

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	<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。
	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	<ul style="list-style-type: none"> ●人權教育 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 ●生涯規劃教育 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 			
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				
1. 運用圓周長的公式，求出扇形弧長和周長。 2. 運用圓面積的公式，求出扇形面積。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
<ul style="list-style-type: none"> ●上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高學童學習的興趣，再以照片下方的問題引發學童學習本單元概念的動機。學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。 ●暖身練習是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予學童練習，複習之前所學。 ●單元首頁有學習前應有的先備經驗和學習要點，提供教師於授課前掌握內容要點，便於調整教學的深度或廣度。 <p>【活動 1】扇形的周長</p> <ul style="list-style-type: none"> ○運用圓周長的公式，求出扇形弧長和周長 				
<ul style="list-style-type: none"> ●布題一：右圖是$\frac{1}{4}$張的蔥油餅，弧長大約是幾公分？周長大約是幾公分？ <div data-bbox="150 1146 352 1352" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 兒童分組討論、發表。如：把圓周等分成 4 份，其中 1 份就是扇形的弧長，再加上兩條半徑就是扇形的周長。 $5 \times 2 \times 3.14 = 31.4 \cdots \cdots$ 圓周長 $31.4 \times \frac{1}{4} = 7.85 \cdots \cdots$ $\frac{1}{4}$ 圓的扇形弧長 $7.85 + 5 + 5 = 17.85 \cdots \cdots$ 扇形的周長 答：弧長約 7.85 公分，周長約 17.85 公分。 			7	<ul style="list-style-type: none"> ●參與討論 ●口頭發表
<ul style="list-style-type: none"> ●布題二：右圖是一個圓心角 120° 的扇形，周長大約是幾公尺？ <div data-bbox="140 1778 316 1917" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 兒童分組討論、發表。如： $120 \div 360$ $= \frac{120}{360}$ 			7	<ul style="list-style-type: none"> ●參與討論 ●口頭發表

$=\frac{1}{3}\cdots\cdots$ 圓心角 120° 的扇形是 $\frac{1}{3}$ 圓的扇形

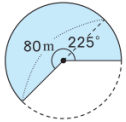
$$12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{3} = 25.12$$

$$25.12 + 12 + 12 = 49.12$$

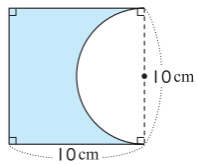
答：約 49.12 公尺

● 試試看：下面圖形中，塗色部分的周長大約各是多少？

①



②



● 兒童分組討論、發表。如：

①

$$80 \times 3.14 \times \frac{225}{360} = 157$$

$$80 \div 2 = 40$$

$$157 + 40 + 40 = 237$$

答：約 237 公尺

② $10 \times 3.14 \div 2 = 15.7$

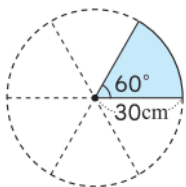
$$15.7 + 10 \times 3 = 45.7$$

答：約 45.7 公分

【活動 2】扇形的面積

○ 運用圓面積的公式，求出扇形面積

● 布題一：右圖是一個 $\frac{1}{6}$ 圓的扇形，面積大約是幾平方公分？



● 兒童分組討論、發表。如：

$$30 \times 30 \times 3.14 = 2826 \cdots \cdots \text{圓面積}$$

$$2826 \times \frac{1}{6} = 471 \cdots \cdots \frac{1}{6} \text{圓的扇形面積}$$

答：約 471 平方公分

● 布題二：有一個雷達的偵測範圍是半徑 300 公里，圓心角 240° 的扇形，這

6

● 參與討論

● 口頭發表

7

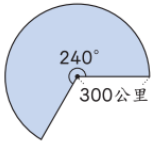
● 參與討論

● 口頭發表

7

● 參與討論

個雷達偵測範圍的面積大約是幾平方公里？



- 兒童分組討論、發表。如：

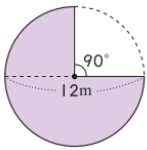
$$240 \div 360 = \frac{240}{360} = \frac{2}{3}$$

$$300 \times 300 \times 3.14 = 282600$$

$$282600 \times \frac{2}{3} = 188400$$

答：約 188400 平方公里

- 試試看：下面塗色扇形的面積大約是幾平方公尺？



- 兒童各自解題，發表。如：

$$360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$$

$$270 \div 360 = \frac{270}{360} = \frac{3}{4}$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{3}{4} = 84.78$$

答：約 84.78 平方公尺

～第一節結束/共 5 節～

● 口頭發表

6

● 實作表現

● 口頭發表

參考資料

● 南一版數學六上教師手冊