

國小數學領域自主學習公開觀課教案教案

第九冊(5上) 第八單元活動一

單元活動名稱		第八單元 面積 活動一 平行四邊形的面積	總節數	共 3 節，120 分鐘
教材設計		謝侑樺(參考康軒版課本教案)	教學者	謝侑樺(501 班) 111.12.1
設計依據				
學習 重點	學習表現	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。	領域核心素養	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。
	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。 因材網知識節點 5-n-18-S01 理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式		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-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。 數-E-B3

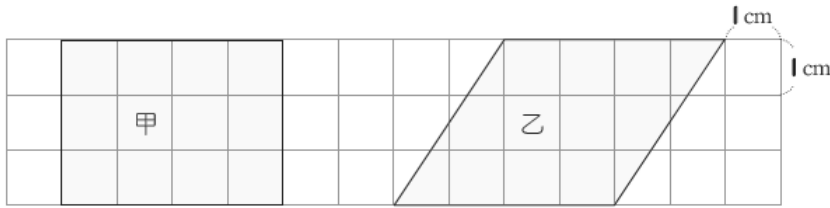
				具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。
核心素養呼應說明		透過切割、拼湊的活動學習平行四邊形的面積公式，讓學生能指認基本的形體與相對關係，且樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。		
議題融入	實質內涵	性別平等教育：性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。 生涯發展教育：涯E7 培養良好的人際互動能力。 涯E11 培養規劃與運用時間的能力。 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。		
	所融入之學習重點	透過扉頁故事—古代生活數學的討論過程，培養良好的人際互動能力；透過分割、拼湊的活動，學習解決問題與做決定的能力，並培養規劃與運用時間的能力。		
與其他領域/科目的連結		社會、自然、科技輔助自主學習		
摘要		理解平行四邊形面積的求法，進而形成計算公式。		
學習目標		1-1 透過平行四邊形的切割、拼湊，認識平行四邊形面積的求法。 1-2 認識平行四邊形的底和高。 1-3 能畫出平行四邊形指定底邊上的高。 1-4 能利用平行四邊形的面積公式求面積。 1-5 能理解等底、等高的平行四邊形，面積是相等的。		
教材來源		康軒版國小數學第九冊(5上)第八單元活動一 因材網		
教學設備/資源		附件 13~15、直尺、剪刀、直角三角板、千格版、白板筆、色紙 八格本、課本、習作		
教學活動內容				時間(分) 及教具
第一節課開始 引起動機： <ol style="list-style-type: none"> 請學生在千格板上畫出邊長一公分的正方形 <u>提問</u>：周長與面積的定義 請畫出面積17公分的圖形 <u>提問</u>：你是怎麼畫的?(17個1平方公分的正方形) 畫出長3公分、寬2公分的長方型，並算出面積 $2 \times 3 = 12$(說出意義，一排2個、有三排；或一系列3個、有2列) 請各組說出面積的算法無論是長方形、正方形都是要數出”有幾個1平方公分” 				10分鐘 千格板 白板筆

4. **提問** 平行四邊形的定義：有兩雙對邊平行的四邊形

發展活動：

● **發展活動1**

課本：平方公分板上有下列兩個圖形。

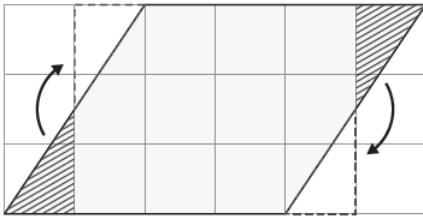


(1) 說說看，甲圖的面積是多少？

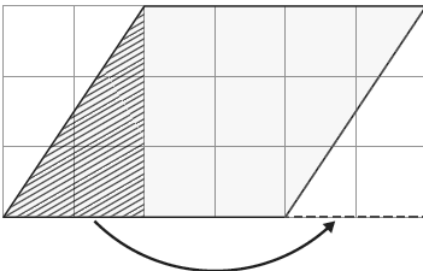
- 一格一格點數，共 12 格，是 12 平方公分。
 - 因甲圖是長方形，所以用長方形面積公式 $4 \times 3 = 12$ (平方公分)。
- 說出意義，一排 3 個、有 4 排；或 一列 4 個、有 3 列，共 12 平方公分

(2) 乙圖是一個平行四邊形，它的面積是多少呢？拿出附件做做看。

- 一格一格數，不滿一格的就用拼湊的。



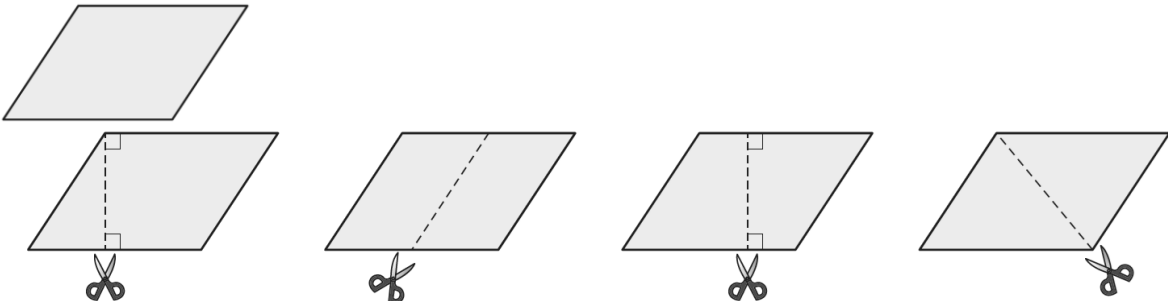
- 剪下直角三角形，再移到另一邊，就變成長方形， $4 \times 3 = 12$ (平方公分)。



- **提問**：乙圖拼成的長方形和原來的平行四邊形的面積一樣大嗎？
一樣大

● **發展活動2**

下面四種剪法中，哪些可以將右圖的平行四邊形剪開拼成一個長方形呢？



- 先想想看，再拿出附件做做看。

統整活動

教師總結：長方形的四個角都是直角，所以要**剪出直角**才可以拼成長方形
完成八格本筆記、作業任務說明

作業：

10 分鐘
課本
附件

10 分鐘
課本
附件
尺

10 分鐘
八格本
八格本

學生自學:因材網知識節點5-n-18-S01理解平行四邊形面積的求法,進而形成計算公式。
並在八格本錄並整理學習的內容重點以及學習困難的地方

因材網

第一節課結束

第二節課開始

引起動機:組內共學

各組發下不同的4個平行四邊形,如何剪開拼成長方形?

提問想想看再因材網的知識節點中是如何剪開拼成長方形的?

- 各組員彼此核對討論八格本筆記及重點
- 各組實際操作學習任務(請先畫線確認再減)

發展活動:

● 發展活動1

小組發表(組間互學)

1. 流程

- (1) 發表:發表小組展示平行四邊形如何剪開拼成長方形
- (2) 提問:聆聽小組針對不同組的發表提出問題及不同意見
- (3) 再討論:發表小組依據它組的意見修改本組答案

2. 各組藉由活動相互比較及分析學習成果
3. 完成組間互評表

表單類型:組間評分表

名稱:平行四邊形如何剪開拼成長方形

評分標準	得分
能先介紹自己的組別、姓名、任務的目的	☆
分享時聲音大小、時間控制是否合宜(3分鐘)?	☆
有提到長方形的4個角都是直角,所以要剪出直角	☆☆
能簡易說明沿著一條垂直於底邊的直線剪開,移動後就能拼合成長方形	☆☆
能完成操作把平行四邊形拼成長方形	☆☆
其他建議	

教師導學

統整:

- (1)因為長方形的4個角都是直角,所以要**剪出直角**。
- (2)沿著一條**垂直於底邊**的直線剪開,移動後就能拼合成長方形。
- (3)進行活動2作平行四邊形底、高及面積計算的說明。

● 發展活動2

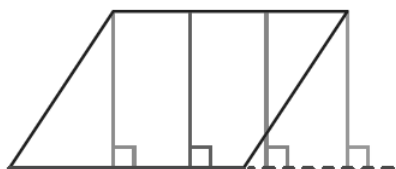
閱讀課本:下圖為一個平行四邊形,與紅色線垂直的線段都會一樣長嗎?

10 分鐘
八格本
平行四邊形色紙
尺
剪刀
千格板
白板筆

20 分鐘

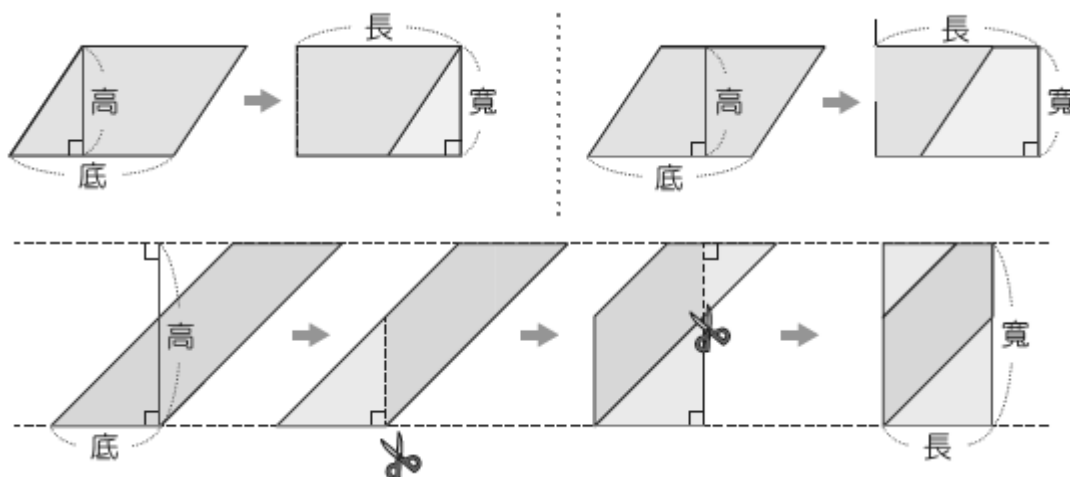
組間互評表

10 分鐘
課本



• 教師宣告：在平行四邊形中，把一邊當作底邊，底邊到對邊的垂直線段，是這個底邊上的高。

5. 把平行四邊形裁剪拼成長方形後，長方形的長、寬和原來平行四邊形的哪裡一樣長？



• 操作：把剛剛拼好的平行四邊形再拼回長方形。讓學生透過操作觀察發現剛剛剪開的地方是長方形的長。

• 教師宣告：在上面的平行四邊形中，綠色邊是平行四邊形的「底」，紅色線段是這個底邊上的「高」。因為拼成的長方形的長和平行四邊形的底一樣長，長方形的寬和平行四邊形的高一樣長，所以平行四邊形的面積 = 底 × 高。

5 分鐘

統整活動

教師總結：平行四邊形高的定義是兩底之間的垂直距離、平行四邊形的面積 = 底 × 高
完成八格本筆記、作業說明

八格本
習作

作業：

習作：p81~83

第二節課結束

第三節課開始

引起動機：

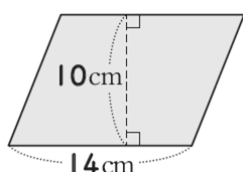
10 分鐘
課本

提問 平行四邊形高的定義、平行四邊形的面積

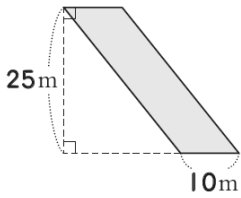
平行四邊形高的定義是兩底之間的垂直距離、平行四邊形的面積 = 底 × 高

試試看：下面平行四邊形的面積各是多少？

(1)



(2)

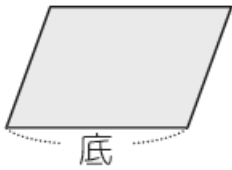


- 學生解題並發表。

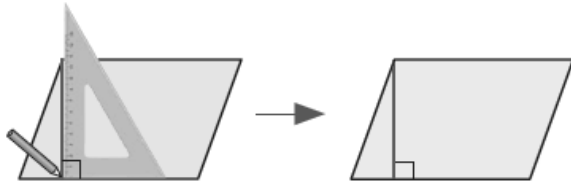
發展活動：

● **發展活動1**

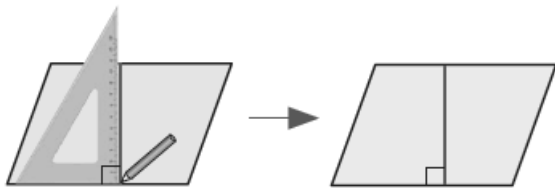
要怎麼畫出平行四邊形底邊上的高？



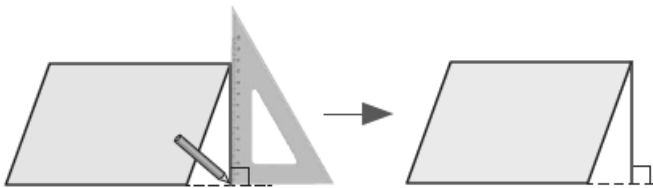
- 從頂點畫一條垂直底邊的線段。



- 從底邊的對邊的任一點畫一條垂直底邊的線段。

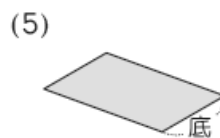
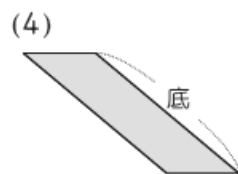
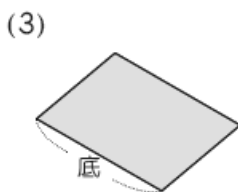
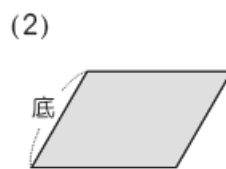
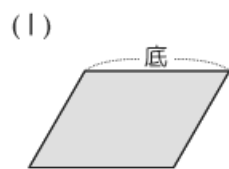
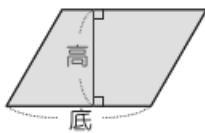


- 先延長底邊，再畫一條垂直底邊的線段。



- 我們可以把平行四邊形的任何一邊當作底邊，畫出底邊上的高。

例：

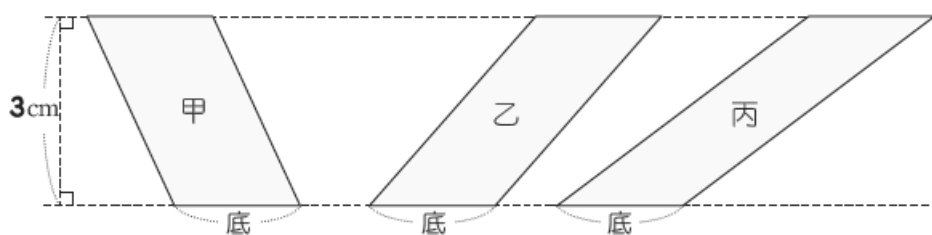


課本
尺
三角板
10分鐘

課本
尺
三角板
10分鐘

● 發展活動2

量一量，完成下表並回答問題。



圖形	甲	乙	丙
底(cm)			
高(cm)			
面積(cm ²)			

- 猜猜看，這三個平行四邊形的面積一樣嗎？
- 學生完成紀錄表
- 提問** 不同的平行四邊形，當底和高都等長時，面積一樣大嗎？
一樣，因為平行四邊形的面積=底×高

● 發展活動3

小組活動

甲是用扣條圍成的正方形，再變形成平行四邊形乙和丙。



教師請學生拿出附件實際做做看。

- **提問** 這三個圖形的周長一樣長嗎？一樣
- **提問** 這三個圖形的面積一樣大嗎？為什麼？
- **提問** 哪一個面積最大？哪一個面積最小？為什麼？

小組討論統整說出：同底，但是高越變越小了，所以不一樣大

統整活動

1. 教師總結：平行四邊形當底和高都等長時，面積一樣大
2. 練習做做看：教師以課本及習作情境布題，請學生練習畫出不同平行四邊形的高，以小組互相確認答案討論。

作業：

學生自學：因材網5-n-18-S02理解三角形面積的求法，進而形成計算公式。

習作：p84~86

10分鐘
課本
習作
尺
三角板

第三節課結束