

附表 1 基隆市 110 學年度中興國民小學辦理校長及教師公開授課
共同備課紀錄表

授課教師：黃楣琇 任教年級：五年級 任教領域/科目：數學
回饋人員：蔣文琴 任教年級：五年級 任教領域/科目：數學
備課社群：數學_教學單元：扇形與圓心角
觀察前會談(備課)日期：111年3月10日 地點：教務處
預定入班教學觀察(公開授課)日期：110年03月17日 地點：501教室

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-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。

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。

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-5-3 扇形：扇形的定義。「圓心角」。

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。

s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。

【學習表現】

1.扇形可視為圓的一部分。

2.能將扇形與分數結合（幾分之幾圓）。

3.能畫出指定扇形。包括「給定一圓，能畫出 $1/3$ 圓、 $1/6$ 圓等扇形」、「畫出指定半徑與圓心角的扇形」。

4.扇形含圓心角大於 180 度的情況。

5.理解如「圓心角 90 度的扇形是 $1/4$ 圓」等的結論。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

約略了解扇形和圓形的關係；圓心、直徑、半徑等名詞；扇形的定義；分數所代表的意義。

三、教師教學預定流程與策略：

一、觀察提問

1. 教師口述布題，學生拿出色紙摺扇進行活動。
2. 學生發表扇形和圓形的關係：扇形的頂點是圓心、扇形的直線邊是圓的半徑。

二、形成假說

- (一) 每個學生色紙摺和角度的方式不同，會產生不同的扇型圖。
- (二) 扇形的展開圖有很多種，半都是由兩條半徑和一段圓弧所圍成的圖形，叫作扇形。
- (三) 圓心是這個扇形的頂點。扇形的兩條直線邊所夾的角，叫作圓心角。
- (四) 扇形的定義：兩條半徑和一段圓弧所圍成的圖形，叫作扇形

一、規劃設計

- (一) 指導學生利用摺紙或圓規做出指定的扇形，並計算圓心角的角度。
- (二) 判斷辨認教室那些部分存在著扇形，並說明理由。
- (三) 提問：教室裡的扇型，存在著一個圓心兩條半徑和一段圓弧？

二、執行分析

- (一) 分組請學生根據「任務包」內的提示找出教室裡的「扇形」。
 - (二) 用任務包內的工具和↖字卡標示出所找出扇形的圓心、兩條半徑、和一段圓弧。
 - (三) 標示出同一個圓心的三個不同圓心角的扇形。
 - (四) 標示出所找出扇形為幾分之幾圓，並說明原因。
- (檢附規劃與執行照片 1-2 張)

四、學生學習策略或方法：

1. 找出教室裡的扇形(可動和固定的)。
2. 各組根據測發現的結果討論發現的扇形符合扇形的定義嗎?(如何標示出扇形的頂點半徑和圓心角角度?)
3. 標示出教室扇形頂點半徑和角度與這個扇形是否能擴大標示出一個圓形，為幾分之幾圓，各組再次發表。
4. 將上述過程記錄在學習單中。

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、小組討論

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

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：110年03月17日

地點：教務處

授課教師簽名：



觀課教師簽名：

賴瑋琇

觀察紀錄表

教學班級	五年 忠 班	觀察時間	111 年 3 月 17 日 第 3 節
教學領域	數學	教學單元	扇形與圓心角
教學者	黃楣琇	觀察者	蔣文琴

層面	檢核項目	檢核重點	優良	普通	可改進	未呈現
教師教學	1. 清楚呈現教材內容	1-1 有組織條理呈現教材內容	V			
		1-2 清楚講解重要概念、原則或技能	V			
		1-3 提供學生適當的實作或練習	V			
		1-4 設計引發學生思考與討論的教學情境	V			
		1-5 適時歸納學習重點	V			
	2. 運用有效教學技巧	2-1 引起並維持學生學習動機	V			
		2-2 善於變化教學活動或教學方法	V			
		2-3 教學活動融入學習策略的指導	V			
		2-4 教學活動轉換與銜接能順暢進行	V			
		2-5 有效掌握時間分配和教學節奏	V			
	3. 應用良好溝通技巧	3-1 口語清晰、音量適中	V			
		3-2 運用肢體語言，增進師生互動	V			
		3-3 教室走動或眼神能關照多數學生	V			
	4. 運用學習評量評估學習成效	4-1 教學過程中，適時檢視學生學習情形	V			
		4-2 學生學習成果達成預期學習目標	V			
	班級經營	5. 維持良好的班級秩序以促進學習	5-1 維持良好的班級秩序	V		
5-2 適時增強學生的良好表現			V			
5-3 妥善處理學生不當行為或偶發狀況			V			
6. 營造積極的班級氣氛		6-1 引導學生專注於學習	V			
		6-2 布置或安排有助學生學習的環境	V			
		6-3 展現熱忱的教學態度	V			

授課教師簽名：



觀課教師簽名：

基隆市 110 學年度中興國民小學辦理校長及教師公開授課

自我省思檢核表

授課教師姓名：黃楣琇 教學班級：五忠 教學領域：數學

教學單元名稱：扇形與圓心角

序號	檢核項目	優良	普通	可改進	未呈現
1	清楚呈現教材內容	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	運用有效教學技巧	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	應用良好溝通技巧	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	運用學習評量評估學習成效	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	維持良好的班級秩序以促進學習	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	營造積極的班級氣氛	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	其他：	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◎教學省思：

老師約略示範用色紙摺出一個常見的扇形。並讓孩子開放式回答，在鼓勵是否有其他的答案，從眾多的答案中找出最簡潔又完整的定義。再請某些孩子複誦，並記錄在學習單內。

分組的活動讓不同程度的孩子都有機會和同儕分享，反應快的孩子可以透過同儕的鼓勵與語言，帶起同組裡反應較慢的孩子，透過合作學習，讓同儕的動力得到最大的效益。並從分享與溝通當中學習尊重與包容。這堂課是讓孩子除了技能上的學習更有情意上學習的收穫。

對於扇形學習之後還會衍到圓心角、分數等若對定義認識不清對於將來的衍伸學習只會更加困難。這次在定義扇形之後再讓學生以挑戰任務的活動探究教室裡隱藏的扇形。除了增添學習的趣味性與同儕合作的挑戰性更在探究標示扇形的實作過程裡除了更加了解扇形的定義。

我喜歡用輕鬆愉快的口吻上課，因為數學課本來就不是一堂簡單的課程，用鼓勵並讚美學生去嘗試「任何你想要到的可能」，這才是我希望的，我希望我的學生能自己嘗試將想法與創意展現出來，所以我會帶給學生更多嘗試成功的經驗，相信會再有更多更多的體驗的火花出來！這才是小學階段的語文的學習意義！

授課教師簽名：

觀課教師簽名：

議課紀錄表

授課教師：黃楣琇 任教年級：_五年級_ 任教領域/科目： 數學

回饋人員：蔣文琴 任教年級：五年級 任教領域/科目： 數學

教學單元： 扇形與圓心角 ；教學節次：共 3 節，本次教學為第 1 節

回饋會談日期：111 年 3 月 17 日 地點： 教務處

請依據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. 藉由分組的活動，可以讓同組裡較優的學生帶著反應較慢的同學一起學習。
2. 運用遊戲式任務包方式，更能提高學習興趣。
3. 雖然剛開始學生對於任務包內指令及物品並不了解，做出的扇形也不夠完整，但透過分享、教師的提問引導，讓學生再次修正，概念更為清楚印象更為深刻。
4. 最後用學習單統整歸納，再次確認概念。

二、教與學待調整或改變之處（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）：

教室實作扇形的角落可分散一點，學生的操作會更方便。

三、對教學者之具體成長建議：

參加相關研習 參加學習社群，增進專業知能

授課教師簽名：



觀課教師簽名：

蔣文琴

附表 5

共備紀錄表

共備時間：111 年 3 月 1 日

項目	細節	自己備課想法	共同備課調整
學習內容	<p>提示：</p> <p>1.核心知識或技能、(含屬性細節要素)</p> <p>2.情意</p> <p>3.策略知識</p> <p>以上視實際需求填寫</p>	<p>S-5-3 扇形：扇形的定義。「圓心角」。</p> <p>「扇形的定義」文字對於學生來說理解也不容易更不容易進入長期記憶</p> <p>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>在進入扇形之前要對於圓面積圓周長的計算熟悉</p> <p>s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式</p>	<p>利用摺紙並統整學生語言，正確整理出「扇形的定義」。並要求抄寫於學習單中。</p> <p>可重新寫出圓面積、圓周長公式喚起記憶</p> <p>利用小組摺紙了解扇形是圓的一部分。也可以用披薩來了解扇形跟圓的關係其實就是分數</p>
學習表現	<p>提示：</p> <p>1.誘答題目</p> <p>2.討論題目</p> <p>3.素養題目</p> <p>4.情境任務</p> <p>以上視實際需求填寫</p>	<p>1 扇形「圓心角」的定義。</p> <p>2.扇形可視為圓的一部分。</p> <p>3.將扇形與分數結合（幾分之幾圓）。能畫出指定扇形。</p> <p>4.理解扇形含圓心角大於 180 度的情況。</p> <p>5.理解如「圓心角 90 度的扇形是 1/4 圓」等的結論。</p> <p>6.畫出指定扇形包括「給定一圓，能畫出 1/3 圓、1/6 圓等扇形」</p> <p>7.「畫出指定半徑與圓心角的扇形」。</p>	<p>1.運用隨手可得的色紙摺出簡易扇形，重新喚回對扇形的定義。</p> <p>2.小組成員利用摺出的扇形可以拼出一個完整的圓型了解扇形可視為圓的一部分。</p> <p>3.利用圓心角與周角 360 度之間的關係與分數結合（幾分之幾圓）</p> <p>4 利用”在教室尋找隱形的扇形”的任務挑戰將扇形的定義了解得更加透徹。</p> <p>5 於標記扇形的過程中利用三角板工具做出指定圓心角的扇形。(60 度 45 度 90 度)</p> <p>6.小組挑戰任務於學習中明白和重要性。並於解題的過程中自然而然檢視所探究的定義是否正確</p>

<p>學生需求</p>	<p>提示：</p> <p>1.特質</p> <p>2.困難</p> <p>3.個別、小組或全體</p> <p>以上視實際需求填寫</p>	<p>本班男孩子多話但大方願意發表但容易衝動中斷學習，女孩子過分文靜但會默默完成學習是班上穩定的力量。</p> <p>分組必要考量是否能穩定合作學習達到相輔相成的目標</p>	<p>採男女混和分組</p> <p>每組不超過三人。讓每個人都有工作做。</p>
<p>教學策略</p>	<p>提示：</p> <p>1.教學方法</p> <p>2.教學步驟</p> <p>3.教學活動流程</p> <p>以上視實際需求填寫</p>	<p>一、規劃設計</p> <p>(一) 指導學生利用摺紙或圓規做出指定的扇形，並計算圓心角的角度。</p> <p>(二) 判斷辨認教室那些部分存在著扇形，並說明理由。</p> <p>(三) 提問：教室裡的扇型，存在著一個圓心兩條半徑和一段圓弧？</p> <p>二、執行分析</p> <p>(一) 分組請學生根據「任務包」內的提示找出教室裡的「扇形」。</p> <p>(二) 用任務包內的工具和字卡標示出所找出扇形的圓心、兩條半徑、和一段圓弧。</p> <p>(三) 標示出同一個圓心的三個不同圓心角的扇形。</p> <p>(四) 標示出所找出扇形為幾分之幾圓，並說明原因。</p>	<p>是個蠻有趣的探究與實作的過程</p> <p>透過探究隱形的扇形更加理解扇形的定義</p> <p>透過實作出規定角度的扇形更加了解扇形與圓之前存在的分數關係。是個很棒的點子。</p>
<p>教學情境</p>	<p>提示：</p> <p>1.場地環境</p> <p>2.媒體教具</p>	<p>1. 於最熟悉的教室裡解開隱形的扇形任務。</p> <p>2. 依據學習單的要求完成題目</p>	<p>將學習單的題目改成任務包增加趣味性</p> <p>提供解謎道具包讓成果的呈現更清楚(減少時間的浪費)</p>

(引自國立彰化師範大學劉世雄教授共備觀議課記錄本(第四版：核心素養導向))

基隆市中興國民小學辦理公開觀課暨教學觀察成果照片

課程名稱：扇形的探究與實作

日期：1110317



利用任務包跟學習單 將課程的流程作完整的 設計(老師講解任務中)



小孩利用工具包解決任務(找出教室裡的扇形並標示出)