

111 學年度彰化縣大村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

回饋人員 (認證教師)	<u>江書杰</u>	任教 年級	<u>六</u>	任教領域 /科目	<u>數學</u>
授課教師	<u>鍾佳琳</u>	任教 年級	<u>六</u>	任教領域 /科目	<u>數學</u>
備課社群(選填)		教學單元		<u>7-2 圓面積公式</u>	
觀察前會談 (備課)日期及時間	<u>111 年 11 月 7 日</u> <u>16:00 至 16:30</u>		地點	<u>六丁教室</u>	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	<u>111 年 11 月 8 日</u> <u>8:40 至 9:20</u>		地點	<u>六丁教室</u>	

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

【核心素養】

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。

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。

【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。

【學習目標】

1. 能將圓切割成若干(8等分、16等分、32等分、64等分)等分的扇形，拼成近似平行四邊形或長方形的形狀。
2. 能透過對圓形的切割與拼湊，理解圓面積公式=半徑×半徑×圓周率。
3. 能運用圓面積公式，求算圓面積。
4. 參與小組合作學習，願意與同儕相互協助溝通。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

【學生先備知識】

1. 學生已知道並能熟練各型體的面積公式(正方形、長方形、三角形、梯形...)
2. 學生已認識圓的構成要素(半徑、直徑、圓心、圓周)

【學生起點行為】

1. 學生已實際利用圓形物品進行測量，推演並察覺圓周長與直徑的數量關係，並認識圓周率及其意義。
2. 能應用求算圓周長或直徑(或半徑)

【學生特性】

班上大部分學生皆能投入課程活動中，喜歡分組討論但上台分享時較退縮。

三、教師教學預定流程與策略：

【準備活動】

以學生期盼已久的畢業旅行做為引起動機，義大遊樂園擁有全台最高美名的摩天輪，繞行一圈需要18分鐘，並複習圓的構造要素：半徑、直徑、圓心、圓周以及圓周率。

【發展活動】

一、動手切割與拼湊圓：透過將圓形圖卡的分割拼排後，讓學生發現：圓形等分割越多份，拼出來的圖形會越接近長方形。

二、學生分組拿出附件圓形圖卡(8等分、16等分、32等分)操作，完成後請學生上台分享且在黑板上操作並回答相關問題。

(1)觀察圖形說說看，原來的圓形經過分割拼排後和我們學過哪個圖形很像？

(2)觀察圖形說說看，經過分割拼排後面積有改變嗎？

三、請學生觀察黑板上完成的圖形，請小組從拼出來的圖形中發現什麼變化。

1. 根據拼出來的圖形你們有發現到什麼變化嗎？

鷹架①：「思考如果一個圓切割越多等分時，拼出來的圖形會越接近什麼？」

學生：長方形。

2. 圓面積和長方形面積大約一樣大嗎？

鷹架②：「思考拼湊的長方形，它的長是和圓什麼一樣長？」

(如學生無法完成給予鷹架：教師將圓復原比對)

學生：圓周長的一半。

鷹架③：「思考拼湊的長方形，它的寬是和圓什麼一樣長？」

學生：半徑。

【統整活動】

一、教師引導全班共同統整歸納。

圓面積＝長方形面積＝長×寬＝圓周長一半×半徑＝直徑×圓周率÷2 ×半徑＝半徑×圓周率×半徑
＝半徑×半徑×圓周率

二、教師佈題

美味的夏威夷披薩及和風章魚燒出爐囉！這是厚度相同，但尺寸大小不同的兩種口味的圓形披

薩，半徑分別是 20 公分和 10 公分。

題目一：請你們這兩種口味的披薩面積各是多少平方公分？

題目二：今天佳琳老師想買一個披薩回去，夏威夷口味的披薩賣 400 元，和風章魚燒口味的披薩賣 200 元，買哪一個較划算？

四、學生學習策略或方法：

- 1.實務操作：學生透過將圓形圖卡的分割拼排後，發現到圓形等分割越多份，拼出來的圖形會越接近長方形。
- 2.注意力策略：透過摩天輪圖片與各種等分圓形的切割拼貼動畫呈現，觀察發現圓面積的變化。
- 3.提問：學生思考並歸納圓面積與長方形面積的關係，並推演出圓面積公式。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

- 1.藉由小組討論、實作的方式呼應學習目標一和學習目標四，了解學生是否能經由合作方式，彼此討論且嘗試將圓切割成若干等分的扇形，並拼成近似平行四邊形或長方形的形狀。
- 2.藉由學習單、發表的方式呼應學習目標二和學習目標三，觀察學生是否能察覺到圓面積公式的推演過程，並運用公式進行解題。

六、觀察焦點（由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務）：

學生是否可以經由圓形的切割與拼貼，觀察到圓面積和長方形面積的關係，並能理解元面積公式的由來。

七、觀察工具：

■表 2-1、觀察紀錄表

※觀察工具請依本認證手冊之 105 年版觀察紀錄表，需完整紀錄一節課為原則。

八、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：111年11月8日09:30至10:10

地點：六丁教室

111 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	江書杰	任教 年級	六	任教領域 /科目	國語、數學
授課教師	鍾佳琳	任教 年級	六	任教領域 /科目	國語、數學
教學單元	7-2 圓面積公式	教學節次		共 6 節 本次教學為第 2 節	
教學觀察/公開授課 日期及時間	111 年 11 月 8 日 8:40 至 9:20		地點		六丁教室
層面	指標與檢核重點		事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)		
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		A-2-1		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。		①藉由義大摩天輪喚醒學生有關圓的要素。		
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。		②複習各種面積公式。		
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。		A-2-3 讓各組同學互相合作，將圓形的貼紙貼成有規律的形狀。		
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。		A-2-4 老師能引導學生由貼成的長方形整理出圓的面積公式。		
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		A-3-1 由不同口味之披薩、想購買披薩何種比較划算的布題，引出：必須考慮披薩的面積。		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。		A-3-3 巡視各組，提醒第 5 組空隙太大，誤差也會大。		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		A-4-2 誇獎第 2 組能邊貼邊觀察，並且貼得很細心。		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。		A-4-3 第 3 組同學想顏色交錯去貼，老師即適時提醒各種方法都行。		
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。				
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					
B 班 級 經 營	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。				
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。		學生想把所有有弧形那一面貼在一起，老師提醒這樣可能又會貼回圓形		

與 輔 導	B-2 安排學習情境，促進師生互動	
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	能運用白板教學，讓學生觀察圓切成各種等分的變化。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	老師能誇獎同學的作品，使學生獲得滿足。

111 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課—觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	江書杰	任教 年級	六	任教領域/ 科目	國語、數學
授課教師	鍾佳琳	任教 年級	六	任教領域/ 科目	國語、數學
教學單元	7-2 圓面積公式	教學節次		共 6 節 本次教學為第 2 節	
回饋會談日期及時間	111 年 11 月 8 日 9:30 至 10:10		地點	六丁教室	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 第 3 組在貼的過程中，發現顏色交錯的貼比較能看出規律性，所以修正 8 等分的貼法，把 16、32 等分的貼法改成上、下顏色交錯的方法。
2. 第 1、4 組能迅速合作，最快貼完。
3. 老師能邀請最快解題的第 5 組，上台講解如何算出答案，並比對不同組別的算法，引導學生思考哪一種合理。

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 第 1 組同學在一開始將 8、16、32 等分一起貼，建議授課教師可先以「藍色圓形」指令，告知學生目前要進行拼貼的等分為何，讓學生聚焦。
2. 第 4 組在進行最後綜合活動解題時，一開始只有一人在算面積，在老師巡視之後另外三人才陸續加入計算。

三、授課教師預定專業成長計畫(於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫)：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	審視各小組完成的圓切割拼貼的過程中遇到哪些困難，並於下次教學時再做提醒和叮嚀，協助學生建立有效的學習策略。	江書杰老師	111.11.14
A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	<input checked="" type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	邀請老師於教師研習時與校內同仁分享教學內容，提供同儕相互觀摩學習的機會。	江書杰老師	111.12.29

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
2. **專業成長方向**包括：
 - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. **內容概要說明**請簡述，例如：
 - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

- 1.從生活中的經驗進入課程，乃至於是最後的概念統整，教師皆能很有條理的引導學生進行思考和歸納，可以看出事前的用心備課。
- 2.學生的分組採用異質性分組，讓程度較佳的學生可以帶領著其他同學，程度較落後的學生也有了典範可以學習，藉此達到相互成長之效果。