

彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

-七巧板

一、課程設計原則與教學理念說明（請簡要敘明）

平面圖形和生活息息相關，房子的格局總是方方正正的、教堂屋頂是三角形、車輪是圓形的……，舉凡生活中的一切，都和平面圖形脫離不了關係。既然生活中處處充滿各式各樣的平面圖形，好好認識這些圖形的性質與名稱就相形重要。此外，數學也有「美」的一面喔！本課程安排創意七巧板、有影追追追以及生活中的平面圖形等活動，帶領孩子們共同欣賞平面圖形的美。

二、教學活動設計

（一）單元

領域科目	數學	設計者	林之庭
單元名稱	七巧板	總節數	共 2 節，80 分鐘
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：）一年級閱讀校本課程		
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	三年級
學生學習經驗分析	1. 具備基本三角形與四邊形的簡單性質。 2. 操作後能發揮想像排出圖形。		
設計依據			
學科價值定位	認識七巧板及其組成的圖形並創作出合乎邏輯及圖畫的故事情境。		
領域核心素養	A1身心素質與自我精進 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。 A2系統思考與解決問題 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。 A3規劃執行與創新應變 數-E-A3能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 B1符號運用與溝通表達 數-E-B1具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 B3藝術涵養與美感素養 數-E-B3具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。		

		C1道德實踐與公民意識 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。 ●C2人際關係與團隊合作 數-E-C2樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。		
單元課程學習重點	學習表現	s-II-3透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓。		
	學習內容	S-4-6面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。 S-4-7三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形並能作圖。如正三角形、等腰三角形、直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形。		
單元課程目標		1. 認識七巧板及其組成的圖形，並能完整說出各圖形的性質。 2. 能利用七巧板拼排出各種不同的圖形。 3. 能達到小組互助合作的精神。 4. 能發揮創造力及想像力設計圖形。 5. 能創作出合乎邏輯及圖畫的故事情境。		
核心素養呼應說明		B1符號運用與溝通表達 B3藝術涵養與美感素養 C2人際關係與團隊合作		
議題融入	實質內涵	(非必要項目)		
	融入單元	(非必要項目)		
與他領域／科目連結		(非必要項目)		
教學設備／資源		單槍、PPT、學習單、色紙		
參考資料				
教學活動規劃說明				
選定節次		第一節	授課時間	40
學習表現		s-II-2認識平面圖形全等的意義。 s-II-3透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓。		
學習內容		S-4-5垂直與平行：以具體操作為主。直角是90度。直角常用記號。垂直於一線的兩線相互平行。平行線間距離處處相等。作垂直線；作平行線。 S-4-6平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。 S-4-8四邊形：以邊與角的特徵（含平行）認識特殊四邊形並能作圖。如正方形、長方形、平行四邊形、菱形、梯形。		
學習目標		1. 認識七巧板及其組成的圖形，並能完整說出各圖形的性質。 2. 能利用七巧板拼排出各種不同的圖形。 3. 能達到小組互助合作的精神。 4. 能發揮創造力及想像力設計圖形。 5. 能創作出合乎邏輯及圖畫的故事情境。		
情境脈絡		1學生辨別由七巧板排成的圖形，發揮想像力猜猜那是什麼圖形？ 2這些圖形的組成？		
教學活動內容及實施方式				時間
一、引起動機：				
1. 老師秀出 powerpoint2(創意七巧板)中的七巧板排成的圖形，請學生發揮想像				

力猜猜那是什麼圖形？ 預期答案：船、帆船、有屋子的船……。	3
2. 那你們知道這船屋是由哪些圖形所組成的？ 預期答案：三角形、正方形、平行四邊形……。	
二、主要活動：	
【活動一】摺剪七巧板	
1. 告訴你們喔，這些圖形可以由一個大正方形摺剪出來喔！讓我們一起來做做看吧！	15
2. 老師發下每人一張邊長30公分正方形壁報紙，並秀出 powerpoint1(創意七巧板)中的摺剪七巧板步驟。	
【活動二】認識七巧板	10
1. 老師播放 powerpoint2(創意七巧板)，介紹七巧板的相關資訊。	
2. 說明七巧板於明、清兩代間由中國人所發明的，且發展流程為宋朝的「燕几圖」→明朝的「蝶翅几」→清初到現代的「七巧板」。	
3. 七巧板是一種拼圖遊戲，它是用七塊板拼搭出千變萬化的圖案。	
4. 老師請學生拿出自己的七巧板問學生是否認識這些圖形？並請學生說出其組成圖形的名稱及性質。	
5. 老師統整七巧板的組成圖形有：兩塊小型等腰直角三角形、一塊中型等腰直角三角形、兩塊大型等腰直角三角形、一塊正方形、一塊平行四邊形	
6. 利用 powerpoint2(創意七巧板)複習七巧板中各圖形的性質。	
【活動三】創意七巧板	
1. 你們猜猜看七巧板能排出多少種圖形？其實，創意是無限的！來看一下吧！	1
2. 秀出 powerpoint2(創意七巧板)圖例及故事組成的例子。	3
3. 現在，請你們這群小小設計師來發揮創意一下吧！老師發下每組一張半開壁報紙，每人3張不同色的色紙。	36
4. (1)請每組設計出一幅圖畫，或是四格漫畫。	
5. (2)每組至少用12組七巧板拼排出12組不同圖形，貼在壁報上。	
6. (3)佈置好七巧板的圖形後，在其餘空白處用鉛筆構圖並描邊、著色。	
7. (4)為自己設計的圖編寫出一則短篇故事。	10
8. (5)各組完成之後上台發表，相互欣賞。	2
9. 三、綜合活動	
10. 可以看出大家都很用心且努力的去完成工作，每一個人都很有創意。其實每一個人都可以利用七巧板，創作出許多美麗的作品喔！回家和家人一同分享，也請爸爸媽媽一起動手來設計吧！	
11. 功課：將自己的收穫、對課程的想法、省思等寫到數學日記裡。	
12. 我們學到了很多平面圖形的概念，你是不是對生活中多采多姿的形形色色有了更透徹的瞭解呢？多用心觀察，你會發現更多生活中美的圖形喔。	
學習任務說明	
藉由七巧板的製作，將正方形分割成七塊有規則的圖形，進而發揮學童的想像力，利用這些小圖形去排列組合成一個有創意的大圖案。	