

數學領域六上第4單元(4-1)教案

領域/科目	數學	設計者	林淑珍
實施年級	六上	教學時間	40分鐘
活動名稱	圓周長是直徑的幾倍，用圓率求出圓周長，圓周率的應用		

設計依據

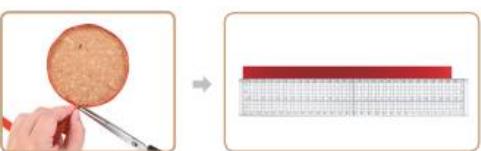
學習表現	S-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	總綱與領綱之核心素養	●A2 系統思考與解決問題 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。
	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。		●A3 規劃執行與創新應變 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。
學習重點			●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。
學習內容			●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。
融入議題與其實質內涵	<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。 ●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。 ●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）。 		●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。

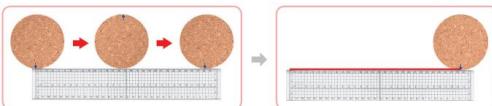
與其他領域/科目的連結	國語、健康與體育、社會、自然科學、綜合活動
教材來源	●南一版數學六上第4單元
教學設備/資源	●課本、習作 ●電子書

學習目標

1. 實際測出圓的直徑及圓周的長度。
2. 理解不論圓的大小如何，圓周長和直徑的比值不變。
3. 理解不論圓的大小如何，圓周長大約是直徑的 3.14 倍。
4. 理解以直徑為基準時，圓周長和直徑的比值就是圓周率。
5. 理解圓周長： $直徑 = \text{圓周率}$ 。

教學活動設計

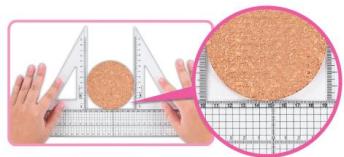
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<ul style="list-style-type: none"> ●上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機。兒童不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感。 ●以前學過的是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予兒童練習，複習之前所學。 ●單元首頁有學習前的學習要點，提供教師於授課前掌握內容重點，便於調整教學的深度或廣度。 	5	<ul style="list-style-type: none"> ●參與討論 ●態度檢核
<p>【活動 1】：圓周長是直徑的幾倍</p> <p>○測量直徑、圓周長</p> <ul style="list-style-type: none"> ●布題一：生活中可以看見許多大大小小的圓形物品，如：飛盤、時鐘或杯墊等。 ●拿出附件的杯墊，用手比比看，圓周在哪裡？圓周的長度怎麼稱呼？（配合附件 P4） ●兒童分組討論、發表。如：杯墊外圍一圈的長度就是它的周長。 ●教師歸納：圓的周界就是圓周，圓周的長度叫作圓周長。 ●兒童聆聽並凝聚共識。 ●杯墊的圓周長大約是幾公分？說說看，你是怎麼知道的？ ●兒童分組討論、發表。如： ①我用一條緞帶繞杯墊一圈，緞帶長就是圓周長，大約是 28.3 公分。 <p>②我在杯墊上做記號，對齊尺上的刻度 0，滾動一圈，記號所對的刻度就是圓周長，大約是 28.3 公分。</p> 	9	<ul style="list-style-type: none"> ●參與討論 ●口頭發表 ●態度檢核



●布題二：承布題一，杯墊的直徑是幾公分？說說看，你是怎麼知道的？

•兒童分組討論、發表。如：

①我用兩個三角板和一把直尺來測量直徑， $19 - 10 = 9$ ，是 9 公分。



②我先在紙上描出杯墊的形狀，把剪下的紙對折後打開，測量直徑的長度，是 9 公分。



●布題三：承布題一和布題二，圓周長 28.3 公分大約是直徑 9 公分的幾倍？

(用四捨五入法求商到小數點後第二位)

•兒童分組討論、發表。如：

①圓周長 28.3 公分。

②直徑是 9 公分。

③圓周長大約是直徑的幾倍？

$$\begin{array}{r}
 3.144 \\
 9 \overline{) 28.3} \\
 27 \\
 \hline
 13 \\
 9 \\
 \hline
 40 \\
 36 \\
 \hline
 40 \\
 36 \\
 \hline
 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 28.3 \div 9 \\
 = 3.144 \dots \\
 3.144 \approx 3.14
 \end{array}$$

答：約 3.14 倍

●布題四：拿出附件的圖卡，量量看各圓的直徑和圓周長大約是幾公分？

記錄在下面的表格裡。(配合附件 P5、P6)

項目	圖卡	甲圓	乙圓	丙圓
直徑 (公分)		8		
圓周長 (公分)		25.1		

•兒童分組討論、發表。如：

①測量甲圓、乙圓和丙圓的直徑。

②測量甲圓、乙圓和丙圓的圓周長。

項目	圖卡	甲圓	乙圓	丙圓
直徑 (公分)		8	12	15
圓周長 (公分)		25.1	37.7	47.1

•甲圓的圓周長大約是直徑的幾倍？(用四捨五入法求商到小數點後第二位)

•兒童分組討論、發表。如：把圓周長 \div 直徑來計算。

6

- 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

12

- 參與討論
- 口頭發表
- 態度檢核

$$\begin{array}{r}
 3.137 \\
 8) 25.1 \\
 24 \\
 \hline
 11 \\
 8 \\
 \hline
 30 \\
 24 \\
 \hline
 60 \\
 56 \\
 \hline
 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 25.1 \div 8 \\
 = 3.137 \dots \\
 3.137 \approx 3.14
 \end{array}$$

甲圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍。

答：約 3.14 倍

- 乙圓的圓周長大約是直徑的幾倍？（用四捨五入法求商到小數點後第二位）
- 兒童分組討論、發表。如：

$$\begin{array}{r}
 3.141 \\
 12) 37.7 \\
 36 \\
 \hline
 17 \\
 12 \\
 \hline
 50 \\
 48 \\
 \hline
 20 \\
 12 \\
 \hline
 8
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 37.7 \div 12 \\
 = 3.141 \dots \\
 3.141 \approx 3.14
 \end{array}$$

乙圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍。

答：約 3.14 倍

- 丙圓的圓周長大約是直徑的幾倍？（用四捨五入法求商到小數點後第二位）
- 兒童分組討論、發表。如：

$$\begin{array}{r}
 3.14 \\
 15) 47.1 \\
 45 \\
 \hline
 21 \\
 15 \\
 \hline
 60 \\
 60 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 47.1 \div 15 \\
 = 3.14
 \end{array}$$

丙圓的圓周長是直徑的 3.14 倍。

答：3.14 倍

- 說說看，圓周長和直徑有什麼關係？
- 兒童分組討論、發表。如： 每個圓的周長大約是直徑的 3.14 倍。
- 每一個圓的圓周長大約都是直徑的 3.14 倍，要怎麼說？怎麼記？
- 兒童分組討論、發表。如： 圓周長除以直徑大約是 3.14 倍，可以記作「圓周長 ÷ 直徑 = 圓周率」，用乘法算式可以記作「直徑 × 圓周率 = 圓周長」。
- 教師歸納：每一個圓的圓周長除以它的直徑都大約是 3.14，也就是圓周長大約是直徑的 3.14 倍，因此約定圓周長除以直徑稱為圓周率，在計算時，通常用 3.14 表示圓周率。
- 兒童聆聽並凝聚共識。

～第一節結束/共 6 節～

