

## 附件2

### 111至112年度新北市數位學習推動計畫

服務學校	新北市林口國民小學	設計者	劉健慧	
領域/科目	數學	實施年級	六年級	
單元名稱	扇形面積	總節數	共 5 節，200 分鐘	
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習重點	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。	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。
	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。		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。
議題融入	實質內涵	性別平等教育		
	所融入之學習重點	2-3-2學習在性別互動中，展現自我的特色		
與其他領域/科目的連結	1-3-5-4願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣 2-3-1能培養良好的聆聽態度 3-3-1能充分表達意見 3-3-4能把握說話重點，充分溝通			
教材來源	南一六上數學課本&習作			
教學設備/資源	1.數學習作 2.大屏&投影設備 3.平板 4.大白板			
使用軟體、數位資源或APP內容	因材網、MyViewboard 、Classdojo			
學習目標				

- 能求出扇形弧長和周長(6-s-03-S03)
- 能求出扇形面積並能運用扇形面積的求法，求出圖形面積(6-s-03-S06)
- 能計算複合或重疊圖形的面積(6-s-01-S03)

### 課程架構

6-s-01-S03 能計算複合或重疊圖形的面積

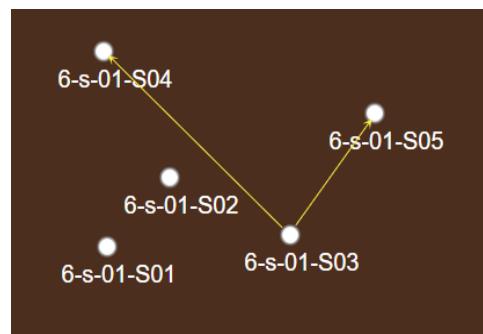
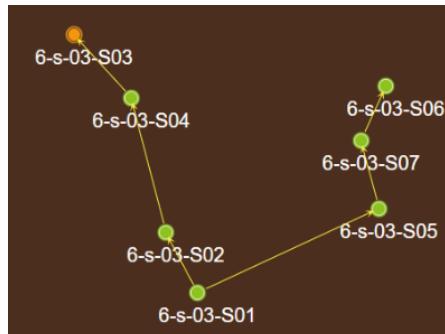


6-s-03-S06 能求出扇形面積，並運用扇形面積的求法，求出圖形面積



6-s-03-S03 能求出扇形弧長和周長

\*知識結構星空圖\*



### 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
<b>學生自學</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>利用因材網教學影片(6-s-01-S03)做課前預習，並依據因材網WQSA 影片自學方式預習，並完成學習單。</li> <li>完成因材網影片學習後，繼續完成練習題、動態評量，並於學習單中記下作法。</li> <li>將學習重點記載學習單中。</li> </ol>	15 分鐘	<ol style="list-style-type: none"> <li>&lt;WQSA 自學學習單&gt;(附件一)。</li> <li>教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習</li> </ol>

<p>教學領域：____ 年 班 無名：_____ 學習日期：____ / ____ / ____ 因材網學習內容：D-p-01-S03 課外活動面積的面積。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">欄位</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">卷片內容</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">單元評語</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;">1 </td> <td style="padding: 10px;">圓心角的面積公式 </td> <td style="padding: 10px;">圓心角的面積 = <math>\frac{\theta}{360} \pi r^2</math> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;">2 </td> <td style="padding: 10px;">半徑等分全圓形的面積(看成扇形) </td> <td style="padding: 10px;">半徑等分全圓形的面積 </td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px;">3 </td> <td style="padding: 10px;">半徑等分全圓形的面積(平分對) 25% </td> <td style="padding: 10px;">半徑等分全圓形的面積 </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>重點</b> ■ 分割成扇形之後那樣面積相加即為原面積。 ■ 若利用扇形面積的公式，分別算出每個扇形的面積，並相加時算出扇形面積的角 牠。</p> <p><b>題型</b> 1. 請指出下面兩個圖形的面積。 2. 請指出下面兩張紙張的面積。</p> <p><b>問題</b></p> <p><b>數量</b> Q. 這頂半圓形的面積是多少平方公尺？(圓周率為3.14)</p> <p><b>評量</b></p> <p></p> <p>A. <input type="radio"/> 51.2 <input type="radio"/> 14.42 <input type="radio"/> 35.7 <input type="radio"/> 30.75</p>	欄位	卷片內容	單元評語	1 	圓心角的面積公式 	圓心角的面積 = $\frac{\theta}{360} \pi r^2$ 	2 	半徑等分全圓形的面積(看成扇形) 	半徑等分全圓形的面積 	3 	半徑等分全圓形的面積(平分對) 25% 	半徑等分全圓形的面積 	<p>題作答成效、 答題結果。</p> <p>教師根據學生 在因材網預習 結果及自學單 的紀錄(拍照 至提問區)， 與學生共同檢 視預習時所遇 到的問題。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>利 myViewBoard 用 無限複製、視窗化 瀏覽器、無限畫 布功能複習先備 經驗</p>
欄位	卷片內容	單元評語												
1 	圓心角的面積公式 	圓心角的面積 = $\frac{\theta}{360} \pi r^2$ 												
2 	半徑等分全圓形的面積(看成扇形) 	半徑等分全圓形的面積 												
3 	半徑等分全圓形的面積(平分對) 25% 	半徑等分全圓形的面積 												

### 課堂導入

1. 複習圓心角、圓形、扇形的面積公式，並藉由回顧[數學奠基活動模組：扇形旋風]活動，提醒學生圓面積與扇形面積的關係。教師提問 (1)扇形跟圓形的關係是?(2)在扇形旋風的活動中，你發現圓形面積和扇形面積之間有何關係呢?



2. 教師分析學生在預習時所遇到的學習難點，說明錯誤的原因。

3. 本單元學生學習難處為：



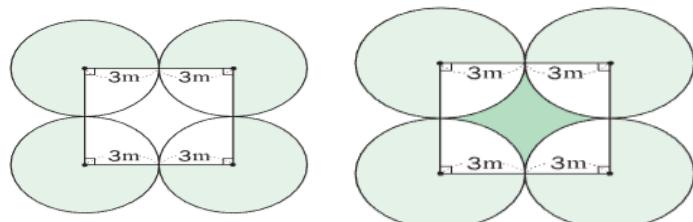
4. 說明本節課學習目標：能運用扇形面積的求法，求出圖形面積，且能計算複合或重疊圖形的面積

## 組內共學

教師指派各組討論課本和習作複合圖形面積的題目，第一組和第二組題目如布題一；第四組和第六組題目如布題二；第三組和第五組題目如布題三。每一布題各請一組學生發表，發表後其他組別進行提問。

1. 說明小組工作任務：小組成員把任務單上的解題思考過程記錄到大白板上。

布題一(第一組和第二組):課本 p. 82



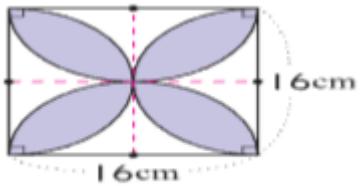
布題二(第四組和第六組):課本 p. 81&習作 p. 63



15分鐘

1. 設計學習難點的小組共學任務。
2. 提供<附件二：組內共學任務及檢核檢核單>並說明任務
3. 課間巡視，觀察小組任務進度及討論內容是否聚焦，隨時給予意見或提點。

布題三(第三組和第五組): 習作 p. 65



2. 小組根據報告順序決定報告者：

- (1)組長：彙整小組意見及統整意見(需引導小組成員討論)。
- (2)提醒長：確認組員的意見並做文件編輯
- (3)整潔長：審查編輯好的文件並做修正
- (4)作業長：進行確認報告內容是否正確(逐條確認是否符合互學表單內容)
- (5)機動長：機動協助成員的工作任務

## 組間互學

1. 依匯報順序或各組任務執行狀況安排適當組別上台分享。

2. 小組分享任務：

- (1)自我介紹
- (2)說明任務思考過程和結果(步驟化解題)
- (3)說明討論時碰到的問題

3. 教師發下<組間互評評分表>，說明評分方式，請各組依序上台小組的分享內容及說明，根據進行互評確認及記錄。

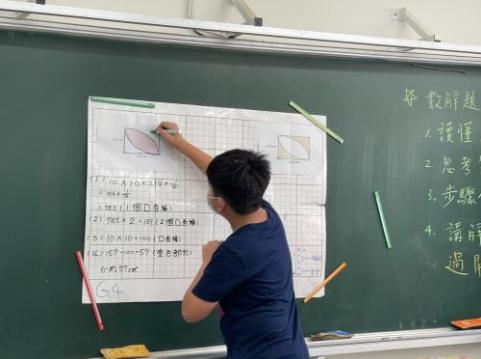
4. 各組均完成任務後，完成互評表紀錄。

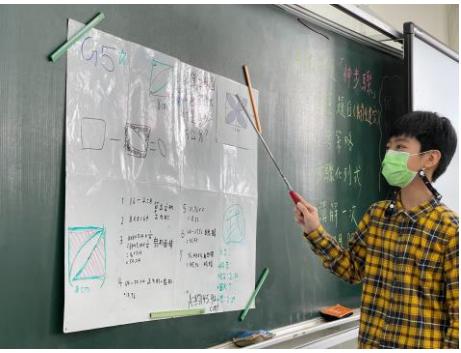
15分鐘

1. 提醒上台時的SOP：
  - (1)報告組別
  - (2)複述題目
  - (3)掌握時間
  - (4)注意音量；態度
  - (5)接受提問
  - (6)下台感謝聆聽
2. 各組發下<附件三：組間互學評分表>，並說明評分準則內容，提醒各組分享時必須依

3分鐘

2分

		<p>鐘</p> <p>據指標說明。</p> <p>3. 請各組利用互評表之評分規準的內容，檢核分享小組是否有達成各項任務規準，並勾選確認。</p>
	<h3>教師導學</h3> <p>1. 教師總結各組表現結果。</p> <p>2. 教師再次統整、歸納本節課學習重點</p> <p>3. 請各組提醒長統計互評表分數。組長將成績呈報給老師。教師依據表現，利用 classdojo 的積點給予獎勵。</p> <p>延伸活動</p> <p>1. 了解學習成果 進行後測：利用因材網【扇形面積-卷一】之單元診斷測驗，讓學生做練習，搭配均一教育平台提供複習或補救協助。</p> <p>2. 回家作業：南一(六上)習作第六單元相關學習內容及複合圖形面積挑戰題。</p> <p>(本節課結束)</p>	<p>1. 引導學生完成互評紀錄。</p> <p>2. 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。</p>
教學成果	 	<p>說明：組間互學：學生小組報告</p> <p>說明：組內共學</p>

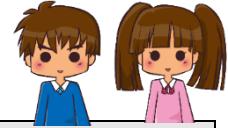
		
說明：組間互學-學生小組報告		說明：組內共學
		
說明：組間互學-學生小組報告		說明：組間互學-學生小組報告
教學心得與 省思	在學生自學部分，透過因材網的知識節點和星空圖的知識結構，可有效的診斷學生的迷思概念，進而幫助學生從他的問題點往下搜尋。在組內共學和組間互學的部分，學生將自己的思考歷程步驟化說出來讓同儕了解，無形中也再次檢視且複習了所學的概念，是真正的理解而不再只是習題的重複演練。	
參考資料	<p>適性教學與自主學習的好幫手～因材網</p> <p><a href="https://teachersblog.edu.tw/23/1875">https://teachersblog.edu.tw/23/1875</a></p>	
附錄	<附件一：WQSA 自學學習單>、<附件二：組內共學任務及檢核檢核單>、<附件三：組間互學評分表>	

# 附件一

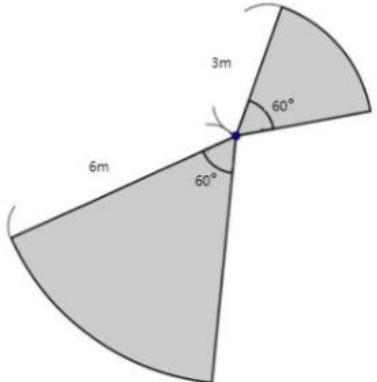
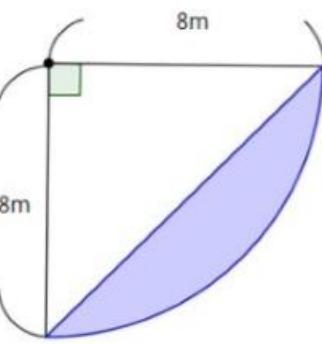
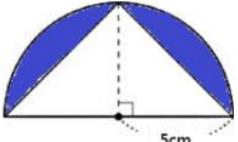
## 自主學習 知識結構學習-自學學習單

數學領域 \_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 班 姓名： \_\_\_\_\_ 學習日期： \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

因材網學習內容：6-s-01-S03 能算出複合圖形的面積。



順序	影片內容	筆記紀錄
1	<p>複習扇形的面積公式</p> <p><b>概念導入 複習扇形的面積公式</b></p> <p>扇形的面積公式：(圓周率大約=3.14)</p> <p>圓形的面積：半徑×半徑×圓周率</p> <p>扇形的面積：半徑×半徑×圓周率× <math>\frac{R}{360}</math> (R是扇形的圓心角度)</p> <p>先算出扇形面積為幾分之幾圓？</p> $75^\circ \div 360^\circ = \frac{75}{360} = \frac{5}{24}$ <p>所以右圖扇形面積為</p> $60 \times 60 \times 3.14 \times \frac{5}{24} = 2355$ <p>答：2355 平方公分</p>	<p>算出下圖的扇形面積。</p>
2	<p>學習算出複合圖形的面積(複合扇形)</p> <p><b>概念導入 能算出複合圖形的面積</b></p> <p>紅色區域的面積=大扇形面積-小扇形面積</p> <p>大扇形面積=<math>10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5</math></p> <p>小扇形面積=<math>5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 19.625</math></p> <p>紅色區域面積=<math>78.5 - 19.625 = 58.875</math></p> <p>答：58.875 平方公分</p>	<p>算出下圖藍色區域的面積。</p>
3	<p>學習算出複合圖形的面積(半圓形+正方形)</p> <p><b>試題二 能算出複合圖形的面積</b></p> <p>下圖藍色區域的面積是多少平方公尺？ (圓周率以3.14計算)</p> <p>藍色區域面積=2個圓面積+正方形面積</p> <p>圓面積=半徑×半徑×3.14 半徑=直徑÷2</p> $20 \times 20 \times 3.14 \times 2 + 40 \times 40 = 4112 \text{ (m}^2\text{) 答：4112 平方公尺}$	<p>算出下圖複合圖形面積。</p>

重點整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>先分析複合圖形是由那些幾何圖形所組成。</li> <li>再利用幾何圖形的公式，分別算出組合圖形的面積，並加總計算出複合圖形的面積。</li> </ul>
練習題	<p>算出下圖複合圖形的面積。</p>  <p>算出下圖藍色區域的面積。</p> 
動態評量	<p><b>Q</b> 請問有塗色部分的面積是多少平方公尺？(圓周率為 3.14)</p>  <hr/> <p><b>A</b></p> <p><input type="radio"/> 53.5</p> <p><input type="radio"/> 14.25</p> <p><input type="radio"/> 15.7</p> <p><input type="radio"/> 10.75</p>

## 附件二

### 自主學習-組內共學檢核表

數學領域：\_\_年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 學習日期：\_\_ / \_\_ / \_\_

因材網學習內容：**6-s-01-S03 能算出複合圖形的面積**。討論重點:(請同學逐條確認) 得分：( )/10

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能依照角色任務來完成分工的內容	2
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能參與討論與回答	2
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能提出個人的想法或解法	2
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能幫忙需要協助的同學	2
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能尊重小組成員的發言	2

## 附件三

### 自主學習-組間互學 檢評表 組別：第【 】組

數學領域：\_\_年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 學習日期：\_\_ / \_\_ / \_\_

因材網學習內容：**6-s-01-S03 能算出複合圖形的面積。**

被評分的組別：第\_\_\_\_組 得分：( )/10

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別與姓名	1
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	分享時聲音大小、時間控制是否合宜(4分鐘)?	1
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能明確說出圓形的面積公式	1
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能明確說出扇形的面積公式	1
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能步驟化的寫出計算複合圖形面積的方法(複合扇形)	3
6	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能步驟化的說出計算複合圖形面積的方法(複合扇形)	3

