

彰化縣中正國小素養導向教案

一、課程設計原則與教學理念說明

面積的概念是抽象的，必需透過豐富的操作、點數、切割、比較、拼湊等活動，才能逐步形成面積的概念。想要進行有效率的測量才引入面積的公式，但公式不只是靠記憶，而是透過了解，能理解每個面積公式的意義及推算過程，引導學生歸納「長方形面積公式」、「正方形面積公式」，如此學生對公式的應用才能有效運用。

二、主題說明

領域/科目	數學		設計者	蔡淑卿
實施年級	四年級		總節數	共 6 節(本次教學為第二節)
主題名稱	第六單元 周長和面積 活動二 面積公式			
設計依據				
學習重點	學習表現	S-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。		
	學習內容	N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。 S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。簡單複合圖形。 R-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表的數學公式，並能應用公式。可併入其他教學活動。		
核心素養	總綱	<ul style="list-style-type: none"> ●A1 身心素質與自我精進 ●A2 系統思考與解決問題 ●A3 規劃執行與創新應變 ●B1 符號運用與溝通表達 ●B3 藝術涵養與美感素養 ●C1 道德實踐與公民意識 ●C2 人際關係與團隊合作 		
	領綱	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。 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。		

議題 融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●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 E8 低、中年級以紙本閱讀為主。 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 ●戶外教育 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 	
	所融入之單元		
與其他領域/科目的連結			
教材來源	南一版數學四下第六單元		
教學設備/資源	<ul style="list-style-type: none"> ●課本、習作 ●平方公分板 ●電子書 		
各單元學習重點與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
第六單元長度 活動二 面積公式	學習表現	S-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。	1. 應用長方形面積公式，解決生活中長方形的面積問題。 2. 應用正方形面積公式，解決生活中正方形的面積問題。
	學習內容	N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。 S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。簡單複合圖形。 R-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表的數學公式，並能應用公式。可併入其他教學活動。	

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	第六單元 周長和面積 活動二 面積公式	總節數	共 6 節
主要設計者	蔡淑卿		(授課為第二節)
學習目標	1. 應用長方形面積公式，解決生活中長方形的面積問題。 2. 應用正方形面積公式，解決生活中正方形的面積問題。		
學習表現	S-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。		
學習內容	N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。 S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。簡單複合圖形。 R-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表的數學公式，並能應用公式。可併入其他教學活動。		
領綱核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●B3 藝術涵養與美感素養 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 ●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。 		
核心素養呼應說明			
議題融入說明	<ul style="list-style-type: none"> ●戶外教育 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 		
第二節：教學活動內容及實施方式		備註	
【活動 2】面積公式			

一、準備活動

教師準備:6-2 電子書。

學生準備:平方公分板

二、發展活動

(一)引起動機

1. 教師拿起桌墊詢問學生周長在哪裡?面在哪裡?

請學生指出周長及面，釐清學生觀念，並解說物體表面或平面圖形的大小稱為「面積」。

2. 複習舊經驗:平方公分板

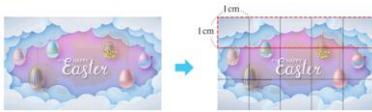
教師引導學生複習舊經驗：「邊長 1 公分的正方形，它的面積就是 1 平方公分」

(二)長方形面積公式

○長方形面積=長×寬

●布題一：用平方公分板，算出卡片的面積是幾平方公分？

●學生發表。如：



$$\begin{array}{ccc} 5 & \times & 3 & = & 15 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{長 1 排} & & \text{寬有} & & \text{共有 15 個 } 1\text{cm}^2, \\ \text{有 5 個} & & \text{3 排} & & \text{是 15 平方公分。} \end{array}$$

1 排有 5 個方格，共有 3 排， $5 \times 3 = 15$ ，表示有 15 個方格，也就是有 15 個 1cm^2 ，面積是 15 平方公分。

答：15 平方公分

●布題二：書籤的長是幾公分？寬是幾公分？面積是幾平方公分？



●學生發表。如：

長有 8 個 1 公分，是 8 公分，寬有 3 個 1 公分，是 3 公分， $8 \times 3 = 24$ ，面積是 24 平方公分。

答：8 公分，3 公分，24 平方公分

●說說看，你發現了什麼？

●學生發表。如：

長方形的長邊格數也是長方形的長；寬邊格數也是長方形的寬，長方形面積可以用長乘以寬。

$$\begin{array}{ccc} 8 & \times & 3 & = & 24 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{長 1 排有} & & \text{寬有 3 排} & & \text{面積有 } 24\text{cm}^2 \\ \text{8 個 } 1\text{cm}^2 & & & & \end{array}$$

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核
- 專心聆聽

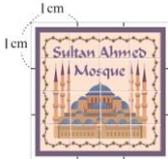
答：24 平方公分

- 教師歸納：
長方形面積＝長×寬
- 生活題練習：
學生算出數學課本封面面積，並發表。

(三) 正方形的面積公式

○ 正方形的面積公式＝邊長×邊長

- 布題三：正方形貼紙的邊長是幾公分？面積是幾平方公分？



- 學生發表。如：
 $3 \times 3 = 9$
答：3 公分，9 平方公分
- 教師歸納：和長方形面積想法一樣，正方形面積＝邊長×邊長。
- 學生聆聽並凝聚共識。
- 布題四：拿出附件中的色紙，估估看，色紙的面積大約有多大？
(配合附件 p9)

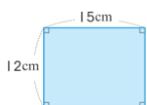
- 學生操作並發表。如：
約 225 平方公分。
- 說說看，你是怎麼估的？
- 學生發表。如：
我的一拵大約是 15 公分，色紙的邊長大約是一拵，大約是 15 公分，
 $15 \times 15 = 225$ ，面積大約是 225 平方公分。
- 量量看，你估對了嗎？
- 學生發表。如：
我用尺測量，色紙的邊長是 15 公分， $15 \times 15 = 225$ ，所以面積是 225 平方公分。
- 教師歸納：
正方形面積＝邊長×邊長

- 試試看：

① 填填看。有一個長方形，長是 10 公分，表示 1 排可排 () 個 1cm^2 ，寬是 6 公分，表示可以排 () 排，所以長方形的面積是 () 平方公分。

② 算算看，下面圖形的面積各是幾平方公分？

①



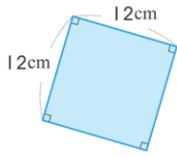
②

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核
- 專心聆聽

10

5

紙筆練習



• 學生各自解題、發表。如：

① 有一個長方形，長是 10 公分，表示 1 排可排 (10) 個 1cm^2 ，寬是 6 公分，表示可以排 (6) 排，所以長方形的面積是 (60) 平方公分。

② ① $15 \times 12 = 180$

答：180 平方公分

② $12 \times 12 = 144$

答：144 平方公分

三、綜合活動

教師歸納：1. 長方形與正方形面積與周長公式。

2. 習作指導。

~第二節結束/共 6 節~

7

● 口頭發表
● 態度檢核