

【附件 4】

112 學年度數學教學演示競賽活動

壹、設計理念

生活中存有許多數學元素，為使學生了解三角形與生活息息相關，故請學生發表其在生活中觀察到的三角形元素。接著，複習先備知識以喚起學生舊經驗，在拋出「任意三邊長是否都能組成三角形？」的問題時，學生除了思考外，亦會操作教具，才發現不是任意三邊長都能組成三角形。最後，引導其將概念一般化，也理解並非教師指定的數字才有此概念，而是「只要是三角形，就會符合任兩邊和大於第三邊」的概念。

另外，第一次小組活動時，為使學生能有效看出邊長關係，且基於整數相較小數容易計算，因此不運用扣條為操作方式。但第二次活動時，需讓學生將概念推廣到一般化，故不限定其運用扣條或是紙條，其望學生能理解整數與小數並不影響概念的運行。

貳、教學分析

一、教材分析

選用通過十二年國教國小中高年級訂定的翰林版教材，教學單元是以該版本 112 學年度第一學期第九冊之第三單元「平面圖形」為主，並根據十二年國教的數學領域領綱之學習表現、學習內容進行設計。

二、學生分析

(一)先備知識

1. 了解三角形的組成要素：三個邊、三個角、三個頂點。
2. 理解三角形的種類。

(二)可能困難

1. 沒辦法理解非任意三邊長就能組成三角形的概念。
2. 無法發現三角形的三邊長有關聯。

三、教學方法分析

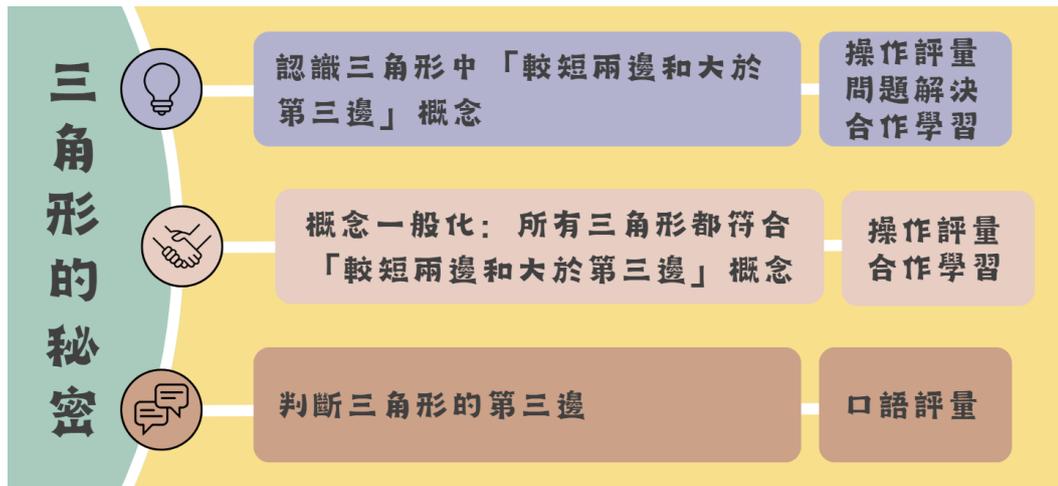
(一)問題導向教學法：

鑒於以往教師多採直接教學，且宣告知識、概念與答案的方式，故為使學生徹底了解學科知識，進而採用問題解決來進行思考，並可透過教具的操作解決問題。

(二)合作學習法：

考量部分學生因程度落後無法獨力完成任務，且課程時間有限，再加上數學概念需推廣到一般化，故採合作學習的分組模式。期望透過此方法能促進學童互相幫忙，亦能從他組的操作結果與組內進行比較，才發現三角形的邊長關係，最後將概念一般化。

四、課程概念架構圖



參、教學活動設計

單元名稱	第三單元 平面圖形	適用年級	五年級
課程名稱	三角形的秘密	教學時間	1 節課，40 分鐘。
教材版本	翰林版		
教學準備	小組任務卡 2 種、小白板 5 個、白板筆 5 個		
能力指標/學習表現	分年細目/學習內容	單元教學目標	
s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。	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。	1. 能理解三角形較短兩邊和必大於第三邊。 2. 能推廣任兩邊和大於第三邊的概念。 3. 能判斷三線段是否能圍成三角形。	

單元教學目標	教學內容	時間	評量方式	備註
能理解三角形較短	壹、引起動機 一、以生活中的三角形帶入課程，並請學生舉例。 如：三角板、國旗、路標、金字塔、三明治、衣架。 二、複習三角形組合要素，並進行提問。 (一)三角形組合要素：三個邊、三個頂點、三個角。 (二)教師提問：任意三邊長是否都能組成三角形？	3 分鐘 (1)	操作評量	發下：
	貳、發展活動 一、認識三角形中「較短兩邊和大於第三邊」的概念 (一)延伸引起動機的提問，教師發下紙條請學生完成任務。	35 分鐘 (15)		

兩邊和必大於第三邊。

1. 任務內容：以小組為單位，根據指定的三邊長，測試其能否組成三角形，並記錄結果。

※指定的三邊長：

第一組	第二組	第三組	第四組	第五組
3、5、7	4、5、8	5、5、9	5、6、10	5、7、11
3、5、8	4、5、9	5、5、10	5、6、11	5、7、12
3、5、9	4、5、10	5、5、11	5、6、12	5、7、13

※記錄格式：

	三邊長的長度	組成三角形
一		
二		
三		

※教師提示——請學生觀察三邊長之間的關係。

2. 教師提問：發現了什麼奇妙之處？

※教師引導——在什麼條件下，能組成三角形？

(二)統整發現：在較短兩邊和大於第三邊的條件下，可以組成三角形。

能推廣任兩邊和大於第三邊的概念。

二、概念一般化：所有三角形都符合「較短兩邊和大於第三邊」的概念

(一)延伸概念，教師發下扣條請學生完成任務。

1. 任務內容：以小組為單位，根據指定的三角形類型，進行測試，並記錄結果。

※指定的三角形類型

第一組	銳角三角形
第二組	直角三角形
第三組	鈍角三角形
第四組	正三角形
第五組	等腰三角形

※記錄格式：

第__組：_____三角形			
	最短的邊長長度	第二短的邊長長度	最長的邊長長度
1			
2			
發現：			

2. 學生發表：記錄內容及什麼類型的三角形符合「較短兩邊和大於第三邊」的概念。

(二)統整發現：只要是三角形，皆符合較短兩邊和大於第三

(10) 操作
評量

紙條及
任務卡

發下：
扣條及
任務卡

能判斷三 線段是否 能圍成三 角形。	<p align="center">邊的概念。</p> <p>三、判斷三角形的第三邊</p> <p>(一)根據「較短兩邊和大於第三邊」的概念，進行解題思考。</p> <p>1. 教師佈題：</p> <p>(1)長度 12 公分、13 公分、25 公分的紙片可否圍成一個三角形？為什麼？</p> <p>(2)三角形的其中兩邊長分別是 5 公分、8 公分，那麼有哪些整數能成為三角形的第三邊邊長？</p> <p>2. 以師生對答方式，引導學生回答。</p>	(10)	口語 評量	
	<p>參、綜合活動</p> <p>一、重申概念：只要是三角形，其較短兩邊和必會大於第三邊。</p> <p>二、交代作業：完成習作 P.24-P.25。</p>	2 分鐘		

肆、教學評量

單元教學目標	評量方式	備註
1. 能理解三角形較短兩邊和必大於第三邊。	操作評量	運用整數邊長紙條。
2. 能推廣任兩邊和大於第三邊的概念。	操作評量	運用整數邊長紙條或 小數邊長扣條。
3. 能判斷三線段是否能圍成三角形。	口語評量	師生對答為引導。