

# 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	<input type="checkbox"/> 教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input checked="" type="checkbox"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 自編（說明：）一年級閱讀校本課程			
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級） <input checked="" type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級） <input type="checkbox"/> 第三學習階段（國小五、六年級） <input type="checkbox"/> 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。			
<b>設計依據</b>				
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			
<b>教學活動規劃說明</b>			
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？		
<b>教學活動內容及實施方式</b>			<b>時間</b>
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			

<p>力猜猜那是什麼圖形？</p> <p>預期答案：船、帆船、有屋子的船……。</p>	3
<p>2. 那你們知道這船屋是由哪些圖形所組成的？</p> <p>預期答案：三角形、正方形、平行四邊形……。</p>	
<p>二、主要活動：</p>	
<p>【活動一】摺剪七巧板</p>	
<p>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！</p>	15
<p>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。</p>	
<p>【活動二】認識七巧板</p>	10
<p>1. 老師播放 powerpoint2(創意七巧板)，介紹七巧板的相關資訊。</p>	
<p>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」。</p>	
<p>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。</p>	
<p>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。</p>	
<p>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</p>	
<p>6. 利用 powerpoint2(創意七巧板)複習七巧板中各圖形的性質。</p>	
<p>【活動三】創意七巧板</p>	
<p>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！</p>	1
<p>2. 秀出 powerpoint2(創意七巧板)圖例及故事組成的例子。</p>	3
<p>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。</p>	36
<p>4. (1)請每組設計出一幅圖畫，或是四格漫畫。</p>	
<p>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。</p>	
<p>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。</p>	
<p>7. (4)為自己設計的圖編寫出一則短篇故事。</p>	10
<p>8. (5)各組完成之後上台發表，相互欣賞。</p>	2
<p>9. 三、綜合活動</p>	
<p>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！</p>	
<p>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。</p>	
<p>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。</p>	
<b>學習任務說明</b>	
<p>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。</p>	