張失措，所以課程的設計，備課與團隊是重要的！

感謝景美團隊的老師們，願意花很多時間來討論課程，共同思考問題解決方案，最後成就了這場景美國小第一次的跨領域美感課程，師生皆獲益良多，期許未來能在跨領域美感教育課程設計上，多盡一點心力，活化課程真的可以讓學生的學習更有品質！

陳淑珍老師

教學研發成果

- 一、捨棄過往的講述教學法，把學習的主導權交給學生，營造一個沒有對錯沒有壓力的發表、回答、提問場域，我們發現學生是快樂而且有自信的！
- 二、透過多元的學習活動讓他們能主動探索、討論、口頭發表、發揮創意，讓學習數學不再是令學生畏懼的科目。
- 三、最後的視覺藝術成果展現，發現學生在無形之中已具備鑑賞的能力。
- 四、這門課讓美的感受不僅止於視覺，也豐富了內在的自信之美與提升人際互的美好感受，也培養學生對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。



同儕間相互提問回答



老師協助學生進行釘板遊戲



左右開弓畫對稱圖形



老師引導學生欣賞創作的題材與元素



學生們都很滿意自己竟然可以完成這麼棒的作品



畢業典禮五年級學生作品展示

未來推廣計畫

- 1、組成跨校策略聯盟，將此跨領域美感課程推廣到鄰校，進而發展校訂課程。
- 2、將學生作品彙集成冊出書，作為紓壓療癒著色本供全體師生彩繪用。
- 3、運用所習得之線對稱原理，設計太魯閣族傳統織布織圖，供未來織布教學用。
- 4、設計成具學校特色之文創商品推廣之。

課程實施紀錄（教學照片 10 張加說明）

數學領域課程實施紀錄



老師帶領學生欣賞圖片，找出圖片的共通性，發現並找出對稱軸的規則。



學生透過鏡射對稱圖形、學習單習寫、剪紙活動、顏料壓印等方式，加深對稱軸概念，並融入美感教育。



教師複習數學概念，說明如何利用方格紙、貼紙、釘板、棉線等，進行線對稱遊戲。



學生透過遊戲加強現對稱數學概念。



學生分為 2 組，輪流擔任設計師和評審的角色，分別介紹作品理念及給予設計師評語。



學生以貼紙投票選出最佳設計師，老師給予評語總結。



學生成果合照留影

參考資料

一、輔助教材：康軒版數學第十冊。

二、網路資源：

(一) 曼陀羅繪製步驟

https://tw.video.search.yahoo.com/search/video;_ylt=AwrtFmW04z1bpBkAdy9r1gt.;_ylu=X3oDMTE0NnEyOGxiBGNvbG8DdHcxBHBvcwMxBHZ0aWQDQjU1NTVfMQRzZWMDcG12cw--?p=%E6%9B%BC%E9%99%80%E7%BE%85&fr2=piv-web&fr=yfp-search-sa#id=1&vid=823f209d137ff628dbe74cd799270c73&action=view

(二) 對稱圖形知多少(下課花路米366)

<https://www.youtube.com/watch?v=uJ0tYAPSFr8>

三、參考書目：趙惠玲主編(2016)。薈美·融藝：跨領域美感課程之理論與實務。臺北市：國立臺灣師範大學。

(一) 增能工作坊實施紀錄表格式

■ 國小階段增能工作坊實施紀錄 ■

學校名稱	花蓮縣立景美國民小學		
主題	從兒童畫探索美感教學		
講師簡介	萬榮瑞老師 民國 52 年畢業於台東師範學院，民國 57 年受邀擔任台東縣美術教研習輔導員，民國 79 年至日本京都佛教大學教育系進修美術教育，擔任 82 年版課程標準美勞科修訂委員，著有「遊戲與造型」、「美勞科教材教法探討」、「美勞科鑑賞與色彩教學探討」等著作。擔任多項兒童繪畫比賽評審，致力於兒童美術教育的教學與研究，長達 40 多年而不輟。		
參與人員	景美國小全體教職員		
時間	107 年 5 月 23 日下午 1:30-5:30	地點	本校社會教室
內容記錄（簡述工作坊內容，約 200 字）			
<p>為了對兒童繪畫有更清楚的認識，很榮幸邀請到兒童繪畫教學經驗豐富，且有多年兒童繪畫評審資歷深厚的萬老師，以專業的身分，帶我們了解兒童不同階段表現的特徵，透過兒童繪畫心理的角度欣賞兒童畫，並分享兒童繪畫教學經驗，在兒童繪畫心理背景的依據下，有層次的引導，放心讓兒童創作，讓學生畫出符合兒童階段應有的表現，畫出他們在生活中感動。</p>			
心得與回饋（約 300 字）			
從兒童畫探索美感教學心得 魏伯如老師			
<p>在指導兒童繪畫時，教學者常以成人畫的標準、角度看兒童畫，在意繪畫內容是否工整，畫的像不像來作為評判標準。如果沒有兒童繪畫心理做為基礎教學，教學者過度努力指導的結果，將導致於年級不同的學生表現大同小異，甚至低年級有超齡的表現，但是這個作品有沒有兒童該有的表現感動。兒童繪畫教學是否帶給孩子繪畫能力與創造想像力，是目前學校教學者常感到苦惱的問題。</p> <p>萬老師一篇〈很會畫畫的小孩〉的文章分享十分發人深省，以成人的角度批判指導學生的創作，學生將失去屬於表現生活經驗感動與想像的能力。透過研習我們認識到，未來藝術與人文的課教學，兒童繪畫的部分，可透過圖片、生動的故事聯傑生活經驗引導學生感受，同儕互動腦力激盪的方式，使學生的作品表現符合兒童年齡、身心發達階段相應的經驗表達，讓學生能在積極、愉快的創作氛圍中表現發揮。</p>			

影像紀錄(包含 10 張照片及文字說明)



校長擔任主持人，介紹講師經歷。



講師萬榮瑞老師自我介紹



〈很會畫畫的小孩〉的文章分享



〈很會畫畫的小孩〉的文章分享



全體教職員工專心聆聽



萬老師帶領老師們欣賞兒童畫



分析兒童畫的結構



萬老師與老師們共同討論畫題



本校魏老師提出課程簡報供老師們討論



校長向學校老師報告跨領域美感教育課程實施內容與設計概念