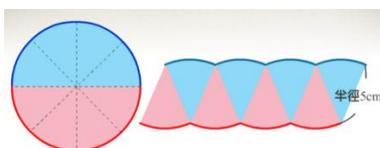


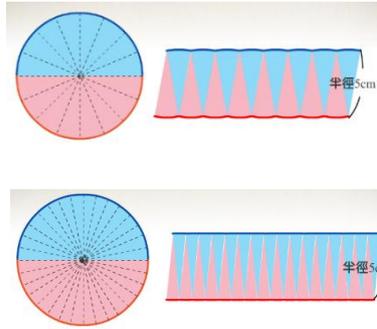
110至111年度新北市數位學習推動計畫

110年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市三重區光榮國小		設計者	楊儒瑜
領域/科目	數學		實施年級	六年級
單元名稱	圓與扇形的面積		節數	本單元共6節，240分鐘；本節為第4節。
行動載具作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input checked="" type="checkbox"/> Chrome 系統 <input type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	核心素養	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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	<ul style="list-style-type: none"> 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。 		
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> 資訊教育：增進善用資訊解決問題與運算思維能力。 		
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> 透過教學平台影片，觀察圓的切割、拼湊或組合，理解圓面積公式的形成。 利用教學平台之例題，嘗試利用圓面積公式求面積。 		
學生先備經驗	<ol style="list-style-type: none"> 能理解圓周長公式如何形成，並運用公式解題。 能計算扇形弧長及複合圖形周長。 			
教材來源	<ol style="list-style-type: none"> 南一版數學課本(六上) 教育部因材網六上第五單元圓周率與圓面積 			
教學設備/資源	<ol style="list-style-type: none"> 因材網、工作分配單、小組互評規準評分表 觸碰式螢幕、Chromebook 			
使用軟體、數位資源或 APP 內容	<ol style="list-style-type: none"> 親師生平台 因材網 			
教學對象分析	本班共13位學生，男生10位，女生3位。平時上課採小組互助模式，學生喜愛發表，多能聆聽夥伴發言。			
學習目標				
<ul style="list-style-type: none"> 能理解圓面積公式。 利用公式求圓面積。 				

教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	使用軟體、數位資源或APP內容
學生自學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師在因材網以6-s-03-S05 [同6-n-14-S05]指派知識結構學習任務，請學生於課前完成任務，並記錄學習重點。 2. 完成影片觀看後自行進行因材網練習題與動態評量教學。 3. 觀看影片時記錄學習重點在學習單。 4. 學生檢視課前利用因材網自學的成果，是否達成以下知識節點的子技能(6-s-03-S05 [同6-n-14-S05]能運用已知的直徑或半徑，算出圓面積。) 	學生於家中完成指定任務	<ol style="list-style-type: none"> 1.親師生平台 2.因材網
教師導入	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師展示因材網學生學習結果，說明學生錯誤的原因。 2. 複習半徑、直徑、圓周率及圓周長三者之關係。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 直徑：穿過圓心且其兩端點皆在圓周上的線段。 (2) 半徑：從圓心到圓周上任何一點所連成的線段。 (3) 圓周率：圓周長÷直徑，為一定值。$1.415926\cdots \div 3.14$ (4) 圓周長：直徑×圓周率。 3. 進入討論區問與答---最新問題(小組合作學習討論題目) 	5分鐘	<ol style="list-style-type: none"> 1.親師生平台 2.因材網 3.盛源觸屏
組內共學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各組小幫手領取 Chromebook。 2. 學生登入因材網，觀看圓面積公式動畫。 <ul style="list-style-type: none"> ● 動畫示意圖 	15分鐘	<ol style="list-style-type: none"> 1.親師生平台 2.因材網 3.盛源觸屏 4.Chromebook 5.磁鐵白板與白板筆



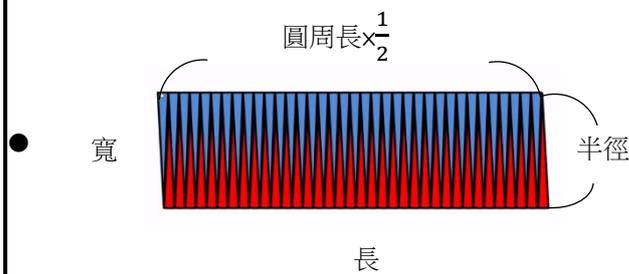


3. 進入班級討論區，由 **主持人** 主持，進行小組討論。

● 討論問題：

(1) 看完影片後有哪些發現？

(2) 若切割重組後的圓如下圖表示，圓面積可以如何表示？



4. **小筆者** 紀錄討論後的正確解題過程。

5. **發言人** 必須清楚解題過程，由 **發言人** 上台報告。

6. **小組長** 進行組內自評及其他組別評分確認。

組間互學

1. 小組發表：由該組 **發言人** 進行解題說明，報告小組的成員可適時補充內容，並接受其他組同學的提問詢答。

2. 小組互評：小組長針對指定評分小組的回答進行複評確認，教師協助提示是否達到評分規準。

3. 評分組別：各組進行評分。

4. 統計分數：各組將各項評分加總，寫出總分紀錄在小組成績，教師將依照分數與小組表現適時給予金幣獎勵。

15 分鐘

1. 親師生平台
2. 因材網
3. chromebook
4. 磁鐵白板與白板筆

教師導學

1. 教師依照學生歸納整理。

● 圓面積可以表示為：

(1) 長×寬

(2) 圓周長× $\frac{1}{2}$ ×半徑

5分鐘

1. 親師生平台
2. 因材網

	$= \text{直徑} \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times \text{半徑}$ $= \text{半徑} \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times \text{半徑}$ $= \text{半徑} \times 3.14 \times \text{半徑}$ <p>(3)圓面積公式為：半徑 × 半徑× 3.14</p> <p>2. 公布回家功課並完成單元練習卷。</p> <p>3. 規定練習討論區其他組題目與習作題目為回家作業。</p>	
--	--	--

教學成果		
	<p>說明:學習社群共同備課</p> 	<p>說明:學生進行討論並記錄</p>  <p>說明:教學後議課</p>

教學心得與省思	<p>本次的教學單元是圓與扇形面積，所呈現的是圓面積公式的導出。在課程設計上，我讓孩子先透過觀察影片，嘗試歸納出計算圓面積的方法。連結圓面積與所學的面積公式(長方形面積公式)做比較，進而發現圓面積公式與長方形面積公式的連結。鞏固圓面積與長方形面積的關係。最後將公式導出。</p> <p>對孩子們來說，最困難的即是利用「文字符號」導出圓面積公式。因為大部分的孩子習慣運用數字，但不習慣運用符號。雖說討論過程有部分老師介入協助，但仍可看出孩子們是夠駕馭符號的，這讓我感到驚喜，也對於他們的成長充滿感動。觀課會議中夥伴們給予許多正向的回饋。發現孩子們的困難之處，也</p>
----------------	---

	<p>發現他們 優秀、值得讚賞的地方。</p> <p>值得思考的是有夥伴回饋，建議我在孩子們上台分享的時候盡量不「介入協助」，讓孩子有機會將自己的話說完整。確實，倘若為了課程進度亟欲產出成果，老師不斷地打斷孩子，幫他們說話，會讓孩子沒有機會讓自己將話說完整。但我所考量的是，若孩子上台所言本身就不清楚，老師追問就不是打斷，而是引導。再加上重新整理台上發表者所說的話，讓全班的學習重點再度聚焦是必要的。</p> <p>回顧整節課，我確實有「幫孩子說話」的教學行為，故在說與不說之間確實要做好分寸的拿捏。不過回到教學的本質，我認為老師應該做的事情是「示範」，讓孩子們知道說意義、說想法和說差異是要如何說？而非不斷的引導、追問。下次嘗試設計新的課程，從頭到尾不追問，結束時再與孩子們探討，怎樣說才能讓「聽者」聽得更完整，「說者」亦能重新梳理數學問題的思緒。</p>
<p>參考資料</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 南一版數學課本(六上) 2. 教育部因材網六上第五單元圓周率與圓面積
<p>附錄</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 附錄一科技輔助自主學習合作分組小組工作分配單 ● 附錄二科技輔助自主學習合作小組自評規準評分表 ● 附錄三科技輔助自主學習合作小組互評規準評分表

附錄一

科技輔助自主學習合作分組小組工作分配單

- 組別：第一組 第二組 第三組 第四組
- 學習重點：*6-s-03* 能理解圓面積與圓周長的公式，並計算簡單扇形的面積。
- 學習內容：*6-s-03-S05*[同*6-n-14-S05*] 能運用已知的直徑或半徑，算出圓面積。

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

編號	代號	分配任務	學生姓名
1	主持人	主持小組成員討論 (需引導小組成員討論並說明講解題方式)	
2	小組長	<ul style="list-style-type: none">● 確認組內小組合作流程完成組內自評● 進行確認他組解題是否正確(互評標準：逐條確認各組解題是否符合互評標準表單)	
3	小筆者	彙整小組解題記錄與成果	
4	發言人	上台報告並說明解題方式及原理 (依照解題步驟詳細說明)	
5	小幫手	協助發放資訊器材及各項討論用具。	

附錄二

科技輔助自主學習合作小組自評規準評分表

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組

- 學習重點：6-s-03 能理解圓面積與圓周長的公式，並計算簡單扇形的面積。
- 學習內容：6-s-03-S05[同6-n-14-S05] 能運用已知的直徑或半徑，算出圓面積。

自評標準：(請評分同學逐條確認)得分為1-2

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能用點算方格的方法，估測圓的面積。	
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	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	
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能藉由平行四邊形或長方形的面積公式， 推出圓面積公式。	
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解圓面積公式=半徑 × 半徑 × 圓周率。	
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能利用已知圓的直徑（或半徑）求出圓面積。	

附件三

科技輔助自主學習合作小組互評規準評分表

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組

- 學習重點：6-s-03 能理解圓面積與圓周長的公式，並計算簡單扇形的面積。
- 學習內容：6-s-03-S05[同6-n-14-S05] 能運用已知的直徑或半徑，算出圓面積。

互評標準：(請評分同學逐條確認)得分為1-2

順序	檢查確認	評分標準	1	2	3	4	5
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	題目說明正確與否(清楚說明題目解題重點)					
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	解答是否書寫完整(排列順序與答案)					
以下評分表依照各組題目解答給分							
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能用點算方格的方法，估測圓的面積。					
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	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					
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能藉由平行四邊形或長方形的面積公式，推出圓面積公式。					
6	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解圓面積公式=半徑 × 半徑 × 圓周率。					
總分							