

數學領域六上第 4 單元 (4-2) 教案

領域/科目		數學	設計者	賴景疆
實施年級		六上	教學時間	40分鐘
活動名稱		用圓周率求出圓周長，圓周率的應用		
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	●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。
	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。 ●科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 ●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。 ●戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。		

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4單元		
教學設備/資源	●課本、習作 ●電子書		
學習目標			
1. 運用圓周率，由已知圓的直徑（或半徑）求出圓周長。 2. 運用圓周率，由已知圓周長求出直徑（或半徑）。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
【活動 2】用圓周率求出圓周長 ○已知直徑，求圓周長 ●布題一：一個直徑長 20 公分的時鐘，圓周長大約是幾公分？ • 兒童分組討論、發表。如： ①先用棉繩量時鐘的圓周長，再用直尺量棉繩的長度，就是圓周長。 ②用滾動時鐘的方式，測量圓周長。 • 說說看，還有其他做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。如： 圓周長÷直徑＝圓周率，直徑×圓周率＝圓周長，所以用直徑乘以 3.14 大約就是圓周長。 $\begin{array}{r} 20 \\ \times 3.14 \\ \hline 80 \\ 20 \\ 60 \\ \hline 62.80 \end{array}$ 答：約 62.8 公分 • 說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如： 圓周長÷直徑＝圓周率，所以直徑的 3.14 倍大約就是圓周長。 ○已知直徑，求圓周長 ●布題二： <u>小動</u> 使用圓規畫圓，畫出半徑是 8 公分的圓，圓周長大約是幾公分？ • 兒童分組討論、發表。如： ①圓周長大約是直徑的 3.14 倍，把直徑乘以圓周率 3.14 就是圓周長。 ②直徑是半徑的 2 倍。 ③先用半徑乘以 2，再乘以 3.14 就是大約的圓周長。 $8 \times 2 \times 3.14 = 50.24$ 答：約 50.24 公分		8	●參與討論 ●口頭發表 ●態度檢核
		8	●參與討論 ●口頭發表 ●態度檢核

- 說說看，你發現了什麼？
- 兒童分組討論、發表。如：
半徑的 2 倍是直徑，再乘以 3.14 就是大約的圓周長。
- 教師說明：圓周長＝直徑×圓周率＝半徑×2×圓周率
- 兒童聆聽並凝聚共識。

●試試看：

①單車車輪的直徑是 66 公分，車輪滾動一圈的長大約是幾公分？

②下面圓形的圓周長大約是幾公尺？

- 兒童各自解題、發表。如：

①

$$66 \times 3.14 = 207.24$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ \times 3.14 \\ \hline 264 \\ 66 \\ \hline 198 \\ \hline 207.24 \end{array}$$

答：約 207.24 公分

②

$$35 \times 2 \times 3.14 = 219.8$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 2 \\ \hline 70 \end{array} \quad \begin{array}{r} 70 \\ \times 3.14 \\ \hline 280 \\ 70 \\ \hline 210 \\ \hline 219.80 \end{array}$$

答：約 219.8 公尺

【活動 3】圓周率的應用

○已知圓周長，求半徑

●布題三馬路上的人孔蓋圓周長是 188.4 公分，它的半徑大約是幾公分？：

- 兒童分組討論、發表。如：圓周長大約是直徑的 3.14 倍，用圓周長除以 3.14 算出直徑。

$$188.4 \div 3.14 = 60$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 3.14 \overline{) 188.40} \\ \underline{188.4} \\ 0 \end{array}$$

$$60 \div 2 = 30$$

答：約 30 公分

- 教師說明：把圓周長除以 3.14 算出直徑，所以「圓周長÷圓周率＝直徑」。

●布題四：如右圖，小狗拉直牽繩走 1 圈，共走了 9.42 公尺，這條牽繩大約長幾公尺？

6

●實作表現

●口頭發表

6

●參與討論

●口頭發表

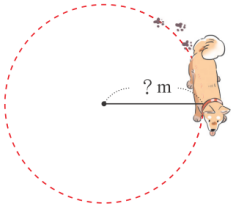
●態度檢核

6

●參與討論

●口頭發表

●態度檢核



● 兒童分組討論、發表。如：

① 9.42 公尺是圓周長。

② 牽繩的長是半徑。

③ 用圓周長÷圓周率，先算出直徑，再算出半徑。

$$9.42 \div 3.14 = 3 \cdots \cdots \text{圓的直徑}$$

$$3 \div 2 = 1.5 \cdots \cdots \text{圓的半徑}$$

答：約 1.5 公尺

● 布題五：有兩個圓形水池，小水池的直徑是 10 公尺，大水池的直徑是小水池的 2 倍，大水池的圓周長是小水池的幾倍？

兒童分組討論、發表。如：

$$\textcircled{1} 10 \times 3.14 = 31.4$$

$$10 \times 2 \times 3.14 = 62.8$$

$$62.8 \div 31.4 = 2$$

$$\textcircled{2} \frac{\cancel{10} \times 2 \times \cancel{3.14}}{\cancel{10} \times \cancel{3.14}} = 2$$

答：2 倍

～第二節結束/共 6 節～

6

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核

參考資料

● 南一版數學六上教師手冊