

113 學年度彰化縣育英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)	吳如玉	任教 年級	六	任教領域/ 科目	數學
授課教師	鄭巧佩	任教 年級	六	任教領域/ 科目	數學
備課社群(選填)	數學	教學單元		第七單元 7-2 圓周率和圓面積	
觀察前會談 (備課)日期及時間	113 年 11 月 05 日 14 : 20 至 15 : 00		地點	六乙教室	
預定入班教學觀察/公 開授課日期及時間	113 年 11 月 12 日 8 : 40 至 9 : 20		地點	六乙教室	
一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)： 1. 認識圓周長及探究圓周長與直徑長之關係。 2. 能測量生活中圓形物體的圓周長與直徑長，並概算出圓周率。 3. 能應用圓周率，解決關於圓周長、直徑及半徑等問題。 4. 能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用於日常生活中。					
二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性……等)： 1. 學生在進入本單元前，已先具備運用個別單位來描述面積。能使用平行四邊形、三角形及梯形面積公式求算其面積，及使用直徑及圓周率求圓周長的能力。 2. 了解圖形經過分割再組合後，面積不變的原則，以及對圓周長的認識與求算方式。 3. 本班的語文、數學、健康和綜合課，部分時間採用討論的模式。學生已具備學習共同體的經驗，能初步傾聽、提問和分享。 4. 班上採用小組分組（異質分組），四人一組，共六組。 5. 本堂課為圓周率和圓面積第四堂課，著重在導入圓面積的公式。學習透過切割、拼湊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。					

三、教師教學預定流程與策略

1. 引起動機：

複習面積——複習長方形、平行四邊形、三角形、梯形等面積公式。

(1)——展示圖形圖卡，並藉由操作，統整其面積計算方式的由來。

➤ 長方形：長 $\times$ 寬。

➤ 平行四邊形：分成兩個三角形，接著將一邊的三角形補到另外一邊，變成一個長方形。

➤ 三角形：複製一個三角形後，翻轉組成新的長方形，它的一半面積就是三角形。

➤ 梯形：複製一個梯形後，翻轉組成新的長方形，它的一半面積就是梯形。

(2)發現圖形面積都可以由長方形演變而來，引入「圓形」的變型秀。

2. 發展活動：

活動一：圓之變型秀

(1)將圓從圓心向圓周，平分為 4 等分、8 等分和 16 等分、32 等分，引導學生操作重新排列，老師行間巡視。

(2)小組討論觀察，並在拼成的圖形中畫出原來圓的半徑、圓周長和圓周長的一半。

(3)在操作觀察中，發現一個圓等分得越細，所排成的形狀會越接近長方形。

(4)分組討論發現長方形的面積和圓面積大約一樣大。

活動二：小小柯南找出圓面積

(1)小組根據前一個活動的發現，討論歸納出圓的面積為半徑 $\times$ 半徑 $\times 3.14$ 。

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，圓周長的一半 $=$ 直徑 $\times 3.14 \div 2 =$ 半徑 $\times 3.14$ 。

③圓面積 $=$ 長方形的面積 $=$ 長 $\times$ 寬 $=$ 半徑 $\times 3.14 \times$ 半徑 $=$ 半徑 $\times$ 半徑 $\times 3.14$

3. 統整活動：

(1)小組上台發表圓面積公式的推論過程。

(2)老師總結圓面積 $=$ 半徑 $\times$ 半徑 $\times 3.14$ 。

四、學生學習策略或方法：

本節課大致採兩種學習方法：

1. 運用圖像加強面積計算記憶
2. 動手操作探索新概念

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 實作評量：

- (1) 每人一張挑戰學習單。
- (2) 能將分割後的圓形，重新排列，並畫出圓的半徑、圓周長和圓周長的一半在拼成的長方形的哪個邊。
- (3) 分組討論時，能與組員討論並正確列式於小白板上。

2. 口頭評量：能說出圓大約的面積及算式的記錄做法，並說出理由。

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：113 年 11 月 15 日 14：20 至 15：00 地點：六乙教室

113 學年度彰化縣育英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)	吳如玉	任教 年級	六	任教領域 / 科目	數學		
授課教師	鄭巧佩	任教 年級	六	任教領域 / 科目	數學		
教學單元	第七單元 圓面積 7-2 圓周率和圓面積	教學節次		共 7 節本次教學為第 2 節			
教學觀察/公開授 課日期及時間	113 年 11 月 12 日 8:40 至 9:20	地點		六乙教室			
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)			評量 (請勾選)		
					優 良	滿 意	待成長
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 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。	A-2-1 老師展示長方形、平行四邊形、梯形和三角形的圖卡，讓學生上台操作，並說明各個面積計算方式的由來。					
	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。	A-2-2 在進行「圓形」變型秀的活動前，告訴學生當天要學習的目標及學習任務，「我們今天也要將圓形變成長方形，來學習圓形的面積公式。」 A-2-2 操作切割成 8 等分的扇形拼湊成長方形時，老師發現第四組學生拼貼的方式有問題，老師直接示範並口頭指導。					
	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 第一次操作切割的扇形拼貼後，老師讓學生自行練習 16 等分和 32 等分的圓形板拼貼。					

	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 操作活動結束後，老師請學生上台在長方形上畫出圓的半徑、圓周長和圓周長的一半，並透過問答方式引導學生歸納「圓形面積」的公式為「半徑×半徑×3.14」，最後全班學生複誦一次。
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。	
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	A-3-1 老師請學生利用小組白板討論如何把長方形的公式從長×寬，推論到使用半徑和圓周率的圓形面積公式。
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-1 老師提醒小組在進行時，小組長要先確認每一位組員都能指出圓的半徑、圓周長和圓周長的一半在拼成的長方形的哪個邊。
	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-3-3 操作時，老師在教室前後走動，與大多數學生有互動，並口頭提醒學生時間內要做什麼事情以及進行的步驟。
		A-3-3 老師講述時，口語不疾不徐，音量適中，坐在教室後方角落位置的孩子也聽得到，並舉手回應與老師互動。
		A-3-3 老師使用手部動作協助問題的釐清，並直接輕點學生課本以示提醒。
B 班 級 經 營 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。	B-2-1 班級座位安排，老師隨時走動，可以關注個別學生操作行為。
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	B-2-2 拼貼時，第五組互相幫忙，動作快的學生主動協助動作慢的同學撕下貼紙，加速他的拼貼操作。
		B-2-2 老師重視每一組、每個同學的表現，能細心關注到每組的分享；提問時，給予每人機會，並以自願者為優先。

113 學年度彰化縣員林市育英國民小學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)	吳如玉	任教 年級	六	任教領 域/科目	數學
授課教師	鄭巧佩	任教 年級	六	任教領 域/科目	數學
教學單元	第七單元 面積 7-2 圓周率與圓面積	教學節次		共 <u>7</u> 節 本次教學為第 <u>2</u> 節	
回饋會談日期及時間	113 年 11 月 15 日 <u>14 : 20</u> 至 <u>15 : 00</u>		地點	六己教室	

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. 授課教師善於變化教學活動：老師講述-示範說明-個人練習-全班練習-小組討論-小組報告-老師總結，並且善加利用教學輔具(動畫簡報)，引發並維持學生的學習興趣。
2. 教師在講述重要概念時，會先請全班停止手邊動作注意聽講及抽問，並書寫板書以強化學生的印象。
3. 班級學生的專注度高，當老師在進行講述時，學生的目光會跟著老師移動，並在老師統整概念時，能跟著進行筆記書寫。
4. 班級學習氣氛佳，老師隨時注意同學的學習狀況，行間走動頻繁(各組約 10 次接近關心)，如分組討論時，老師觀察到有一組沒有互相教學及討論，隨即前往關心瞭解狀況。同儕之間也會互相協助，主動帶領新轉入生融入討論對話。

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): 無

三、授課教師預定專業成長計畫

1. 積極參與同學年老師的觀課活動，並參加專業成長社群找出優化教學的方法。
2. 上網觀看專業領域老師的教學方法以及對於課程切入的觀點。

四、回饋人員的學習與收穫：

讓學生動手進行拼貼的確有助於學生察覺圖形面積可以演變成長方形形，進而推導出圓面積公式。

小組的合作學習以及上台發表的過程，是為了讓學生保有個人的思考模式，再去了解其他人解題的策略，發展出更有效率的解題方法，並且產生面對新問題的思考能力。因此，在學生上台發表中，學生產生錯誤的解題方法時，調整由教師引導其他小組學生提出質疑，台上學生給予解答，反覆於質疑及解答的辯證中，讓學生發現正確的策略，如此一來，不僅能讓學生加深印象，更能刺激學生去思考他人解題策略的可行性。

113 學年度彰化縣員林市育英國民小學教師
專業發展實踐方案表
公開授課照片記錄

回饋人員	吳如玉	任教 年級	六	任教領域/ 科目	數學
授課教師	鄭巧佩	任教 年級	六	任教領域/ 科目	數學
教學單元	第七單元 圓面積與 扇形面積 7-2 圓面積公式	教學節次	本單元共七節 本次教學為第 二 節		



