

彰化縣潮洋國小「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（請簡要敘明）

在日常生活中，我們所接觸到的圖片大部分是實際物品的縮圖或放大圖，例如人、風景、交通工具、建築物等等的圖片都是原物的縮圖；單槍投影機的投影畫面、電影院放映的電影都是原物的放大圖。在拍攝或製作原物的縮圖或放大圖時，往往要按照一定的比例加以縮小或放大，如此才不會喪失原物形象的特性。

為了要讓學生能夠學習到何謂「一定的比例」，因此在本單元的設計上，先從認識縮圖與放大圖開始，接著透過平面圖形放大、縮小對長度、角度與面積的影響，讓學生學會計算縮圖與放大圖的邊長及面積後，導入縮圖和放大圖的繪製，再從繪製圖形中導入比例尺的學習。

二、教學活動設計

（一）單元

領域科目	數學領域		設計者	董郁嬪	
單元名稱	平行四邊形、三角形與梯形面積		總節數	共 <u>6</u> 節， <u>360</u> 分鐘	
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 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"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 自編（說明：）				
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級） <input type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級） <input checked="" 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	五年級	
學生學習經驗分析	1.已有學習過平行四邊形、三角形、梯形的性質與特性 2.已學過平方公分、平方公尺等面積單位。 3.能夠切割及重組圖形。 4.已學過長方形及正方形面積的計算方式。 5.能夠針對教師的提問來回答問題。				
設計依據					
領域核心素養		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。			
課程學習重點	學習表現	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。			
	學習內容	S-5-2三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。			
課程目標		1. 能透過圖卡的分割、重組活動，理解平行四邊形和長方形的面積關係；三角形、梯形和平行四邊形的面積關係。 2. 能透過圖卡的分割、重組活動，理解平行四邊形和長方形之相關線段的關係；三角形、梯形和平行四邊形之相關線段的關係，並進行底和高的命名活動。 3. 能理解長方形、平行四邊形、三角形和梯形等面積公式之間的關係。 4. 能用中文簡記式表示平行四邊形、三角形和梯形的面積，並能說明當圖形中底或高變化時，對面積的影響。 5. 能分析平面複合圖形的組合關係，並進行面積的計算。			

核心素養呼應說明	A2 系統思考與解決問題 透過圖卡的實際操作，讓學生動手去拼湊圖形，進而了解面積公式是如何推演出來的。讓學生實際從做中推理，從已有的舊經驗中去思考解決問題的方法。
教學設備／資源	課本、電子書、附件圖卡
參考資料	南一/數學/第九冊

(二) 規劃節次

節次規劃說明		
選定節次 (請打勾)	單元節次	教學活動安排簡要說明
	1 平行四邊形的面積和高	1.將平行四邊形分割、重組為長方形，再用長方形的面積公式算出平行四邊形的面積。 2.以平行四邊形的任一邊為底，找出或畫出平行四邊形的高。
	2 三角形的面積和高	1.能將兩三角形拼成平行四邊形，再用平行四邊形的面積公式算出三角形的面積。 2.能以三角形的任一邊為底，找出或畫出三角形的高。
✓	3 梯形的面積和高	1.能將兩梯形拼成平行四邊形，再用平行四邊形的面積公式算出梯形的面積。 2.能找出或畫出梯形的高。
	4 面積的變化	1.能理解等底、等高的平行四邊形及三角形面積都相等。 2.能說明底或高產生變化時，對面積的影響。
	5 面積公式的應用	1.將複合圖形合成與分解。
	6 面積公式的應用	2.運用平面圖形的面積公式算出複合圖形的面積。

(三) 授課教案

教學活動規劃說明			
選定節次	第 3 節課	授課時間	40 分鐘
學習表現	s-III-1 理解梯形的面積計算。		
學習內容	S-5-2 四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。		
學習目標	1.能透過圖卡的分割、重組活動，理解梯形和平行四邊形之相關線段的關係，並進行底和高的命名活動。 2.能理解平行四邊形和梯形面積公式之間的關係。		
情境脈絡	實際操作→發現與思考→歸納出梯形公式		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核／備註
【準備活動】 一、課前準備 (一)教師： 1.附件圖卡 2.熟練電子書的操作 (二)學生： 1.課本 2.文具用品			

二、引起動機

(一)複習平行四邊形及三角形的面積算法。

(二)導入主題：梯形面積。

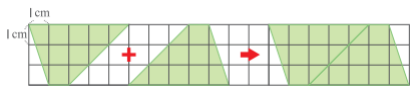
【發展活動】

1.用平行四邊形面積的求法算出梯形的面積

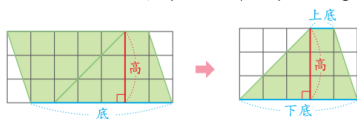
●布題一：下面是一個梯形。(配合附件 P45)

教師在方格紙上指著梯形說明：梯形中兩條平行的對邊，若其中一條稱為上底，另一條則稱為下底，同時垂直上下底的線段稱為高。

- 學生仔細聆聽，認識梯形的上底、下底和高。
- 取 2 個全等的梯形，拼成 1 個平行四邊形。



- 平行四邊形的底和高分別和原梯形的哪裡一樣長？
- 兒童分組討論、操作、發表。如：平行四邊形的底和原梯形上下底的和一樣長，平行四邊形的高和原梯形的高一樣長。



- 平行四邊形的面積和原梯形的面積有什麼關係？
- 兒童分組討論，發表。
- 原梯形面積是幾平方公分？
- 兒童分組討論、發表。
- 承上題的算式中，你發現了什麼？
- 教師歸納：梯形的面積 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2

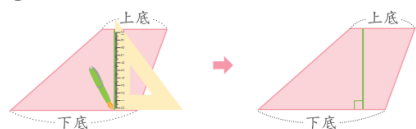
●布題二：要怎麼畫出梯形的高？

- 學生實作、發表。

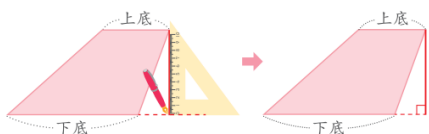
①找出梯形的上底和下底。



②畫法一：畫一條同時垂直上下底的線段。



畫法二：先延長下底，再畫一條同時垂直上下底的線段。

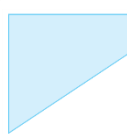


●試試看：畫出下面各梯形的高，再量量看，並算出面積。

①



②



- 兒童各自解題，並出示答案。

【總結活動】

- 老師針對剛剛的練習同學常犯的錯誤再做提醒。
- 再次複習梯形的面積公式。

5 分鐘

舉手回答問題

15 分鐘

舉手回答問題
實際操作

15 分鐘

舉手回答問題
實際操作

5 分鐘

舉手回答問題
仔細聆聽