

彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

一、課程設計原則與教學理念說明

希望學生透過操作，經驗並非任何三個長度都可以拼成三角形，透過拼湊的過程數據紀錄，透過操作後的記錄，發表說明自己觀察後的發現。本例加強檢驗學生是否理解「任意兩邊」的意義。

二、主題說明

領域科目	數學		設計者	黃靖雯	
課程主題	多邊形與扇形		總節數	9 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	五年級
學生學習狀況分析	1. 三角形的基本定義：學生應該知道三角形是由三條直線段所組成，這三條線段的端點連接在一起，並且要形成封閉的形狀。				
設計依據					
學習重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。			
	學習內容	S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。 S-5-3 扇形：扇形的定義。「圓心角」。扇形可視為圓的一部分。將扇形與分數結合（幾分之幾圓）。能畫出指定扇形。			
學習目標	1. 透過操作，知道三角形任意兩邊大於第三邊 2. 透過兩點間直線距離最短，推論三角形任意兩邊大於第三邊				
素養	總綱	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作			
	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-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。 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。			
教學策略		1 為理解兩邊和大於第三邊，教師引導學生學生拿出操作，量出甲、乙兩個三角形的邊長，從實際測量不同三角形的結果，驗證一般三角形都			

				滿足「兩邊和大於第三邊」的性質。 2. 為三角形兩邊和大於第三邊的操作，教師引導學生拿出附件操作，並把操作的結果寫在課本上，透過操作後的記錄，發表說明自己觀察後的發現。本例加強檢驗學生是否理解「任意兩邊」的意義。例題說明示範學生易犯的錯		
教學設備／資源				電子書、小白板、白板筆、附件。		
參考資料				康軒 5 上教用課本和教學指引		
教學架構	單元	節數	單元名稱	學習重點		學習目標
	第 5 單元	9	多邊形與扇形	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。	1. 認識多邊形(含正多邊形)。 2. 能理解三角形任意兩邊和大於第三邊。 3. 能理解三角形的內角和為 180 度，四邊形的內角和為 360 度。 4. 能理解平行四邊形的對角相等。 5. 認識扇形和圓心角。
				學習內容	S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。 S-5-3 扇形：扇形的定義。「圓心角」。扇形可視為圓的一部分。將扇形與分數結合(幾分之幾圓)。能畫出指定扇形。	

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	【活動二】三角形的邊長關係	時間	40 分
學習目標	1. 能透過具體情境，理解兩點間最短的距離是兩點間的線段長度。 2. 能透過具體測量，理解三角形任意兩邊和大於第三邊。		
學習表現	s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。		
學習內容	S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。		
領綱素養			
核心素養呼應說明	透過操作活動學習三角形的邊長關係、觀察與測量活動學習(正)多邊形、測量、拼排經驗三角形與四邊形的內角和，極主動的學習態度，並透過活動的討論，培養學生樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。		

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																																													
一、課堂準備 （一）教師：電子書’ （二）學生：附件 11，白板 二、引起動機 • 透過操作，知道三角形任意兩邊和大於第三邊。 發展活動一 可以變成三角形嗎？ 1. 教師請學生拿出附件 11，用長 6、8、14、20 公分的紙條排排看。 T：任意三張紙條都可以圍成三角形嗎？ S：好像有些可以，有些不行。 T：說說看，你有排出來三角形的排法？ T：說說看，你沒有排出來三角形的排法？ 2. 教師總結：排法有很多種，但每一次排的方法有很多，我們要如何知道可以圍出一個三角形呢？ 發展活動二 可不可以圍出三角形？ 1. 教師請學生依照下表中三張紙條的長度排排看，並完成表格。 <table><tr><th>三張紙條的長度(cm)</th><th>①較短兩張紙條長度的和(cm)</th><th>②最長的紙條長度(cm)</th><th>①和②比較填>、=、<</th><th>能不能圍成三角形</th></tr><tr><td>6、8、20</td><td>(6+8=)14</td><td>20</td><td><</td><td>×</td></tr><tr><td>6、14、20</td><td>(6+14=)20</td><td>20</td><td>=</td><td>×</td></tr><tr><td>8、14、20</td><td>(8+14=)22</td><td>20</td><td>></td><td>○</td></tr><tr><td>14、14、20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6、6、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6、8、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8、8、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14、14、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> T：觀察你的紀錄，哪些可以組成三角形？哪些不行？ T：想想看，在能圍出三角形的紙條組合中，任意選取兩張紙條，它們長度的和，是不是都比第三張紙條長呢？ S：是。 【總結活動】 2. 教師宣告：三角形中，任意兩邊長的和大於第三邊。 3. 以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 ～第二節結束/共 9 節～		三張紙條的長度(cm)	①較短兩張紙條長度的和(cm)	②最長的紙條長度(cm)	①和②比較填>、=、<	能不能圍成三角形	6、8、20	(6+8=)14	20	<	×	6、14、20	(6+14=)20	20	=	×	8、14、20	(8+14=)22	20	>	○	14、14、20					6、6、14					6、8、14					8、8、14					14、14、14					附件 11	發表評量
三張紙條的長度(cm)	①較短兩張紙條長度的和(cm)	②最長的紙條長度(cm)	①和②比較填>、=、<	能不能圍成三角形																																												
6、8、20	(6+8=)14	20	<	×																																												
6、14、20	(6+14=)20	20	=	×																																												
8、14、20	(8+14=)22	20	>	○																																												
14、14、20																																																
6、6、14																																																
6、8、14																																																
8、8、14																																																
14、14、14																																																
			分組報告 參與討論 課堂問答																																													

分組報告
參與討論
課堂問答