

彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

一、主題說明

領域科目	數學		設計者	江秀玫	
課程主題	線對稱圖形		總節數	共九節/第一節	
教材來源	☒ 教科書（ ☒ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 改編教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）				
學習階段	☐ 第一學習階段（國小一、二年級） ☐ 第二學習階段（國小三、四年級） ☒ 第三學習階段（國小五、六年級） ☐ 第四學習階段（國中七、八、九年級）		實施年級	502	
學生學習狀況分析	1.學生已知平面上的全等圖形。 2.學生已認識全等三角形的對應點、對應邊、對應角的關係。 3.學生已認識多邊形與正多邊形。				
設計依據					
學習重點	學習表現	s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。			
	學習內容	S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。 備註：從操作活動察覺正三角形、等腰三角形、正方形、長方形、菱形、箏形(箏形指圖形，名詞不出現)、等腰梯形是線對稱圖形(避免告知)。在教學呈現時，線對稱軸為垂直或平行(操作活動不在此限)。可處理正多邊形。			
學習目標	認知	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。			
	技能	繪製線對稱圖形。			
	態度	能利用線對稱做簡單幾何的推理。			
素養	總綱				
	領綱	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。			
議題融入	實質內涵	人權教育：人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 科技教育/科技知識：科 E2 了解動手實作的重要性。			
	融入單元	與同學討論做法的過程中，能尊重彼此的意見，也能包容他人的想法。透過摺紙、剪紙等實際動手操作，認識線對稱圖形。			
與他領域／科目連結		（非必要項目）			

教學策略						
教學設備／資源			扉頁故事影片、鏡子、直尺、量角器、三角板、色紙、剪刀、附件15~28			
參考資料			康軒版數學5上課本第7單元			
教學架構	單元	節數	單元名稱	學習重點		學習目標
	第七單元	一節	線對稱圖形	學習表現	同上	同上
				學習內容	同上	

二、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	線對稱圖形	時間	40 分
學習目標	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.能利用線對稱做簡單幾何的推理。		
學習表現	s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。		
學習內容	S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。 備註：從操作活動察覺正三角形、等腰三角形、正方形、長方形、菱形、箏形(箏形指圖形，名詞不出現)、等腰梯形是線對稱圖形(避免告知)。在教學呈現時，線對稱軸為垂直或平行(操作活動不在此限)。可處理正多邊形。		
領綱素養	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。		
核心素養呼應說明	透過生活真實情境、動手操作，讓學生認識線對稱圖形，並使學生利用線對稱圖形的性質，做簡單的幾何推理，讓學生在做中學，並利用所學進行推理，感受生活中的數學，進而對數學世界產生興趣。		
議題融入說明			
教學活動內容及實施方式		教學資源	教學評量
發展活動一 南故宮的考驗 1.教師播放扉頁故事影片—南故宮的考驗 2.教師提問： T：故宮南院的至美橋在湖中形成了倒影，這個倒影和至美橋本身有什麼異同呢？ S：顏色一樣、形狀一樣，但是上下顛倒了。		扉頁故事影片、 鏡子、 直尺、 量角器、 三角板、	• 評量方式： 實作評量 課堂問答

T：我們之前有學過「全等圖形」，請大家幫妮妮完成拼圖。 T：說說看，你是怎麼判斷的？ S：拼圖 A 的上下凸出、左右凹入，跟三個空白處的左邊那格形狀一樣，所以拼圖 A 要放在左邊的空格。 S：拼圖 B 的上面是直線、左右兩邊凸出、下面凹入，跟三個空白處的中間那格形狀一樣，所以拼圖 B 要放在中間的空格。 S：拼圖 C 有 2 條邊是直線、上面凸出、左邊凹入，跟三個空白處的右邊空格形狀一樣，所以拼圖 C 要放在右邊的空位。 【活動一】認識線對稱圖形 • 察覺生活環境中，線對稱圖形的現象。 • 透過對摺、鏡射，認識線對稱圖形及其對稱軸。 發展活動二 左右一樣的圖形 1.教師布題：妮妮完成拼圖後，又在網路上找一些圖片，說說看，這些圖片有什麼特別的地方？ T：這些圖案有什麼特別的地方？ S：左右兩邊一樣。 T：生活中還有哪些圖案會像這樣呢？ S：中正紀念堂圖片、日本國旗、.....等。 發展活動三 將圖形對摺 1.教師布題：拿出附件對摺，說說看，你發現什麼？ T：把圖形對摺後，你發現了什麼呢？ S：對摺後，兩邊的圖形能完全疊合。 T：對摺後兩邊能完全疊合的圖形，稱為線對稱圖形，對摺的摺線，就是這個圖形的對稱軸。 發展活動四 鏡面中的圖形 1.教師布題：拿出鏡子，放在附件的線對稱圖形的對稱軸上。說說看，你發現了什麼？ T：這個圖形的對稱軸在哪裡？ T：拿出鏡子放在對稱軸上，你發現了什麼？ S：從鏡面中可以看到圖形的另一半。 發展活動五 誰是線對稱圖形 1.教師布題：以紅色虛線為對稱軸，想想看，圖①和圖②都是線對稱圖形嗎？為什麼？用鏡子檢查看看。 T：說說看，什麼是線對稱圖形？ S：對摺後兩邊能完全疊合的圖形，稱為線對稱圖形。 T：圖①和圖②都是線對稱圖形嗎？你是怎麼知道的？ S：圖①是線對稱圖形，圖②不是。拿出鏡子放在對稱軸上，從鏡面中可以看到圖形的另一半。 2.回家作業：習作p70	色紙、剪刀、附件 15~28	• 學習輔助教材： 扉頁故事影片 附件 15 鏡子(或鏡面貼紙、深色壓克力板) • 本單元不涉及「點對稱」圖形之教學。 • 進行本活動時，讓學生透過摺紙找出對稱軸。
--	-----------------------	--