

數學領域六上第 6 單元 (6-1) 教案

領域/科目		數學	設計者	
實施年級		六上	教學時間	40分鐘
活動名稱		扇形的周長和面積		
設計依據				
學習重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	總綱與領綱之核心素養	●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。 ●C3 多元文化與國際理解 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1) 圓心角：360；(2) 扇形弧長：圓周長；(3) 扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。		
融入議題與其實質內涵		●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 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ●多元文化教育 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 ●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。 ●國際教育 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 了解國際文化的多樣性。 國 E6 區辨衝突與和平的特質。		
與其他領域/科目的連結	國語、健康與體育、社會、自然科學、綜合活動		
教材來源	●南一版數學六上第6單元		
教學設備/資源	●課本、習作 ●電子書		
學習目標			
※理解「圓心角：周角」、「扇形弧長：圓周長」和「扇形面積：圓面積」，這三個比的比值都相同。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
●上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機。兒童不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感 ●以前學過的是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予兒童練習，複習之前所學。 ●單元首頁有學習前的學習要點，提供教師於授課前掌握內容重點，便於調整教學的深度或廣度。 【活動 1】圓心角、弧長和面積的關係 ○理解「圓心角：周角」、「扇形弧長：圓周長」和「扇形面積：圓面積」，這三個比的比值都相同 ●布題一：拿出附件的圖卡，把圓心角 45°、90° 和 180° 且半徑相等的扇形疊疊看。 • 把圓心角 45° 和 90° 或 180° 的扇形疊疊看，當圓心角改變時，扇形弧長會怎麼變化？（配合附件 P16） • 兒童分組討論、發表。如： ①把圓心角 45° 和 90° 的扇形疊疊看，圓心角 90° 是圓心角 45° 的 2 倍，弧長也是 2 倍。		4	●態度檢核 ●口頭發表
		12	●參與討論 ●口頭發表 ●態度檢核

②把圓心角 45° 和 180° 的扇形疊疊看，圓心角 180° 是圓心角 45° 的 4 倍，弧長也是 4 倍。

- 把圓心角 45° 和 90° 或 180° 的扇形疊疊看，當圓心角改變時，扇形面積會怎

麼變化？（配合附件 P17）

- 兒童分組討論、發表。如：

①把圓心角 45° 和 90° 的扇形疊疊看，圓心角 90° 是圓心角 45° 的 2 倍，面積也是 2 倍。

②把圓心角 45° 和 180° 的扇形疊疊看，圓心角 180° 是圓心角 45° 的 4 倍，面積也是 4 倍。

- 把圓心角 90° 和 180° 的扇形疊疊看，說說看，你發現了什麼？

- 兒童分組討論、發表。如：

①圓心角 180° 是圓心角 90° 的 2 倍，弧長也是 2 倍。

②圓心角 180° 是圓心角 90° 的 2 倍，面積也是 2 倍。

- 布題二：承布題一，觀察扇形，並完成下表。

扇形	 圓心角 45°	 圓心角 90°	 圓心角 180°
圓心角對周角的比值	$45 \div 360$ $= \frac{45}{360}$ $= \frac{1}{8}$		
是幾分之幾圓	($\frac{1}{8}$) 圓	() 圓	() 圓
弧長對圓周長的比值			
扇形面積對圓面積的比值			

- 兒童分組討論、發表。如：

扇形	 圓心角 45°	 圓心角 90°	 圓心角 180°
圓心角對周角的比值	$45 \div 360$ $= \frac{45}{360}$ $= \frac{1}{8}$	$90 \div 360$ $= \frac{90}{360}$ $= \frac{1}{4}$	$180 \div 360$ $= \frac{180}{360}$ $= \frac{1}{2}$
是幾分之幾圓	($\frac{1}{8}$) 圓	($\frac{1}{4}$) 圓	($\frac{1}{2}$) 圓
弧長對圓周長的比值	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
扇形面積對圓面積的比值	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

- 觀察表格內的數，說說看，你發現了什麼？

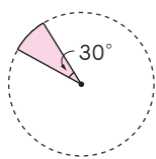
- 兒童分組討論、發表。如：圓心角對周角、扇形弧長對圓周長和扇形面積對圓面積的比值都相同。

- 教師歸納：在半徑相等的扇形中，「圓心角：周角」、「扇形弧長：圓周長」和「扇形面積：圓面積」，這三個比的比值都相同，從比值就可以知道這個扇形是幾分之幾圓。

- 兒童聆聽並凝聚共識。

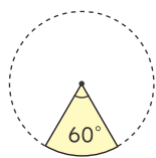
●試試看：

①



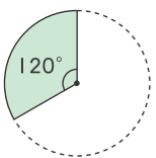
扇形圓心角對周角的比值是（ ）。

②



扇形弧長對圓周長的比值是（ ）。

③



扇形面積對圓面積的比值是（ ）。

• 兒童各自解題、發表。如：

①圓心角是 30° 。

$$30 \div 360 = \frac{30}{360} = \frac{1}{12}$$

扇形圓心角對周角的比值是（ $\frac{30}{360}$ ）。或 $\frac{1}{12}$

②圓心角是 60° 。

$$60 \div 360 = \frac{60}{360} = \frac{1}{6}$$

扇形弧長對圓周長的比值是（ $\frac{60}{360}$ ）。或 $\frac{1}{6}$

③圓心角是 120° 。

$$120 \div 360 = \frac{120}{360} = \frac{1}{3}$$

扇形面積對圓面積的比值是（ $\frac{120}{360}$ ）。或 $\frac{1}{3}$

～第一節結束/共5節～