

彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

教學活動設計

教學單元活動設計			
單元名稱	8-1 平行四邊形的面積和高	時間	共 1 節， 40 分鐘
主要設計者	陳素華		
學習目標	1. 能將平行四邊形分割、重組為長方形，再用長方形的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。 5. 能用中文或符號簡記平行四邊形的面積為底x高（axh）。		
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。 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。		
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。		
領綱核心素養	●A1 身心素質與自我精進 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。 ●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。 ●A3 規劃執行與創新應變 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。 ●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。 ●C1 道德實踐與公民意識 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 ●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。		
議題融入說明	●人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ●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 E7 培養良好的人際互動能力。 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。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。		

教學活動內容及實施方式

評量時間與方式

壹、準備活動：

●教師提問：

1. 長方形面積公式=?長和寬的關係為何?

學生回答:長方形面積公式=長 $\times$ 寬, 長和寬會相互垂直。

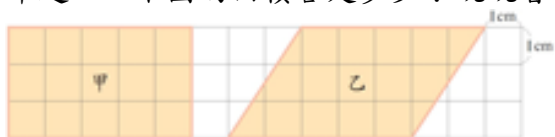
2. 正方形面積公式=?長和寬的關係為何?

學生回答:正方形面積公式=邊長 $\times$ 邊長, 邊長和邊長會相互垂直。

貳、發展活動：

○認識平行四邊形的面積

●布題一：下圖的面積各是多少？說說看，你是怎麼知道的？



(1) 甲圖是一個長方形，它的面積是幾平方公分？

兒童分組討論、發表。

如： $5 \times 3 = 15$ 答：15平方公分

(2) 乙圖是一個平行四邊形，它的面積是幾平方公分？

拿出附件做做看。（配合附件 P26）

兒童分組討論、發表。

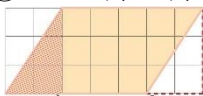
如：

① 把不滿1格的補滿，剛好拼成長方形。



$5 \times 3 = 15$ 答：15平方公分

② 把直角三角形移過去，直接拼成長方形。



$5 \times 3 = 15$ 答：15平方公分

(3) 乙圖拼成的長方形和原來平行四邊形的面積一樣大嗎？

兒童分組討論、發表。

如：

① 平行四邊形的底是5公分，長方形的長也是5公分，所以一樣長。

② 平行四邊形的高是3公分，長方形的寬也是3公分，所以一樣長。

所以平行四邊形的面積和長方形面積一樣大。

(4) 平行四邊形的面積是幾平方公分？

兒童分組討論、發表。

如：

5 分

口頭發表

10 分

實際練習

口頭發表

因為平行四邊形的面積和長方形的一樣大，所以長方形的面積就是答案。

$$5 \times 3 = 15$$

答：15平方公分

- 布題二：下面哪些剪法，可以把右圖的平行四邊形剪開拼成一個長方形？拿出附件做做看。（配合附件 P26）



兒童分組討論、發表。如：



- (1)拼成的長方形和原來平行四邊形的面積一樣大嗎？

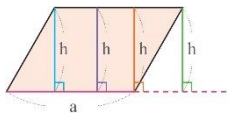
兒童分組討論、發表。

如：

原來平行四邊形的底就是拼成的長方形的長，高就是拼成的長方形的寬，所以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。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。

- 認識平行四邊形的高

- 布題三：下圖為一個平行四邊形。從對邊垂直到紅線的線段都會一樣長嗎？



兒童分組討論、發表。

如：

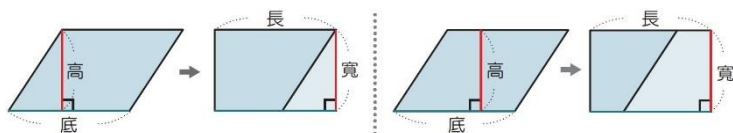
- ①我用尺量，線段的長度都一樣長。
- ②因為平行四邊形有兩組平行線，高是兩平行線的距離，所以一樣長。

教師說明：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。

- 布題四：行四邊形的底是 6 公分，高是 4 公分，面積是幾平方公分？（配合附件 P27）

兒童分組討論、發表。

如：



- (1)長方形的長和原平行四邊形的哪裡一樣長？

長方形的寬和原平行四邊形的哪裡一樣長？

兒童分組討論、發表。

如：

綠色邊是平行四邊形的「底」，紅色邊是平行四邊形的「高」。長方形的長和原平行四邊形的底一樣長，長方形的寬和原平行四邊形的高一樣長。

10 分

實際練習

口頭發表

5 分

實際練習

口頭發表

5 分

實際練習

口頭發表

(2) 平行四邊形的面積是幾平方公分？

兒童分組討論、發表。

如：

因為平行四邊形的面積和長方形的面積一樣大，所以長方形的面積就是答案。

$$6 \times 4 = 24$$

答：24 平方公分

(3) 從②的算式中，你發現了什麼？

兒童分組討論、發表。

如：

平行四邊形面積 = 長方形面積 = 長 $\times$ 寬

長可以看成平行四邊形的底，

寬可以看成平行四邊形的高，

所以平行四邊形的面積 = 底 $\times$ 高，

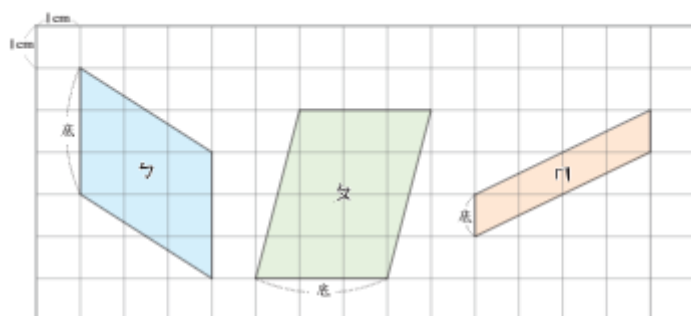
可以用 axh 表示。

- 教師說明：平行四邊形的面積 = 底 $\times$ 高，可以用 axh 表示。

參、綜合活動：

● 習作練習：

3 完成下面的表格。



圖形	底 (cm)	高 (cm)	面積 (cm ²)
ㄅ			
ㄆ			
ㄇ			

- 學生練習找出上圖中三個平行四邊形的底和高，並算出其面積。

學生發表：ㄅ 圖：底=3 公分，高=3 公分
面積=3 $\times$ 3=9 平方公分

ㄆ 圖：底=3 公分，高=4 公分
面積=3 $\times$ 4=12 平方公分

ㄇ 圖：底=1 公分，高=4 公分
面積=1 $\times$ 4=4 平方公分

~~第 1 節結束~~

5 分

實際練習

口頭發表

試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	教師歸納重點： (1)把平行四邊形的一邊當作是底，垂直於底邊到對邊的線段是高。 (2)同一個底上的高都一樣長。 (3)平行四邊形的面積=底 $\times$ 高。
參考資料	南一版數學五上教師手冊