

# 國小數學領域六上第5單元（5-4）第11冊單元教案設計

## 一、課程設計原則與教學理念說明（請簡要敘明）

### （一）課程設計原則：

1. 關照知識、技能與態度的整合：強調學習是完整的，不應只偏重知識方面。
2. 導入情境脈絡化的學習：透過事例、關係、線索、條理或任務等，串連所學習的知識、技能與態度，以促進抽象和經驗、部分和整體，以及新舊、前後之間的連結，而更朝向理解的學習、意義感知的學習。
3. 關注學習策略及方法，須把學習內容與探究歷程結合在一起，不只是給魚吃，更要教釣魚的方法，陶養學生學會學習，成為終身學習者。
4. 強調活用實踐的表現，讓學生可以將所學知能遷移至實際生活或新情境中，是「做中學、學中做」的靈活運用、整全表現與反思辨證。

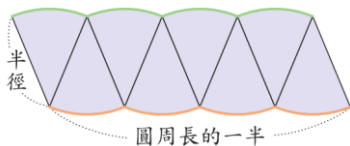
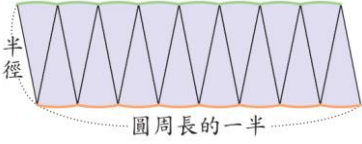
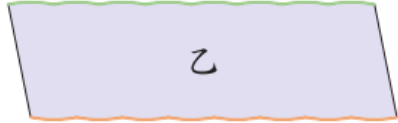
（二）教學理念說明：數學是一種語言、一種實用的規律科學、也是一種人文素養出發，課程設計和這些特質密切搭配，應提供每位學生有感的學習機會，培養學生正確使用工具的素養。其理念分述如下。

1. 數學是一種語言，宜由自然語言的題材導入學習：數學教學應該盡可能保持學習自然語言的方式，透過實例的操作與解說，了解概念與算則之後，再逐步進入抽象理論的學習。
2. 數學應提供每位學生有感的學習機會：課程綱要的實踐，教學上需藉由鷹架作用加以啟導，適時進行差異化教學及學習活動規劃，提供每位學生每節課都有感的學習活動機會。

## 二、教學活動設計

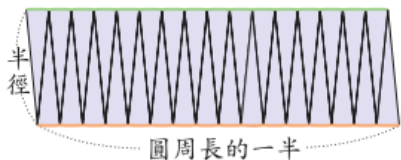
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                          |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 領域科目     | 數學                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 設計者 | 蘇榮彬                      |     |
| 單元名稱     | 圓面積的公式與圓面積的公式運用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 總節數 | 共 6 節，240 分鐘。演示教學為第 4 節。 |     |
| 教材來源     | <input checked="" type="checkbox"/> 教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他）<br><input type="checkbox"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他）<br><input type="checkbox"/> 自編（說明：） |     |                          |     |
| 學習階段     | <input type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級）<br><input type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級）<br><input checked="" type="checkbox"/> 第三學習階段（國小五、六年級）<br><input type="checkbox"/> 第四學習階段（國中七、八、九年級）                                                                                                                                                                    |     | 實施年級                     | 六年級 |
| 學生學習經驗分析 | 3 上第 10 單元<br>1. 辨認圓形並認識圓心、圓周、半徑和直徑。<br>2. 使用圓規。<br>3. 圓的特殊性質。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                          |     |
| 設計依據     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                          |     |
| 領域核心素養   | ●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>●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。                                                                                                                                                                                                                |     |                          |     |

|          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |          | <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> |
| 單元課程學習重點 |          | <p><b>學習表現</b><br/>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。</p> <p><b>學習內容</b><br/>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>                                                                                                      |
| 單元課程目標   |          | <p>1. 1.能將圓切割成若干（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。</p> <p>2. 2.能理解圓面積公式＝半徑×半徑×圓周率。</p>                                                                                                                                                                                                  |
| 核心素養呼應說明 |          | <p>A 自主行動<br/>A1 身心素質與自我精進：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。<br/>A2 系統思考與解決問題：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>B 溝通互動<br/>B2 科技資訊與媒體素養：具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。</p>                                       |
| 議題融入     | 實質內涵     | <p>●性別平等教育<br/>性E3覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。</p> <p>●人權教育<br/>人J4了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>●生涯規劃教育<br/>涯J2具備生涯規劃的知識與概念。</p>                                                                                                                                                                      |
|          | 所融入之學習重點 | 協助學習者能將數學能力作為分析社會現象與國際問題的基礎工具，並強化與人權議題「連結」的主題。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 教學設備／資源  |          | ●課本、習作●電子書                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |    |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 參考資料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 南一版數學六上第 5 單元                                                  |    |                                                                                                                                                |
| 教學目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. 能將同一資料依特徵做分類，進而知道因特徵不同，可有不同的分類方式。<br>2. 能將物件做分類。並依照分類方式做紀錄。 |    |                                                                                                                                                |
| 教學活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |    |                                                                                                                                                |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | 時間 | 評量方式                                                                                                                                           |
| <p>【準備活動】</p> <p>一、課堂準備</p> <p>（一）教師：準備好課本、習作和多媒體設備。</p> <p>（二）學生：準備好課本和習作。</p> <p>二、引起動機</p> <p>複習上學期數學第五單元(方盒、圓罐、球)中分類的概念。</p> <p>【發展活動】</p> <p>【活動 6】圓面積的公式</p> <p>○利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</p> <p>●布題三：拿出附件 P13~P19 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。</p> <div></div> <p>●教師拿出已分成 8 等分的圓形板，重新排成下面的甲圖。</p> <div></div> <p>●說說看，甲圖中，圓的半徑在哪裡？圓周長在哪裡？圓周長的一半在哪裡？</p> <p>●兒童各自操作，教師行間巡視並指導。兒童討論觀察，並在拼成的圖形中指出原來圓的半徑、圓周長和圓周長的一半。</p> <p>●把半徑 6 公分的圓分成 16 等分後，排成下面的乙圖。</p> <div></div> <p>●教師拿出已分成 16 等分的圓形板，重新排成下面的乙圖。</p> <div></div> <p>●說說看，你排成的乙圖像什麼形狀？</p> <p>●兒童分組討論、發表。如：像平行四邊形或長方形。</p> <p>●把半徑 6 公分的圓分成 32 等分後排成下面的丙圖。</p> |                                                                | 20 | <p>●口頭發表</p> <p>●實作表現</p> <p>●態度檢核</p> <p>●口頭發表</p> <p>●參與討論</p> <p>●口頭發表</p> <p>●參與討論</p> <p>●參與討論</p> <p>●口頭發表</p> <p>●參與討論</p> <p>●口頭發表</p> |

●口頭發表  
●實作表現  
●態度檢核

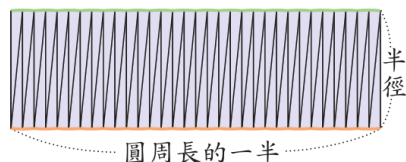
●口頭發表  
●參與討論



- 教師再拿出已分成 32 等分的圓形板，重新排成下面的丙圖。



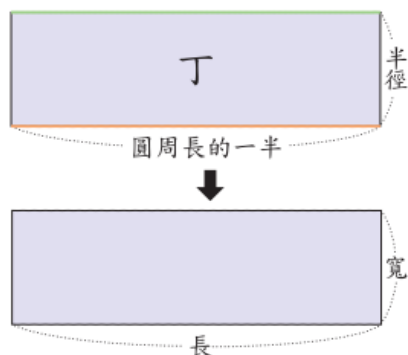
- 說說看，你排成的丙圖像什麼形狀？
- 兒童分組討論、發表。如：長方形或平行四邊形。
- 說說看，甲圖、乙圖和丙圖，哪一個最接近長方形？
- 教師將甲圖、乙圖和丙圖同時並列在黑板上。
- 兒童觀察、發表。如：丙圖。
- 教師說明：一個圓分成越多等分時，拼湊成的圖形，形狀越接近長方形。
- 兒童聆聽，凝聚共識。
- 布題四：把半徑 10 公分的圓分成 64 等分後，排成下面的丁圖。



- 教師再拿出已分成 64 等分的圓形板，重新排成下面的丁圖。



- 說說看，丁圖是不是很接近長方形？
- 兒童分組討論發表。如：一個圓分成越多等分時，拼湊成的圖形，形狀越接近長方形。
- 把丁圖看成長方形時，這個長方形的寬和圓的什麼一樣長？這個長方形的長和圓的什麼大約一樣長？



- 兒童分組討論、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，又  
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。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 長方形的面積和圓面積大約一樣大嗎？</li> <li>• 兒童分組討論、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。</li> <li>• 圓面積大約是幾平方公分？</li> <li>• 兒童分組討論、發表。如：圓面積和丁圖面積相同，把丁圖看成長方形來計算。</li> </ul> <p>長方形的面積＝長×寬<br/> ＝半徑×圓周率×半徑<br/> ＝半徑×半徑×圓周率<br/> <math>10 \times 10 \times 3.14 = 314</math><br/> 答：約 314 平方公分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教師說明：圓面積＝半徑×半徑×圓周率。</li> <li>• 兒童聆聽，凝聚共識。</li> </ul> <p style="text-align: center;">～第四節結束/共 6 節～</p> |              |  |
| 參考資料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ●南一版數學六上教師手冊 |  |

### 三、教學回饋（待教學實踐後完成）

| 教學照片（至少四張）                                |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| （教學照片）                                    | （教學照片）    |
| （請輔以文字說明）                                 | （請輔以文字說明） |
| （教學照片）                                    | （教學照片）    |
| （請輔以文字說明）                                 | （請輔以文字說明） |
| 教學心得與省思                                   |           |
| （實際依教案內容進行教學實踐後所為之省思紀錄，可含成效分析、教學省思與修正建議等） |           |

# 112 學年度彰化縣東興國小教師專業發展實踐方案

## 表 1、教學觀察（公開授課）－觀察前會談紀錄表

授課教師：蘇榮彬 任教年級：六 任教領域/科目：數學領域  
回饋人員：林雅慧 校長 任教年級：(選填) 任教領域/科目：(選填)  
備課社群：(選填) 教學單元：六上第 5 單元 圓周率和圓面積  
觀察前會談(備課)日期：2023 年 10 月 16 日 地點：校史室  
預定入班教學觀察(公開授課)日期：2023 年 10 月 18 日 地點：六甲教室

### 一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

#### ●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。

#### ●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。

### 二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

#### 3 上第 10 單元

1. 辨認圓形並認識圓心、圓周、半徑和直徑。
2. 使用圓規。
3. 圓的特殊性質。

### 三、教師教學預定流程與策略：

1. 首先複習前一堂課所教內容，喚醒同學的記憶。
2. 再則以板書方式介紹。
3. 以實物及電子書方式逐步示範面積公式的由來並解說。

### 四、學生學習策略或方法：

1. 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。
2. 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：  
提問、發表、實作評量、作業

六、觀察工具(可複選)：

- ☐表 2-1、觀察紀錄表
- ☐表 2-2、軼事紀錄表
- ☐表 2-3、語言流動量化分析表
- ☐表 2-4、在工作中量化分析表
- ☐表 2-5、教師移動量化分析表
- ☐表 2-6、佛蘭德斯（Flanders）互動分析法量化分析表
- ☐其他：\_\_\_\_\_

七、回饋會談日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期：2023 年 10 月 20 日

地點：校史室