

12 年國教素養導向教學方案

領域/科目	數學領域/數學科	設計者	葉明芳
實施年級	七年級	總節數	共 6 節，1 節 45 分鐘
單元名稱	七巧板創意三合一		
設計依據			
學習重點	學習表現	核心素養	數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和其他人進行理性溝通與合作。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。 藝-J-B1 理解藝術作品內容，運用各類藝術符號與媒材，以同理心與人分享及互動。
	s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。 s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 視 1-IV-2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點。		

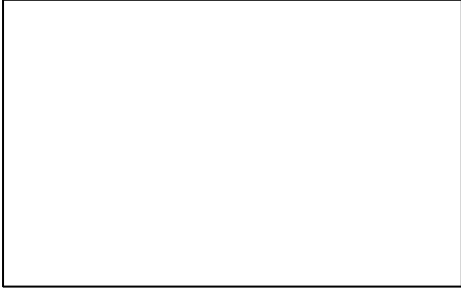
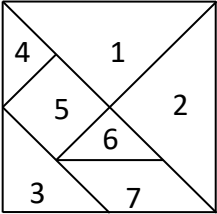
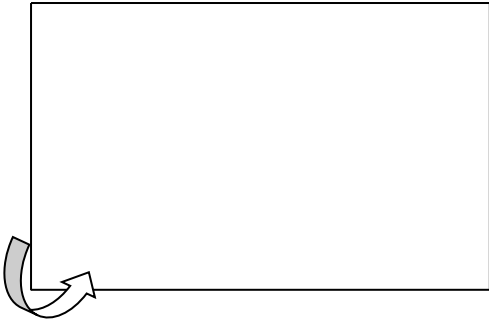
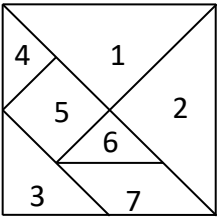
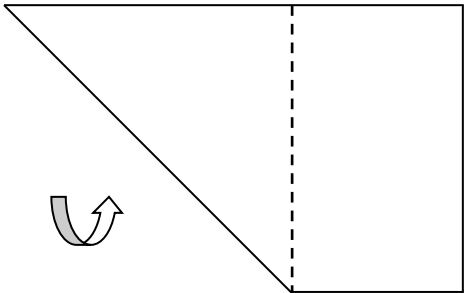
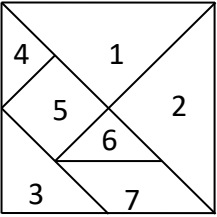
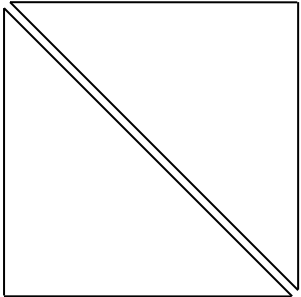
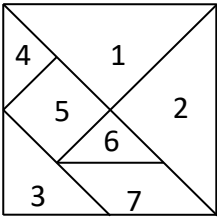
		視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。		綜-J-A1 探索與開發自我潛能，善用資源促進生涯適性發展，省思自我價值，實踐生命意義。
	學習內容	S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹。 S-7-4 線對稱的性質：對稱線段等長；對稱角相等；對稱點的連線段會被對稱軸垂直平分。 S-7-5 線對稱的基本圖形：等腰三角形；正方形；菱形；箏形；正多邊形。		
議題融入	實質內涵	1. 具備與他人團隊合作的能力。 2. 理性溝通與問題解決。 3. 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。		
	所融入之學習重點	1. 科技教育-統合能力。 2. 品德教育-品德實踐能力與行動。 3. 閱讀素養教育-閱讀的態度。		
與其他領域/科目的連結		輔導活動、視覺藝術		
教材來源		1. 桌遊-七巧板創意 3 合 1 2. 自製學習單		
教學設備/資源		環境：可供分組教學的教室 教學設備：桌遊教具、色紙、剪刀、學習單 學生先備基礎：具備國小基礎		

學習目標	
1.	能了解七巧板的構造形成。
2.	能使用七巧板拼出指定的圖形，並能發揮創意自製圖形。
3.	能與他人合作並欣賞他人的作品。

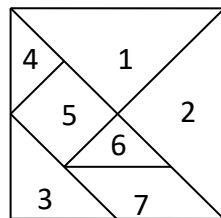
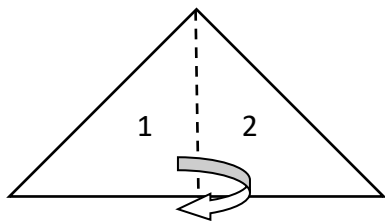
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
第一、二節 一、準備活動 (一)認識七巧板、說明七巧板的由來及演變。 張貼大型七巧板分割圖，並提出相關問題如下： Q：玩過七巧板嗎？怎麼玩法？哪一國人發明的？ Q：為什麼叫做「七巧板」？ 說明：七巧板是中國古老的一種拼圖(益智)遊戲，又名「益智圖」、「智慧板」、「唐圖」。根據近代數學史家們的研究，七巧板是在明、清兩代間發明的(也有人說是宋朝)。歐美人往往稱七巧板為「唐圖」(tangram)。由宋朝的「燕几圖」演化成明朝的「蝶翅几」，再到清朝與現代的「七巧板」。	10	
二、發展活動 (一)觀察七巧板的分割組合圖。 1. 由一個大正方形分割出一套七巧板。 2. 觀察黑板上大型七巧板的分割圖。 3. 一起討論各部件為何種圖形。 (二)動手做七巧板的分割。 1. 發下事先準備好的 A4 紙給每一位同學，練習製作七巧板。 2. 依據附錄一的圖示與說明依序完成各個步驟。 3. 一邊做時一邊問學生，沿著所需要的線剪下來的圖形是否為正方形、平行四邊形、等腰直角三角形。	5 70	大型七巧板 A4 紙張 附錄一 「自製七巧板」教學示例

第五、六節		
一、創意拼圖 (一)請學生發揮創意，利用自製的七巧板，自行設計或創作圖形。 (二)將此圖形黏貼於學習單上，為圖形命名並加以美編。	45	「創意拼圖」 學習單
二、作品發表 (一)展示全班學生的作品，互相觀摩欣賞。 (二)自評，給予自己的作品評分。 (三)票選心目中創意十足或具設計感的作品。	30	
	5	
	10	
試教成果：(非必要項目) 試教成果不是必要的項目，可視需要再列出。可包括學習歷程案例、教師教學心得、觀課者心得、學習者心得等。		
參考資料:(若有請列出)		
附錄： 附錄一：「自製七巧板」教學示例		

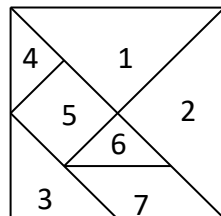
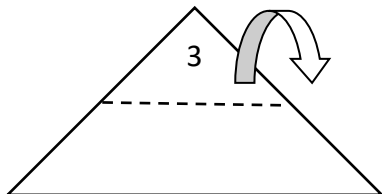
附錄一：「自製七巧板」教學示例

活動步驟		
活動步驟說明	依照步驟(1)至(10)的說明，將 A4 紙張裁切成七巧板。	
時間分配	共 分鐘	
步驟	放大圖示說明	備註(七巧板)
(1)發給每位學生一張 A4 紙。		
(2)將短邊對準長邊對摺。		
(3)將虛線右方之長方形裁剪下來。將正方形部分留下。		
(4)沿著摺痕將正方形剪開。		

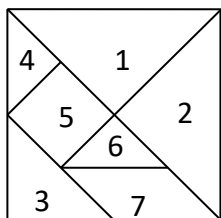
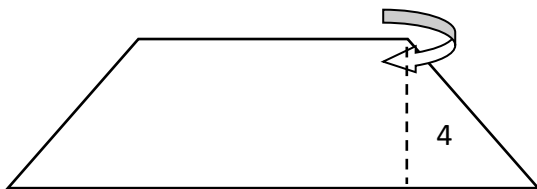
(5)取其中一個三角形，沿著右圖虛線對摺後剪開，分別寫上數字1跟2。



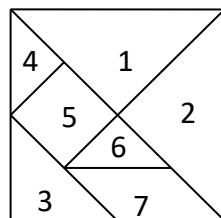
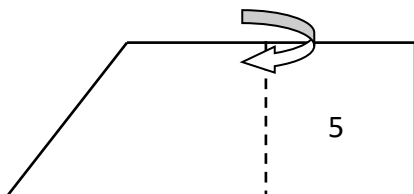
(6)取另外一張三角形，由頂點沿虛線往下對摺後剪開，再將小三角形寫上數字3。



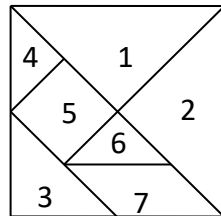
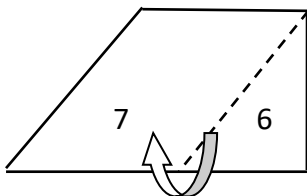
(7)沿著虛線及箭頭方向摺，並將摺痕處剪開，再將小三角形寫上數字4。



(8)沿著虛線及箭頭方向摺，並將摺痕處剪開，再將小正方形寫上編號5。



(9)沿著虛線往上摺後將圖形剪開，將兩個圖形分別寫上編號6和7。



(10)將剪下的七塊幾何圖形還原成正方形。

