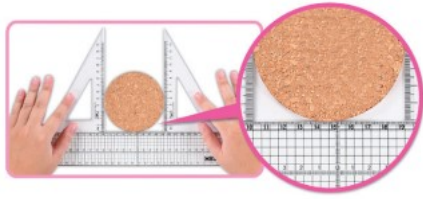


# 彰化縣秀水鄉陝西國民小學教案設計

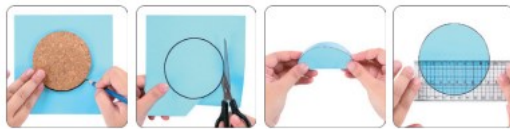
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 單元名稱       | 圓周率與圓面積                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 設計者        | 吳漢鑫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 指導者                                                                        | (無則免填)                                                                                                                                                                              |
| 教學對象       | 六年甲班                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 教學時間                                                                       | 40 分鐘                                                                                                                                                                               |
| 教材來源       | 南一版第 11 冊第四單元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 教學資源       | 課本、習作、附件、電腦、電子書、數位電視、觸控筆                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 學生條件分析     | 1.認識圓的構成要素(圓心、圓周、半徑、直徑)，以及直徑與半徑的關係。<br>2.比與比值的意義及表示法(比值的意義：以後項為 1 倍，前項為後項的幾倍)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 教學準備       | 1.準備直尺七枝，細長紙片 14 條以上。<br>2.請學生事先將數學附件 P7、P9、P11 撕下備用。<br>3.請學生回家複習圓的構成要素、比與比值的意義及表示法。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 總綱<br>核心素養 | <p>●A1 身心素質與自我精進<br/>具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。</p> <p>●A2 系統思考與解決問題<br/>具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。</p> <p>●A3 規劃執行與創新應變<br/>具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。</p> <p>●B1 符號運用與溝通表達<br/>具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。</p> <p>●C1 道德實踐與公民意識<br/>具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。</p> <p>●C2 人際關係與團隊合作<br/>具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題及國際情勢，且能順應時代脈動與社會需要，發展國際理解、多元文化價值觀與世界和平的胸懷。</p> |                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| 學習<br>重點   | 學習<br>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。                                   | 領<br>綱<br>核<br>心<br>素<br>養<br><br>●A1 身心素質與自我精進<br>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。<br><br>●A2 系統思考與解決問題<br>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。 |
|            | 學習<br>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。 |                 | <p>●A3 規劃執行與創新應變</p> <p>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。</p> <p>●B1 符號運用與溝通表達</p> <p>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。</p> <p>●C1 道德實踐與公民意識</p> <p>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。</p> <p>●C2 人際關係與團隊合作</p> <p>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。</p> |  |
| 學習目標   | 1. 能實際測出圓的直徑及圓周的長度。<br>2. 能理解不論圓的大小如何，圓周長和直徑的比值不變。<br>3. 能理解不論圓的大小如何，圓周長大約是直徑的 3.14 倍。<br>4. 能理解以直徑為基準時，圓周長和直徑的比值就是圓周率。<br>5. 能理解圓周長÷直徑＝圓周率。                                                                                                                                                                       |                                        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 學習目標代號 | 教學歷程                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 教學時間                                   | 教學資源            | 教學評量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|        | <p>一、導入活動</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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> <p>二、開展活動</p> <p>【活動 1】圓周長是直徑的幾倍</p> <p>○測量直徑、圓周長</p> <p>●布題一：咖啡杯墊的直徑是幾公分？（配合附件 P7）</p> | 12 分鐘                                  | 電腦、電子書、數位電視、觸控筆 | <p>●參與討論</p> <p>●口頭發表</p> <p>●實作表現</p> <p>●態度檢核</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

- 說說看，你是怎麼測量直徑？
- 兒童分組討論、發表。如：
  - ① 拿出兩個三角板和一把直尺，如下圖，測量杯墊直徑的長度。

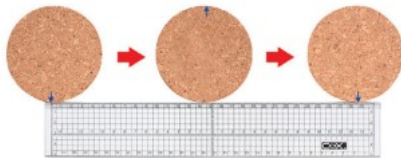


- ② 在紙上描出杯墊的形狀，剪下描好的圖形，把剪下的紙對摺，對摺後打開，測量直徑的長度。



直徑是 9 公分。

- 圓周長大約是幾公分？
- 說說看，你是怎麼測量圓周長？
- 兒童分組討論、發表。如：
  - ① 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，如下圖。



- ② 用一條緞帶繞杯墊 1 圈，如下圖：



把緞帶拉直，用直尺測量緞帶的長，圓周長大約是 28.3 公分，如下圖：



- 布題二：承布題一，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第二位。）
- 兒童分組討論、發表。如：
  - ① 圓周長是 28.3 公分。

12 分鐘

電腦、電子書  
、數位電視、  
觸控筆

- 參與討論
- 口頭發表
- 實作表現
- 態度檢核

②直徑是 9 公分。

③圓周長大約是直徑的幾倍？

- 兒童分組討論、發表。如：

$$\begin{array}{r} 3.14\cancel{4} \\ 9 \overline{) 28.3} \\ \underline{27} \phantom{0} \\ 13 \phantom{0} \\ \underline{9} \phantom{0} \\ 40 \phantom{0} \\ \underline{36} \phantom{0} \\ 40 \phantom{0} \\ \underline{36} \phantom{0} \\ 4 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{l} 28.3 \div 9 \\ = 3.14\cancel{4} \cdots \cdots \\ \div 3.14 \end{array}$$

答：約 3.14 倍

- 布題三：拿出附件 P9、P11 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。

| 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 |

- 甲圓的周長大約是直徑的幾倍？（用四捨五入法求商到小數第二位。）
- 兒童分組討論、發表。如：把圓周長÷直徑來計算

①甲圓：

$$\begin{array}{r} 3.1\cancel{3}7 \\ 8 \overline{) 25.1} \\ \underline{24} \phantom{0} \\ 11 \phantom{0} \\ \underline{8} \phantom{0} \\ 30 \phantom{0} \\ \underline{24} \phantom{0} \\ 60 \phantom{0} \\ \underline{56} \phantom{0} \\ 4 \phantom{0} \end{array} \quad \begin{array}{l} 25.1 \div 8 \\ = 3.1\cancel{3}7 \cdots \cdots \\ \div 3.14 \end{array}$$

甲圓的周長大約是直徑的 3.14 倍。

- 乙圓的周長大約是直徑的幾倍？

②乙圓：

12 分鐘

電腦、電子書  
數位電視、  
觸控筆

- 參與討論
- 口頭發表
- 實作表現
- 態度檢核

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                 |                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <div data-bbox="331 100 670 414" data-label="Equation-Block"> <math display="block">  \begin{array}{r}  3.14\cancel{4} \\  12 \overline{) 37.7} \\  \underline{36} \phantom{0} \\  17 \phantom{0} \\  \underline{12} \phantom{0} \\  50 \phantom{0} \\  \underline{48} \phantom{0} \\  20 \phantom{0} \\  \underline{12} \phantom{0} \\  8  \end{array}  </math> <math display="block">  \begin{array}{l}  37.7 \div 12 \\  = 3.14\cancel{4}\cdots \\  \div 3.14  \end{array}  </math> </div> <p>乙圓的周長大約是直徑的 3.14 倍。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>丙圓的周長大約是直徑的幾倍？</li> </ul> <p>③丙圓：</p> <div data-bbox="331 582 651 840" data-label="Equation-Block"> <math display="block">  \begin{array}{r}  3.14 \\  15 \overline{) 47.1} \\  \underline{45} \phantom{0} \\  21 \phantom{0} \\  \underline{15} \phantom{0} \\  60 \phantom{0} \\  \underline{60} \phantom{0} \\  0  \end{array}  </math> <math display="block">  \begin{array}{l}  47.1 \div 15 \\  = 3.14  \end{array}  </math> </div> <p>丙圓的周長大約是直徑的 3.14 倍。</p> <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>說說看，你發現了什麼？<br/>兒童分組討論、發表。如：甲圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍乙圓和丙圓的圓周長也大約是直徑的 3.14 倍。</li> <li>說說看，圓周長和直徑有什麼關係？<br/>兒童分組討論、發表。如：每個圓的周長大約是直徑的 3.14 倍。</li> <li>每一個圓的周長大約都是直徑的 3.14 倍，要怎麼說？怎麼記？<br/>兒童分組討論、發表。如：圓周長除以直徑大約等於 3.14 倍，可以記作「圓周長÷直徑＝圓周率」。</li> <li>教師說明：每一個圓的圓周長除以它的直徑都大約是 3.14，因此約定圓周長除以直徑稱為圓周率。為了計算方便，通常用 3.14 表示圓周率，並於寫答時須注意寫「約」。</li> <li>兒童聆聽，凝聚共識。</li> </ol> <p>～第一節結束/共六節～</p> | 4 分鐘 | 電腦、電子書、數位電視、觸控筆 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●參與討論</li> <li>●口頭發表</li> <li>●態度檢核</li> </ul> |
| 參考資料 | ●南一版數學六上教師手冊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                 |                                                                                       |