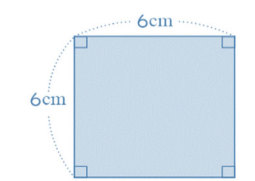
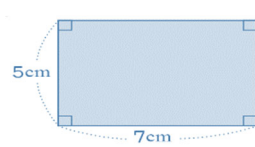


112 學年度彰化縣員林國小教師公開授課紀錄-數學領域教案

領域/科目		數學	設計者	陳詠函
實施年級		五上	教學時間	40 分鐘
活動名稱		第八單元 平行四邊形、三角形和梯形的面積 8-1 平行四邊形的面積和高		
設計依據				
學習重點	學習表現	●s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形面積計算。 ●r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	總綱與領綱之核心素養	●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。 ●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。 ●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。
	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。 ●R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。		
融入議題與其實質內涵				
●科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●生涯規劃教育 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ●閱讀素養教育 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。				
教材來源		南一版數學五上第 8 單元	教學設備/資源	課本、附件、電子書
學習目標				
1. 能將平行四邊形分割、重組為長方形，再用長方形面積公式算出平行四邊形的面積。 2. 能察覺平行四邊形的底和高，與長方形的長和寬之對應關係。 3. 能了解平行四邊形面積的求法及公式。 4. 能用中文或符號簡記平行四邊形的面積為底×高（axh）。 5. 能以平行四邊形的任一邊為底，找(畫)出平行四邊形的高。				

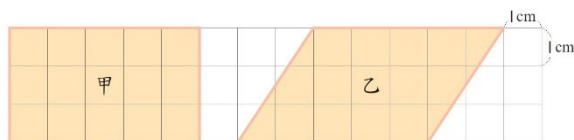
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
一、學生課前準備 (一)用具 1. 數學課本 2. 附件 P. 26~28 3. 文具用品 (二)先備知識與起點行為 1. 了解並熟練正方形和長方形的面積算法。 2. 能利用切割、重組平面圖形。 二、教學活動內容及實施方式 (一)引起動機 1. 教師提問複習正方形和長方形的面積算法，並請學生習寫課本 P. 109 練習題： (1)曾學過哪兩種平面圖形面積公式？ (2)正方形和長方形的面積公式是什麼？ (3)課本 P. 109 的兩個圖形面積各是多少平方公分？  正方形面積＝邊長 x 邊長 $= 6 \times 6$ $= 36$ A : 36cm^2  長方形面積＝長 x 寬 $= 5 \times 7$ $= 35$ A : 35cm^2 2. 觀看課前動畫影片，從生活中的建築設計來提升學生學習興趣： (1)<u>臺中國家歌劇院</u>-樹屋、洞窟的概念設計。 (2)<u>東海大學路思義教堂</u>-祈禱的手，中間玻璃為等腰三角形。 (3)<u>亞州大學現代美術館</u>-三角形堆疊。 3. 教師小結，並提問引發新單元內容思考： (1)生活中的物品、建築等，皆會運用到不同的平面圖形，例如平行四邊形、三角形和梯形，這些圖形的面積要怎麼算？	5	口頭發表 實作評量

(2)平行四邊形、三角形和梯形的面積和正方形、長方形面積又有什麼關係？

(二)發展活動

【活動一：認識平行四邊形的面積】

1. 配合課本 P. 110，教師布題，抽點學生或小組回答：



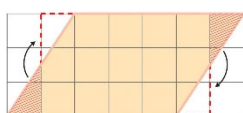
(1)甲圖是一個長方形，它的面積是幾平方公分？

$$\begin{aligned}\text{甲圖面積} &= 5 \times 3 \\ &= 15\end{aligned}$$

$$A : 15\text{cm}^2$$

(2)乙圖是一個平行四邊形，它的面積是幾平方公分？

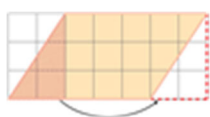
A. 把不滿 1 格的補滿，剛好拼成長方形



$$\begin{aligned}\text{乙圖面積} &= 5 \times 3 \\ &= 15\end{aligned}$$

$$A : 15\text{cm}^2$$

B. 把直角三角形移過去，直接拼成長方形。



$$\begin{aligned}\text{乙圖面積} &= 5 \times 3 \\ &= 15\end{aligned}$$

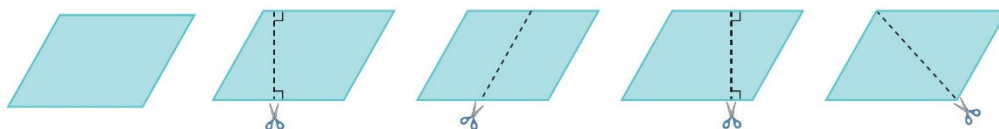
$$A : 15\text{cm}^2$$

(3)乙圖拼成的長方形和原來平行四邊形的面積一樣大嗎？

A：一樣大

2. 請學生拿出附件 P. 26，並依照教師示範進行操作：

(1)下面哪些剪法，可以把左圖的平行四邊形剪開拼成一個長方形？



A：第一、三個方式可以拼成一個長方形

(2)拼成的長方形和原來平行四邊形的面積一樣大嗎？

A：一樣大

3. 教師小結：切割拼成的長方形的面積和原來平行四邊形的面積一樣大，

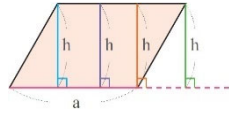
所以原來平行四邊形面積可以用拼成的長方形面積的求法算出來。

10 口頭發表
實作評量

【活動二：認識平行四邊形的底和高】

1. 配合課本 P. 111，教師布題，抽點學生或小組回答：

(1) 下圖為一個平行四邊形。從對邊垂直到紅線的線段分別多長？



A：2.5 公分

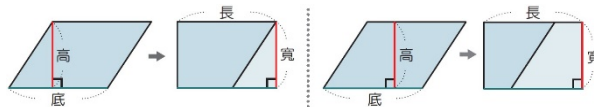
(2) 這些線段都會一樣長嗎？為什麼？

A. 我用尺量，線段的長度都一樣長。

B. 因為平行四邊形有兩組平行線，從對邊垂直到紅線的線段是兩平行線的距離，所以一樣長。

2. 教師定義及說明：把紅線當作平行四邊形的底，可以用 a 表示，垂直於底邊（或底邊的延長線）到對邊的線段，就是平行四邊形的高，可以用 h 表示。

3. 請學生拿出附件 P. 27 進行觀察，並回答問題：



(1) 長方形的長和原平行四邊形的哪裡一樣長？

A：原平行四邊形的底

(2) 長方形的寬和原平行四邊形的哪裡一樣長？

A：原平行四邊形的高

(3) 從長方形的面積推導出平行四邊形的面積要如何計算？

$$\begin{aligned} \text{A：平行四邊形面積} &= \text{長方形面積} \\ &= \text{長} \times \text{寬} \\ &= \text{底} \times \text{高} \\ &= ah \end{aligned}$$

(4) 平行四邊形的底是 6 公分，高是 4 公分，面積是幾平方公分？

$$6 \times 4 = 24$$

A：24cm²

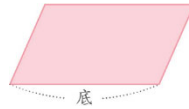
4. 老師小結，並請學生於課本劃記重點：平行四邊形的面積公式＝底×高
＝ ah

【活動三：畫出平行四邊形的高】

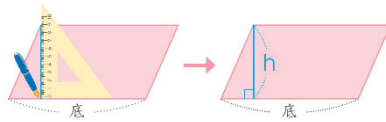
1. 配合課本 P. 112，教師布題，學生依照教師示範進行操作：

(1) 要怎麼畫出平行四邊形的高？

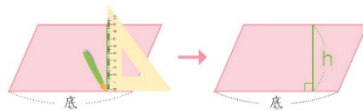
A. 把平行四邊形的一邊當作底。



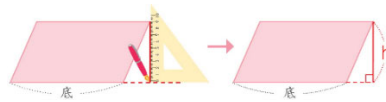
B. 畫法一：畫一條對邊頂點垂直到底邊的線段。



C. 畫法二：畫一條從對邊垂直到底邊的線段。



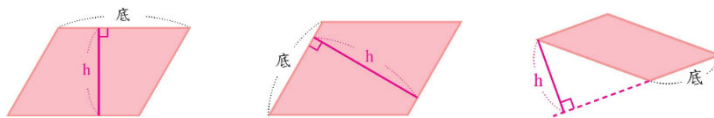
D. 畫法三：先延長底邊，再畫一條垂直於底邊到對邊的線段。



(2) 同一個底上的高都一樣長嗎？

A：同一個底上的高都一樣長

2. 習寫課本 P. 112 試試看習題，畫出各平行四邊形指定底的高：



(三) 綜合活動

1. 教師總結及複習本節重點：

- (1) 平行四邊形的面積和什麼圖形的面積有關係？
- (2) 平行四邊形的底和高和與長方形的長和寬有什麼關係？
- (3) 平行四邊形的面積怎麼算？
- (4) 平行四邊形的底和高有什麼關係？怎麼找出高？

2. 交代回家作業：

- (1) 寫數習 P. 80. 81
- (2) 預習課本 P. 113~115

3. 預告下節課內容：

- (1) 平行四邊形的底和高，與面積之間有什麼關係？
- (2) 三角形面積要如何計算？

～第一節結束/共 8 節～

12 口頭發表
實作評量

3 態度檢核