

|                                                                                                 |      |                                                                                                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 領域/科目                                                                                           |      | 數學                                                                                                          | 設計者        | 孫于煊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
| 實施年級                                                                                            |      | 六年級上學期                                                                                                      | 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<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。<br>●A3 規劃執行與創新應變<br>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。<br>●B1 符號運用與溝通表達<br>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。<br>●C1 道德實踐與公民意識<br>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。<br>●C2 人際關係與團隊合作<br>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。 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| 教材來源                                                                                            |      | 南一版數學六上第4單元                                                                                                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| 教學設備/資源                                                                                         |      | 數學課本、數學附件、電子書                                                                                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| 學習目標                                                                                            |      |                                                                                                             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| 1. 將圓切割成若干（偶數）等分的扇形，拼成近似平行四邊形或長方形的形狀，再藉由平行四邊形或長方形的面積公式，推出圓面積公式。<br>2. 理解圓面積公式＝半徑×半徑×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                 |
| 一、引起動機<br>複習上一節課內容：<br>將不規則圖形的圖片放置在透明的平方公分板下方，數出完整的格子與不完整的格子分別有幾格，並將兩格不完整的格子當作一格計算，即可粗略估計出圖形面積。 |      |                                                                                                             |            | 20 分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 參與討論<br>實作表現<br>口頭發表 |

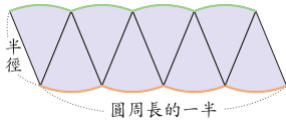
## 二、發展活動

### 圓面積的公式

- 用切割拼湊成長方形，了解圓形與長方形的關係，並了解圓面積的公式

布題一：要更精確的算出圓面積，可以怎麼做？

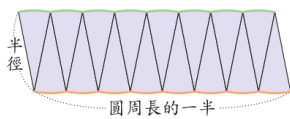
請學生拿出附件的圖卡做做看。把半徑 6 公分的圓分成 8 等分後，排成下面的甲圖。(配合附件 P8~P11)



- 教師引導學生拿出已分成 8 等分的圓形板，重新排成下面的甲圖。



- 把半徑 6 公分的圓分成 16 等分後，排成下面的乙圖。



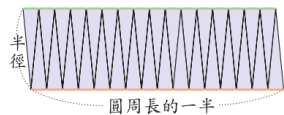
- 教師引導學生拿出已分成 16 等分的圓形板，重新排成下面的乙圖。



- 說說看，你排成的乙圖像什麼形狀？

- 學生發表。如：①像平行四邊形、②像長方形。

- 教師呈現把半徑 6 公分的圓分成 32 等分後排成下面的丙圖。

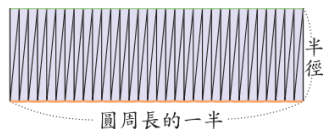


- 教師提問：排成的丙圖像什麼形狀？

- 學生發表。如：①像長方形 ②像平行四邊形。

- 教師歸納：一個圓分成愈多等分時，拼湊成的圖形，形狀愈接近長方形。

- 教師呈現把半徑 6 公分的圓分成 64 等分後，排成下面的丁圖：

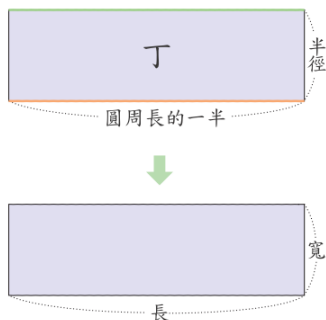


- 教師提示：切割成更多份的丁圖是不是愈來愈接近長方形？

- 教師歸納：一個圓分成愈多等分時，拼湊成的圖形，形狀愈接近長方形。

態度檢核

- 布題二：把丁圖看成長方形時，這個長方形的長與寬分別和圓的什麼一樣長？



- 學生討論、發表。如：
  - ①長方形的寬和圓的半徑一樣長。
  - ②長方形的長和圓周長的一半一樣長，
- 教師引導：圓周長的一半＝直徑×圓周率÷2＝半徑×圓周率，所以長方形的長和半徑×圓周率大約一樣長。
- 教師提問：長方形的面積和圓面積大約一樣大嗎？
- 學生討論、發表。如：長方形的面積和丁圖的面積大約一樣大，丁圖的面積和圓面積一樣大，所以長方形的面積和圓面積大約一樣大
- 布題三：圓面積大約是幾平方公分？

- 學生發表。如：
 

圓面積和丁圖面積相同，把丁圖看成長方形來計算。
- 教師引導並歸納
 

長方形的面積＝長×寬＝半徑×圓周率×半徑＝半徑×半徑×圓周率

因此丁圖的面積大約為：6×6×3.14＝113.04

答：約 113.04 平方公分

### 三、綜合活動

教師歸納：圓面積＝半徑×半徑×圓周率

回家作業：完成數學習作 P. 40、數學隨堂演練 P. 27

~本節課程結束~

15

參與討論  
口頭發表  
態度檢核

5

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